

Милан М. Тешић
Драго Н. Недић

ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА



Београд, 2015.



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФАКУЛТЕТ ВЕТЕРИНАРСКЕ МЕДИЦИНЕ

Проф. др Милан М. Теших
Проф. др Драго Н. Недић

ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Београд, 2015.





Аутори:

Проф. др Милан М. Теших
Проф. др Драго Н. Недић

Наслов:

ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Издавач:

Универзитет у Београду,
Факултет ветеринарске медицине, Београд
Центар за издавачку делатност и промет учила
11000 Београд, Булевар ослобођења 18

За издавача:

Проф. др Владо Теодоровић

Уредник:

Проф. др Миодраг Лазаревић

Рецензенти:

Проф. др Нихад Феџић, Ветеринарски факултет, Сарајево
Проф. др Миладин Шеварлић, Пољопривредни факултет, Београд

Одлуком Наставно-научног већа Факултета ветеринарске медицине у Београду на својој 156-ој седници одржаној 20.05.2015. године усвојена је позитивна рецензија рукописа под насловом «ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА» и дат предлог да буде штампан као уџбеник за студенте Факултета ветеринарске медицине у Београду.

Коректура и лектура:

Проф. др Милан М. Теших

Компјутерска обрада текста:

Проф. др Драго Н. Недић

Тираж:

200 примерака

Штампа:

ППГД Комесграфика д.о.о., Бања Лука

© 2015. Сва права задржана. Није дозвољено штампање и умножавање у целини или у деловима без претходне сагласности аутора.





САДРЖАЈ

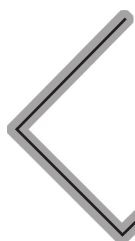
ПРЕДГОВОР	5
1. УВОД	7
1.1. Основна функција ветеринарске делатности	7
1.2. Неопходни услови за развој ветеринарске службе.....	11
2. ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСКО-САНИТАРНИХ МЕРА	15
2.1. Сточарска производња и ветеринарство	16
2.2. Економски аспект ветеринарско-санитарних мера	18
2.3. Економске штете у сточарској производњи	19
2.4. Спровођење ветеринарско-санитарних мера.....	34
2.5. Ветеринарске организације и кадрови	43
2.6. Осигурање животиња	46
3. ИНВЕСТИРАЊЕ У ПРОГРАМ КОНТРОЛЕ ЗДРАВЉА ЖИВОТИЊА.....	53
3.1. Појам и значај инвестирања	53
3.2. Ефекти и оцена инвестирања у контролу здравља животиња	56
3.3. Анализа користи и трошкова	82
4. АНАЛИЗА ОДЛУЧИВАЊА У ВЕТЕРИНАРСТВУ	91
4.1. Општи појмови одлучивања и карактеристике одлука.....	92
4.2. Модели анализе одлучивања	94
4.3. Одлучивање при извесности и при ризику.....	98
4.4. Одлучивање при неизвесности.....	101
4.5. Одлучивање са априори вероватноћом	109
5. ПРОИЗВОДЊА, ФАКТОРИ ПРОИЗВОДЊЕ И ПРОИЗВОДНА ФУНКЦИЈА.....	117
5.1. Врсте производње и њихове карактеристике.....	118
5.2. Фактори производње	120
5.3. Производна средства и њихов обрт.....	126
5.4. Основе производне функције и обележја фактора производње	127
5.5. Односи у производној функцији	131
5.6. Тенденције кретања у производној функцији.....	133
5.7. Укупна, просечна и гранична производња.....	137
6. ТРОШКОВИ ПРОИЗВОДЊЕ	151
6.1. Основни појмови трошкова	151
6.2. Значај проучавања трошкова и њихова подела	153
6.3. Трошкови у ветеринарству	158
6.4. Понашање трошкова у динамици радног процеса	173





6.5. Гранични трошкови и цена коштања.....	198
7. КАЛКУЛАЦИЈЕ И НАЧИН УТВРЂИВАЊА ТРОШКОВА.....	203
7.1. Појам, значај и подела калкулација	203
7.2. Аналитичке калкулације.....	206
7.3. Диференцијална калкулација	210
7.4. Утврђивање трошкова	213
7.5. Оцена успешности пословања.....	237
8. ЕКОНОМИКА ПОЉОПРИВРЕДЕ	243
8.1. Развој економике пољопривреде	243
8.2. Специфичности и национални значај пољопривреде	246
8.3. Мере аграрне политике.....	263
8.4. Мере аграрне политике у Србији.....	269
9. РЕСУРСИ И НИВО ПОЉОПРИВРЕДНЕ ПРОИЗВОДЊЕ У СРБИЈИ.....	279
9.1. Улога пољопривреде у привредном развоју Србије	279
9.2. Ресурси у пољопривредној производњи.....	284
9.3. Остварен ниво пољопривредне производње	290
10. ЗНАЧАЈ АГРАРНЕ ПОЛИТИКЕ ЗЕМАЉА ЕВРОПСКЕ УНИЈЕ	299
10.1. Циљеви и принципи ЗАП	299
10.2. Мере и механизми ЗАП	300
10.3. Развој и ефекти ЗАП	303
10.4. Реформе ЗАП.....	305
10.5. Финансирање ЗАП	313
11. ТРАНЗИЦИЈА И ИНТЕГРАЦИЈА ПОЉОПРИВРЕДЕ ЗЕМАЉА ЦЕНТРАЛНЕ И ИСТОЧНЕ ЕВРОПЕ	315
11.1. Реформа пољопривреде земаља ЦИЕ.....	315
11.2. Примена стратегије за интеграцију нових земаља чланица.....	319
12. ТРЖИШТЕ И ЕПИДЕМИОЛОШКО СТАЊЕ.....	325
12.1. Функција и класификација тржишта.....	325
12.2. Елементи тржишта	327
12.3. Уравнотежење понуде и тражње	334
12.4. Еластичност тражње и понуде.....	338
12.5. Тржишно уравнотежење и епидемиолошко стање	340
ЛИТЕРАТУРА	345
О АУТОРИМА	353





ПРЕДГОВОР

Значајне промене у развоју ветеринарске медицине, као и стална потреба за освајањем нових знања од ветеринарских стручњака захтева перманентну едукацију, стицање нових знања и овладавање новим вештинама у свакодневном раду. Спровођење процеса приватизације ветеринарских станица и увођење тржишне привреде захтева да ветеринарски стручњаци, поред ветеринарско-медицинског знања, поседују и одређена знања из економике. За успешан рад у ветеринарској пракси потребно је познавање више различитих области које се изучавају током студија ветеринарске медицине, али је неопходно да се ветеринарски стручњаци упознају и са неким семенитим микроекономике, макроекономике, дескриптивне и аналитичке економике, финансијске економике и економике добити. Такође, потребно је да имају одређено знање о пољопривреди, међузависности између ветеринарства и сточарства, као и значају ветеринарских стручњака у ланцу производње намирница животињског порекла.

Уџбеник је припремљен по наставном плану и програму за предмет Економика ветеринарства који се предаје у XI семестру VI године студентима Факултета ветеринарске медицине у Београду, са фондом 2+2 часа недељно. Књига је намењена студентима интегрисаних основних дипломских студија ветеринарске медицине за припрему испита и стицање одређених знања из уже научне области Ветеринарске економике, као и студентима који слушају наставу на академским специјалистичким студијама и појединим видовима докторских студија, а могу је користити и ветеринарски стручњаци за успешно вођење и пословање сопствене ветеринарске праксе. Садржај уџбеника пружа основна теоријска знања из економике ветеринарства и примене одређених метода за евалуацију алтернативних програма контроле здравља животиња. Такође, даје одређене информације о значају пољопривреде, ресурсима којима располаже пољопривреда Србије, тржишту и закономерностима које владају у односу на епидемиолошко стање, мерама аграрне политике које се примењују, као и о значају Заједничке аграрне политике ЕУ за нашу пољопривреду.





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Основни циљ овог уџбеника је да читаоцу омогући увид у поједине економске технике које се користе у ветеринарској економици. Намера аутора је да се читалац упозна са основним практичним сазнањима и могућностима примене одређених техника и метода, и на тај начин стекне довољно знања како би изабрао и применио управо ону технику или методу која се намеће као најбоље решење насталој проблематици. По својој ширини и дубини захватања материје која се обрађује, садржај уџбеника је одређен наставним планом и програмом предмета Економика ветеринарства. Стога, примедбе на њу њему могу се сматрати оправданим, а све остале добронамерне примедбе и сугестије, као и предлози који буду упућени од стране читалаца, добродошли су, и са захвалношћу ће бити прихваћени и узети у обзир приликом израде новог рукописа.

Велику захвалност дујемо рецензентима, др Нихаду Фејзићу, редовном професору Ветеринарског факултета у Сарајеву и др Милану Шеварлићу, редовном професору Пољопривредног факултета у Београду, на корисним савештањима и сугестијама које су нам дали приликом коначног уобличавања садржаја текста овог уџбеника. Такође, захвалност дујемо и онима који су помогли издавање ове књиге.

Београд, маја 2015. године

Аутори





1. УВОД

1.1. Основна функција ветеринарске делатности

Савремени развој ветеринарске делатности подразумева њено посебно место и улогу у развоју сточарства и производње хране животињског порекла на националном, па и шире, на међународном нивоу. Ефикасно спровођење послова из области ветеринарства подразумева добру организацију националне ветеринарске службе. Значај ветеринарства за националну привреду и становништво једне земље огледа се у унапређењу и развоју сточарске производње, стварању услова за производњу и промет безбедне хране и заштиту животне средине. За испуњење овог захтева неопходно је да ветеринарско-медицинске послове обављају ветеринарска правна лица која испуњавају услове предвиђене Законом о ветеринарству¹ и одређеним правилницима². Националну ветеринарску службу чине ветеринарска правна лица која пружањем различитих ветеринарских услуга доприносе заштити здравља животиња, производњи здравствено безбедне хране и заштити животне средине.

Послови који дају посебну аутономност ветеринарској служби и уједно истичу значај и функцију ветеринарства у развоју сточарства, производњи безбедне хране и заштити животне средине, могу се поделити на:

- праћење, заштиту и унапређење здравља животиња,
- заштиту животиња од инфективних и других болести,
- откривање и дијагностиковање болести и терапија оболелих животиња,
- спровођење мера здравствене заштите животиња,
- заштиту људи од зооноза,
- контролу безбедности хране животињског порекла и производа животињског порекла на месту узгоја животиња, производње и промета производа животињског порекла, хране животињског порекла и хране за животиње,

¹ Закон о ветеринарству, "Сл. гласник Републике Србије", бр. 91, од 25. октобра 2005, 30/10, 93/12.

² Правилник о условима у погледу објеката, опреме и средстава за рад, као и у погледу стручног кадра које мора да испуњава правно лице за обављање ветеринарске делатности, "Сл. гласник Републике Србије", бр. 42, од 19. маја 2006.





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

- обележавање животиња ради контроле кретања и обезбеђивања праћења у производњи и промету животиња, производа животињског порекла и хране животињског порекла,
- контролу воде за напајање животиња ради обезбеђивања њене исправности,
- контролу здравља приплодних животиња и њихове репродуктивне способности, као и спровођење мера за лечење стерилитета и вештачко осемењавање,
- заштиту животне средине од загађења узрочницима инфективних болести животиња,
- заштиту животиња од мучења и патње, као и старање о добробити животиња,
- контролу у производњи и промету ветеринарских лекова и медицинских средстава за употребу у ветеринарској медицини,
- послове дезинфекције, дезинсекције, дератизације, дезодорације и деконтаминације,
- ветеринарску едукацију и обавештавање.

Према уобичајеној подели у ветеринарству, наведени послови могу се поделити на послове од општег и посебног интереса. Послови од општег интереса дефинисани су као пословно ветеринарство, које обавља ветеринарска пракса (амбуланта, станица и клиника) као део оперативне ветеринарске службе, док послови од посебног интереса спадају у сферу јавног здравства. Ову врсту послова претежно обављају ветеринарске лабораторије као самостална правна лица, или специјалистички заводи, ветеринарски институти, факултет и национална лабораторија за нарочито опасне болести које се налазе на листи ОИЕ-а.

Послови од општег интереса представљају услужни портфолио ветеринарске праксе који обухвата следеће послове:

- праћење здравственог стања животиња и спровођење мера профилаксе, дијагностике и терапије животиња,
- разне хируршке интервенције,
- лабораторијска, рендгенолошка и друга специјалистичка испитивања,
- спровођење вештачког осемењавања плоткиња,
- разне врсте акушерских интервенција,
- спровођење и сузбијање стерилитета плоткиња,
- спровођење и контрола обележавања животиња,
- спровођење дезинфекције, дезинсекције, дератизације и дезодорације објеката и возила,
- спровођење Програма мера здравствене заштите животиња,
- промет хране на мало за животиње,





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

- промет лекова, средстава за ДДД, санитарног материјала и опреме за кућне љубимце на мало,
- промет једнодневних пилића,
- матичење животиња,
- спровођење ветеринарско-санитарних мера у карантину, у унутрашњем промету и извозу,
- вођење одговарајуће евиденције и издавање прописаних докумената,
- врши и друге послове за које је регистрована.

Према Закону о ветеринарству, наведени послови се диференцирано обављају у зависности од облика ветеринарске праксе, а што се пре свега односи на одређене послове из сфере јавног здравства. Тако, послове вакцинације паса и мачака против беснила, као и дијагностички преглед меса на трихинелозу, могу да спроводе ветеринарске амбуланте, док ветеринарска станица, уколико испуњава услове, може да ради све послове на спровођењу Програма мера и послове на спровођењу ветеринарско-санитарне контроле у карантину.

Послове од посебног интереса или послове тзв. јавног здравства можемо поделити на следеће послове:

- дијагностика, сузбијање и ерадикација инфективних болести које наносе велике економске губитке угинућем животиња,
- дијагностика, сузбијање и ерадикација инфективних болести које имају зоонозни карактер, односно које се преносе са животиња на људе,
- ветеринарско-санитарна контрола производа животињског порекла (месо, млеко и јаја),
- ветеринарско-санитарна контрола хране за животиње,
- заштита животне средине.

Наведене послове обавља специјалистичка ветеринарска служба преко регистрованих правних лица за ту делатност. Такође, специјалистичка служба добија овлашћење за обављање специјалистичких послова на одређеној територији, и услове које треба да испуњава у погледу квалификационе структуре кадра, опреме, средстава за рад и просторија које треба да поседује.

Ако ветеринарску делатност посматрамо као посебну целину или систем организован у облику ветеринарске службе, онда њена функција и значај може да се посматра са макро и микро нивоа, односно са националног нивоа и са нивоа фарме или предузетника који се бави сточарском производњом. Национални значај савременог ветеринарства представља приоритет сваке земље и његова функција се заснива на обезбеђењу задовољавајућег епидемиолошког стања на укупној територији земље, затим обезбеђење потребних услова у производњи и промету безбедне





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

хране животињског порекла и заштити животне средине од биолошких, хемијских и механичких контаминената и резидуа које имају порекло из делокруга ветеринарске делатности. Имајући у виду међународну интеграцију тржишта и промет који се одвија у новим условима либерализације трговине, где повољно епидемиолошко стање и добра организација ветеринарске службе представљају приоритетан задатак за укључивање у међународну поделу рада, сасвим је разумљиво што се од модерне државе тражи да обезбеди одређене услове (правне, финансијске и контролу) за ефикасно функционисање ветеринарске службе. Према томе, незадовољавајуће епидемиолошко стање и потенцијална могућност угрожавања сточног фонда или појава зоонозних болести, наноси велике економске штете за национално сточарство и угрожава здравље сопственог становништва. Такође, небрига у спровођењу одређених ветеринарско-санитарних мера и контаминација животне средине, негативно утиче на производњу хране за људе и животиње, тако што угрожава њихово здравље и тиме спречава међународни промет хране животињског порекла.

Основна функција и значај ветеринарске службе за фармера, као клијента, огледа се у комплетном пружању ветеринарских услуга, а пре свега у програму контроле здравља стада. Тржишна привреда подразумева робне произвођаче, а у сточарској производњи то су они фармери који испуњавају услове „три К“ – континуитет, квалитет и квантитет производа животињског порекла намењен тржишту. Да би се остварили наведени услови, неопходно је да се створи основ за очување здравља животиња, путем спровођења програма производње и контроле здравља стада. Тесна веза између сточарства и ветеринарства огледа се у менаџменту контроле производње и контроле здравља стада, односно животиња. Одсуство ове везе између фармера и ветеринарске праксе има обостране штете, како за једну тако и за другу страну. Наиме, лоше здравствено стање стада доводи до смањене продуктивности животиња, раста трошкова и цене коштања јединице производа, што угрожава његову ликвидност и финансијску стабилност. Такво стање доводи до губитка економског интереса за сточарску производњу, смањење стада или ликвидацију фарме, а што се негативно одражава и на саму ветеринарску праксу. Негативне последице које настају погоршањем здравља стада доводе до смањења броја животиња, губитка клијента или већег броја клијената, а што смањује тржишно учешће на регистрованој територији и озбиљно доводи у питање даљи развој праксе. Ово су моменти о којима треба водити рачуна, и увек имати у виду да је ветеринарска пракса, као услужна служба, у тесној вези са фармером-клијентом, односно да су упућени један на другог. Уколико фармерима „иде добро“, онда је нормално да ће се посао ветеринарске праксе ширити, те да ће се и она сама развијати. Међутим, лоши услови за рад фармера неминовно имају неповољан утицај на раст саме праксе и доводе до њене ретардације.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

1.2. Неопходни услови за развој ветеринарске службе

Потреба за производима животињског порекла, како оним који служе за исхрану становништва тако и оним који се користе као сировина за поједине гране индустрије, стално се повећава. Са порастом дохотка и куповне моћи становништва, повећава се тражња и потрошња производа животињског порекла, а смањује потрошња биљних производа. Ово налаже потребу да се предузимају потребне мере у циљу повећања производње производа животињског порекла – млеко, месо, јаја. Сточарска производња са својим производним капацитетима треба да обезбеди потребну количину разних производа животињског порекла са одговарајућим квалитетом за потребе становништва. Значајну улогу у обезбеђењу овог циља представља благовремена контрола здравља животиња, односно улога ветеринарских стручњака и сама организација националне ветеринарске службе.

Поред других стручњака, у сточарској производњи раде и ветеринарски стручњаци. Рад на контроли здравља и продуктивности животиња огледа се на сузбијању и превенирању заразних, паразитских и других болести, на очувању и побољшању производних особина животиња, спровођењу разних превентивних мера, остваривању веће и квалитетније производње, као и на лечењу животиња од разних болести. Својим радом у савременој сточарској производњи ветеринарски стручњак у знатној мери утиче на производњу, квалитет производа, као и на економичност и рентабилност сточарске производње. У условима интензивне производње, каквој се данас тежи у развијеним земљама, успешна здравствена заштита животиња може се постићи спровођењем читавог комплекса мера. За ефикасну здравствену заштиту у сточарској производњи неопходно је да се обезбеди примена савремене технологије производње, квалитетна исхрана, одговарајући систем држања и смештаја, применом одређених ветеринарско-санитарних мера, као и спровођење одговарајуће аграрне политике на националном нивоу. Често, само спровођење ветеринарско-санитарних мера не даје очекивани ефекат у заштити здравља и побољшања производних особина животиња, уколико истовремено нису на одговарајући начин решена и друга од наведених питања.

Посао ветеринарских стручњака се одвија у сточарској производњи и карактер њиховог рада је у уској вези са стањем и нивоом развијености националног сточарства, као и потребом за појединим производима животињског порекла. Квалитативне и квантитативне промене које се уводе у сточарску производњу, као и увођење либерализације трговине, неминовно доводе и до одговарајућих промена у обиму и карактеру рада ветеринарских стручњака. Стога, праћење тих промена, као и утицај фактора на





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

њихово настајање треба да им омогући да правац свога деловања усмере на остварење већег обима производа животињског порекла, да обезбеде њихову здравствену исправност, као и да фармерима омогуће да остваре економичну и рентабилну производњу. Све ово, као и многи моменти који се јављају у вези са развојем интензивне производње, условљава потребу да се ветеринарски стручњаци што боље упознају са основним економским принципима приликом пружања ветеринарских услуга, као и да се упознају са захтевима савремене сточарске производње и факторима који утичу на обим, квалитет и цену производа животињског порекла.

Послови здравствене заштите животиња налазе се у тесној вези за развојем сточарства, сточарске производње и прехранбене индустрије. Интензивна сточарска производња и висок степен развијености прехранбене индустрије, истовремено подразумевају савремену организацију ветеринарске службе и квалитетно пружање ветеринарских услуга, односно ефикасно обављање послова здравствене заштите животиња. Према томе, услови и фактори који доприносе развоју сточарства и прехранбене индустрије на индиректан начин утичу и на развој ветеринарске службе.

Развој националне ветеринарске службе у знатној мери зависи од општих или екстерних услова у које спадају природни, техничко-технолошки и друштвено-економски услови, и посебних или интерних услова који постоје у оквиру сваког правног ветеринарског лица које се бави ветеринарском делатношћу (сл. 1).



Слика 1. Услови и фактори развоја ветеринарске службе





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Наведени услови, било директно или индиректно, појединачно или заједнички, утичу на општи развој ветеринарске службе и врсту послова којима се бави ветеринарска пракса. Стога, унапређење рада и развијање услужног портфолија захтева добро познавање ових услова и предузимање потребних мера у циљу минимизирања њиховог неповољног деловања.

Природни услови, а пре свега клима и земљиште, представљају основ за развој сточарства, његову регионализацију и диверзификацију. Истовремено, клима (влажност, падавине и инсолација) и земљиште (географска ширина и конфигурација земљишта) значајно утичу на појаву и ширење инфективних и паразитских болести, или појаву органских обољења животиња. Добро познавање и проучавање природних услова, те њихову интеракцију између сточарства, биљне производње и ветеринарства, пружа реалну могућност за избор типа и врсте ветеринарске праксе при непосредном отварању и отпочињању са радом. Предузимање одређених превентивних мера или куративних захвата доводи до минимизирања негативног утицаја природних услова при појави и ширењу инфективних и паразитских болести, и представља објективну шансу за унапређење развоја ветеринарске праксе.

Код техничко-технолошких услова који доприносе развоју ветеринарске службе и спровођењу ефикасне здравствене заштите животиња, значајно место заузима развој науке и примена савремених достигнућа у развоју сточарске производње (генетика, селекција, градња објеката, технологија производње итд.) и развоју ветеринарске медицине (откривање и разјашњавање етиологије нових болести, развијање нових метода и техника дијагностике и терапије, развој нове опреме, лекова итд.). Образовање ветеринарских кадрова (број и потреба ветеринара и помоћног особља, планови и програми ветеринарско-медицинских студија) и перманентна едукација запослених ветеринара, основни су предуслови за стицање новог знања, иновирање постојећег знања и стицање нових вештина у пружању ветеринарско-медицинских услуга код евалуације знања и стицања лиценце за рад. Развој фармацеутске индустрије, дистрибутивне мреже ветеринарских лекова и опреме (веледрогерије и апотеке), пружа значајну помоћ ветеринарским стручњацима у лакшем снабдевању и већем избору лекова и опреме за ефикаснији рад и пружање адекватних ветеринарских услуга. Такође, развој прехранбене индустрије (кланице, млекаре, прерада) и индустрије сточне хране (фабрике и мешаоне) ствара шансу за ветеринарску службу да се стручно искаже код давања стручног мишљења и помоћи при производњи и промету здравствено безбедне хране животињског порекла за исхрану становништва, као и код производње и промета хране за животиње.

Друштвено-економски услови могу се подвести под правне (постојећи и нови законски прописи), економске (национални доходак, ку-





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

повна моћ становништва, аграрна политика развоја сточарства, цене), финансијске услове (начин плаћања услуга, кредити, порези) и одвијање промета (унутрашњи и спољашњи). Законска регулатива подразумева усклађеност Закона о ветеринарству и пратећих подзаконских аката са ветеринарским прописима ЕУ и савременим ветеринарско-медицинским трендовима. Економски услови се идентификују кроз развијеност друштва исказану висином националног дохотка, стабилношћу националне валуте, високом робношћу сточарске производње и доброј понуди свих врста производа животињског порекла, па самим тим и високом куповном моћи потрошача. У стабилним условима привређивања за очекивати је постојање стабилности финансијских услова плаћања ветеринарских услуга од стране клијента-фармера или државе, и повољна могућност за набавку нових инвестиционих средстава (банке и разни фондови), како за развој ветеринарских правних лица тако и за улагања у развој комерцијалних пољопривредних газдинстава и унапређење сточарске производње. Стабилна епидемиолошка ситуација ствара основ за несметано одвијање промета животиња и производа животињског порекла у земљи, а нарочито могућност извоза на инострано тржиште.

Посебни или интерни услови развоја различитих ветеринарских правних лица обухватају људске ресурсе, производна средства и сопствени менаџмент. Зависно од облика ветеринарског лица, ови услови су предвиђени одговарајућим Правилником^{3*}, што се пре свега односи на потребан кадар, објекте и средства за рад, док сопствени менаџмент представља оличење способности и визионарства руководства праксе да се развија у новим условима тржишне конкуренције. Императив стратегијског развоја ветеринарске праксе огледа се у добром познавању екстерних и посебних услова како, би менаџмент био у стању да искористи предности и шансе за сопствени, даљи развој.

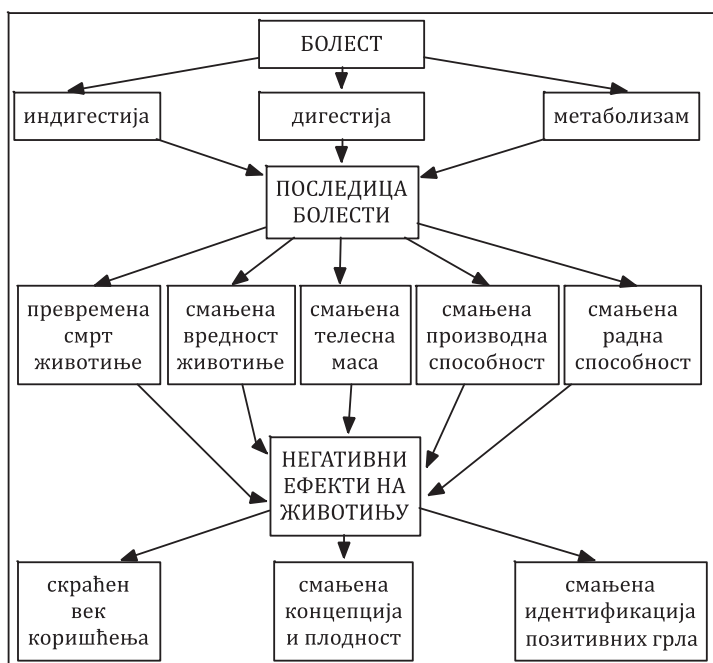
³ Правилник о условима у погледу објеката, опреме и средстава за рад, као и у погледу стручног кадра које мора да испуњава правно лице за обављање ветеринарске делатности, "Сл. гласник Републике Србије", бр. 42, од 19. маја 2006.





2. Економика ветеринарско-санитарних мера

Квалитетна здравствена заштита животиња у савременој сточарској производњи подразумева планско спровођење појединих ветеринарских мера, као и анализу епидемиолошких података о појави болести и угинућу појединих врста и категорија животиња. Због тога је потребно да се уредно воде подаци о појави и кретању болести и угинућу појединих врста и категорија животиња, те да се исти повремено анализирају. Анализа података о угинућу и појави болести животиња у току одређеног временског периода (недељно, месечно, квартално, шестомесечно и годишње) пружа драгоцене податке о проценту угинућа појединих врста и категорија животиња, као и о узроцима који најчешће доводе до појаве обољења и угинућа. Оваква анализа омогућава да се на време предузму потребне мере у циљу откривања, сузбијања и потпуног елиминисања неповољног дејства разних фактора који утичу на здравствено стање животиња (сл. 2).



Слика 2. Утицај болести животиња и последице које настају





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

За јасније сагледавање епидемиолошког стања (појава болести и угинуће), подаци о оболевању и угињавању анализирају се са становишта узрока који су довели до појаве болести. Исто тако, добијени подаци се сређују и по врстама обољења од којих су оболеле поједине врсте или категорије животиња. На тај начин може да се установи који узроци најчешће доводе до појаве поремећаја здравља код појединих врста и категорија животиња. Ово омогућава да се на време предузму потребне мере у циљу ефикасног превенирања неповољног дејства појединих фактора. Поред тога, подаци о угинућу и оболевању животиња треба да се анализирају и са становишта доба узраста животиња када се поједина обољења јављају, као и са становишта појаве појединих поремећаја здравља у одређеним фазама производног процеса.

Да би се постигли што бољи резултати у заштити здравља животиња потребно је да се у мањим временским размацима анализирају подаци о угинућу и оболевању животиња. Било би пожељно да се сваки случај појаве обољења детаљно проучи како би се благовремено открили узроци који су довели до обољења и угинућа појединих животиња. Уједно, то би омогућило да се благовремено предузму све неопходне мере у циљу отклањања неповољног дејства појединих фактора. Много бољи резултати у заштити здравља животиња у савременој сточарској производњи могу се остварити благовременом анализом и праћењем података о висини остварене производње у производним запатима. Наиме, свако опадање производње може бити последица неповољног дејства појединих фактора који не доводе одмах до појаве видљивих симптома болести, већ у прво време делују само неповољно на производна својства животиња, а касније се развијају и одређени симптоми болести.

2.1. Сточарска производња и ветеринарство

Разни узроци доводе до појаве обољења и поремећаја здравља животиња, а самим тиме и до смањења њених производних перформанси. У циљу заштите здравља, очувања и повећања производних особина животиња и побољшања квалитета производа животињског порекла, спроводе се разне ветеринарско-санитарне и ветеринарско-зоотехничке мере.

Спровођењем ветеринарско-санитарних мера превенирају се разни поремећаји здравственог стања животиња и разна обољења (инфективна, паразитска и др.), која у зависности од њиховог карактера сточарској производњи могу да нанесу мање или веће штете, тако што доводе до појаве болести, до угињавања животиња и до смањења њихових производних особина. У случају оболевања појединих или већег броја животиња предузимају се мере ради њиховог оздрављења и за отклањање узрока који су





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

довели до поремећаја здравственог стања животиња. Свакако, немогуће је да се укупан сточни фонд апсолутно заштити од појаве обољења. До садашња искуства показују да се спровођењем ветеринарско-санитарних мера поједине болести могу искоренити или сузбити ако се успешно превенира њихова појава, а штете и губици да се сведу у толерантан оквир.

У току последњих година повећао се број ветеринарских мера које се спроводе у сточарској производњи, а у вези са квалитативним и квантитативним променама у овој производњи настале су и одговарајуће промене у карактеру рада на здравственој заштити животиња. Пре свега, применом савремених зооветеринарских мера – вештачког осемењавања, сузбијање стерилитета, применом разних додатних и стимулативних материја у храни за животиње и све већом оријентацијом на превенирање разних болести, прелази се од класичних на савремене форме рада, које у условима тржишне пољопривреде и развијања комерцијалних пољопривредних газдинстава доприносе, директно и индиректно, повећању обима и нивоа сточарске производње, као и степена рентабилности производње.

Са интензивирањем сточарске производње и применом индустријског начина производње, све већи значај добијају разне зоохигијенске и профилактичке мере, које имају за циљ да превенирају појаву разних поремећаја здравственог стања животиња који су карактеристични за производњу на комерцијалним газдинствима, где се на малом простору налази велики број животиња. У оваквим условима ефикасна заштита здравља и производних особина животиња може да се постигне спровођењем одређеног броја разноврсних мера и поступака, као што су: обезбеђивање квалитетне исхране, правилног држања и неге, обезбеђивање добробити и правилан поступак са животињама, техничка подела рада, стимулативна расподела и награђивање запосленог особља, итд. Ако изостане само један од фактора, који су значајни за очување здравља и производних особина животиња и поред тога што су други услови оптимални, долази до поремећаја здравственог стања животиња и опадања производних особина.

Код спровођења програма мера здравствене заштите животиња примењује се медицински метод рада као и у другим блиским и сродним медицинским делатностима. Међутим, због специфичности објекта рада код спровођења разних ветеринарских мера треба водити рачуна о економској оправданости и економском ефекту који се постиже њиховом применом. Трошкови за спровођење ветеринарских мера, у погледу њихове висине, треба да буду усклађени са економском вредношћу објекта рада. На основу тога може се рећи да здравље животиња има цену. При томе, треба имати у виду да се економски не исплати спровођење појединих метода лечења које су оправдане са медицинског становишта, које





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

изискује високе трошкове, иако би њиховом применом могао да се постигне повољан ефекат у погледу излечења оболелих животиња. Уколико власници животиња и ветеринарска праксе не воде довољно рачуна о наведеним елементима пружања ветеринарске помоћи, то се може негативно одразити на економичност и рентабилност пословања фарме, а индиректно и на ауторитет и углед саме ветеринарске праксе.

2.2. Економски аспект ветеринарско-санитарних мера

Ефикасна здравствена заштита животиња ствара повољне предуслове за остваривање већег обима и квалитета производа животињског порекла, као и за унапређење производних капацитета. Разне ветеринарско-санитарне мере које се спроводе у циљу заштите здравља животиња, очувања или повећања њихових производних особина доприносе остваривању економичније и рентабилније производње. Кроз остваривање већег обима и нивоа производње постиже се економичнија производња и остварује већи степен рентабилности у производњи производа животињског порекла. Позитиван економски ефекат постиже се тако што се спровођењем ветеринарско-санитарних мера превенира појава болести, а у случају појаве спречава њихово ширење и смањује проценат угинућа. На тај начин се постиже већи и бољи квалитет производње, већи прираст и боље искоришћавање хране.

Спровођењем ветеринарско-санитарних мера и применом разних биолошких препарата успешно се превенира појава разних инфективних болести, које у случају појаве могу да доведу до масовног угињавања појединих врста и категорија животиња. Превенирањем појаве оваквих болести у појединим гранама сточарске производње, остварује се већи обим производа и постиже економичнија и рентабилнија производња. У таквим случајевима трошкови производње су нижи по јединици производа него кад се због угинућа животиња остварује мањи обим производње.

Успешним излечењем животиња оболелих од разних органских болести доприноси се остваривању већег обима и економичније производње. Предузимањем мера ради лечења оболелих животиња и откривањем узрока, који су довели до поремећаја здравственог стања, омогућава се благовремено спровођење мера у циљу отклањања и ублажавања неповољног дејства разних спољних или унутрашњих фактора. Врло често на овај начин могу на време да се отклоне неправилности у држању, нези, исхрани и поступку са животињама које код појединих грла доводе до појаве обољења, а код других само до смањења производних особина. На тај начин се постиже економичнија и рентабилнија производња.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Спровођењем вештачког осемењавања и сузбијањем стерилитета директно се доприноси остваривању већег обима производа, као и квалитетније производње. Остваривањем већег процента плодности постиже се већи ниво производње по јединици капацитета. У условима постојања значајних фиксних трошкова код производње појединих производа рентабилна производња може да се оствари само достизањем одговарајућег нивоа производње. Низак проценат плодности и поред остварене високе млечности по јединици капацитета доводи до тога да је просечна производња по грлу ниска, а у вези са тим и нерентабилна. Какав се економски ефекат постиже спровођењем вештачког осемењавања и сузбијањем стерилитета види се из примера који је наведен у једном од наредних потпоглавља.

Применом разних стимулативних материја скраћује се време трајања това код појединих врста и категорија животиња. На овај начин директно се утиче на рентабилност производње, због тога што су фиксни трошкови у условима остваривања већег обима производње мањи по јединици производа.

Вођењем евиденције о појави обољења појединих грла ствара се могућност да се путем селекције из производног запата искључе оне животиње које су чешће обележавале. Такве животиње се не остављају за даљу производњу и приплод, јер подмладак који се од њих добија је слабијег здравственог стања и пријемчивији је за разне врсте болести.

На крају, разне ветеринарске мере које се спроводе у производним запатима, доприносе продужавању века експлоатације производних грла у производњи. Продужавањем века употребе појединих производних грла смањују се трошкови амортизације, те, на тај начин, долази до смањења фиксних трошкова и ниже цене коштања јединице производа, а што значајно доприноси остваривању рентабилније производње.

2.3. Економске штете у сточарској производњи

Поједине болести, уколико се појаве, а у зависности од њихове врсте и етиологије, могу да доведу до обољења и угинућа, или само до обољења и смањења производних особина мањег или већег броја животиња. Поред тога што веће или мање губитке трпе произвођачи, негативан утицај се манифестује и на секторском као и националном нивоу (сл. 3).





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

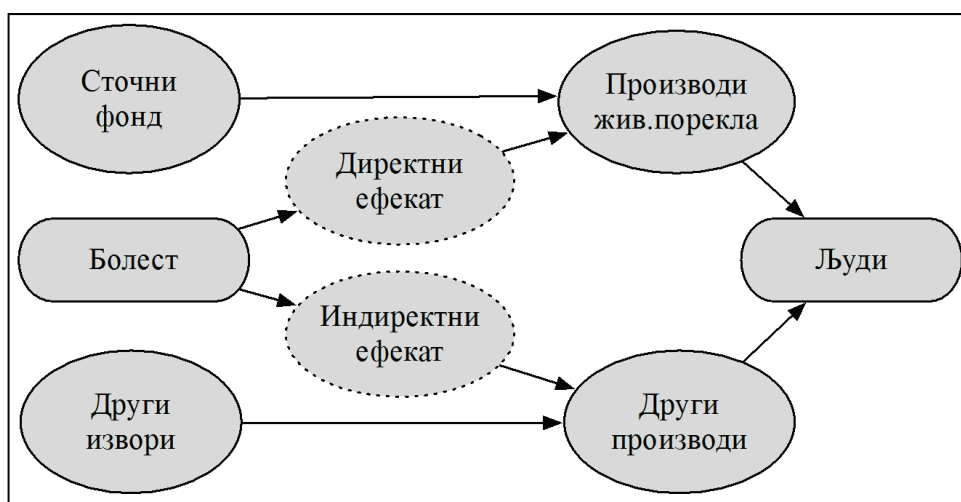
Ниво произво- дње	Врста болести		
	Болест присутна на фарми (А)	Инфективне болести – национални, регионални ниво (Б)	
		забрана извоза	слободан извоз
1. Фарма	директна зависност између интензитета болести и губитака (свињ. и живина.)	губици и за фарме где није болест – накнада штете	велики губици на фармама где је болест, накнада штете – предност слободних фарми
2. Сектор, грana	губитак ако се цене не ускладе	приличан губитак, хиперпродукција и пад цена	средњи губици, зависност од усклађивања цена и компензације
3. Потрошач	раст цена производа – губитак	могућа предност за потрошаче	незнатни губици
4. Држава	губитак због неефикасног коришћења фактора	нешто мањи од губитака на нивоу $2B_1$	могући виши губици него на нивоу $2B_2$, мањи од $4B_1$

Слика 3. Штете које изазивају болести животиња на различитим нивоима

Евидентна је интеракција сточарске производње и појаве болести у односу на производњу и потрошњу производа животињског порекла. Негативан ефекат болести на потрошњу анималних производа настаје услед директних губитака који се манифестују у виду угинућа, или одбацивања одређених делова тела закланих животиња. Овакво стање доводи до смањене понуде производа животињског порекла на домаћем тржишту, а што за последицу има повећану тражњу тих производа. У таквој ситуацији долази до раста цена производа животињског порекла, те је потребна интервенција за успостављање тржишне равнотеже. Такође, и индиректан утицај доводи до смањене продуктивности животиња, односно мање производње млека, меса, јаја, вуне, коже, као сировина које се користе за развој и производњу намирница прехранбене индустрије и предмета текстилне и кожне галантерије.

Интеракција између појаве болести и обољења животиња у односу на негативни ефекат који се одражава на производњу производа животињског порекла (меса, млека, јаја), других производа као сировина (кожа, вуна) који се користе у текстилној индустрији, или производа животињског порекла који се користе као сировина у кланичној и млекарској индустрији приказана је на следећи начин (сл. 4).





Слика 4. Директан и индиректан утицај појаве болести животиња

Директне штете. Разне болести и поремећаји здравља животиња, а првенствено инфективне болести, могу да доведу до обољења и угинућа мањег или већег броја грла разних врста и категорија животиња. Међутим, постоје одређене болести које не доводе до угинућа оболелих грла, већ проузрокују само промене у ткивима разних органа или читавог тела, тако да се такви делови тела или органи не могу користити за одређене сврхе, или се као такви не користе за исхрану људи. Због тога, болести које изазивају умањену вредност оболеле животиње доводе до настанка директних штета.

У ранијим временима, када није постојала добра организација ветеринарске службе и ефикасна средства за превенирање појаве појединих инфективних болести, као и лечење органских обољења животиња, директне штете у сточарској производњи су биле изузетно високе. На данашњем нивоу научних сазнања и организације ветеринарске службе директне штете које настају у сточарској производњи су знатно мање. Међутим, реално постоји опасност да се поново повећају уколико се систематски и на адекватан начин не спроводе потребне мере ради откривања, спречавања појављивања, сузбијања и ерадикације инфективних болести или код лечења оболелих грла од паразитских и органских болести.

Директне штете могу се изразити на два начина, и то:

- у натуралном облику – број и проценат угуинулих животиња у односу на укупан број појединих врста или категорија у току одређеног временског периода,
- у вредносном облику – обрачунавање висине штета које су настале услед угинућа животиња исказане у новчаном износу.



ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Код натуралног приказивања штета проценат угинућа се израчунава на основу обрта стада, када се број угуинулих животиња ставља у однос на укупан број (почетно стање + купљено + преведено) у појединим врстама или категоријама животиња. Код подмлатка (телада и прасад) проценат угинућа најчешће се израчунава у односу на број на почетку периода и број приплођених животиња, а код осталих категорија у односу на број животиња на почетку периода, број преведених из млађих категорија и број животиња купљених и примљених на разне начине. Када је могуће најбоље је да се проценат угинућа израчуна у односу на просечан број животиња у појединим врстама или категоријама у току одређеног временског периода. Израчунавање на основу укупних примања не даје сасвим тачан увид у висину угинућа, ради тога што број животиња у појединим категоријама варира у знатним границама у току одређеног временског периода.

Вредносно израчунавање штете од угинућа изражава се вредношћу животиње у моменту угинућа, а понекад и висином производње која би могла да се оствари да није било угинућа, односно обољења. У таквим ситуацијама, маса угуинуле или угуинулих животиња помножи се са тржишном ценом за јединицу масе угуинуле животиње. Висина штете може да се израчуна и на основу учињених трошкова за производњу појединих врста и категорија животиња. Овакав обрачун се примењује у случајевима када је цена коштања јединице производа већа од тржишних цена. Тако је познато да цена коштања килограма живе мере свиња у тову није иста током трајања това, у почетку је знатно већа, а касније мања. Зато, уколико би се користио метод обрачуна директних штета на бази трошкова производње, добио би се већи износ него при коришћењу обрачуна по тржишним ценама.

Уколико се ради о вредносном утврђивању економских штета на нивоу фарме, онда може да се користи метод разлике. Он се састоји у томе што се врши поређење планираних са оствареним трошковима и вредношћу производње. Примена овог метода разлике врши се уз помоћ планске и обрачунске калкулације на основу међусобног поређења следећих елемената:

- вредности производње – $ВП = ВП_0 - ВП_1$
- трошкова производње – $Т = Т_0 - Т_1$
- финансијског резултата – $ФР = ФР_0 - ФР_1$

Синтезом наведених елемената утврђује се висина штете која је настала на фарми током производње на основу следећег обрасца:

$$ВП - Т = ФР = Ш$$





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Директне штете у сточарској производњи у нашој земљи су веома високе. Ранијих година ове штете су биле знатно веће како у погледу броја, тако и у вредносним показатељима. Постојећа организациона структура ветеринарске службе Србије, као и развијеност ветеринарско-медицинске науке пружа реалне могућности да се директне штете смање. Највеће директне штете изазивају поједине инфективне болести, које када се појаве најчешће доводе до угинућа великог броја животиња. Сасвим тачних и поузданих података о броју и проценту уинулих животиња код нас нема. Пре II светског рата, а и у првим годинама после ослобођења, нису прикупљани ни сређивани подаци о угинућу животиња. Међутим, последњих година у нашој земљи Републички завод за статистику, упоредо са праћењем кретања броја животиња по појединим годинама, прикупља и сређује податке о броју угинућа појединих врста и категорија животиња (таб. 1 и таб. 2).

Табела 1. Број и проценат уинућа говеда и свиња у појединим годинама

Година	Говеда			Свиње		
	укупно*	угинуло*	%	укупно*	угинуло*	%
1965	3.534	47	1,32	16.459	894	8,55
1975	4.005	55	1,37	14.639	936	6,39
1985	3.669	44	1,20	16.233	1.148	7,07
1995	2.949	32	1,09	13.805	1.201	8,70
2005	1.803	19	1,05	11.857	846	7,14
2006	1.610	24	1,49	11.119	852	7,66
2007	1.623	25	1,54	11.195	805	7,19
2008	1.589	19	1,20	9.916	612	6,17
2009	1.531	16	1,05	9.633	593	6,16
2010	1.464	17	1,16	9.878	619	6,27

* укупна примања = почетно стање + приплођено + купљено (000);

* број уинулих животиња (000); % уинулих животиња

Број и проценат уинућа свих врста животиња варира по појединим годинама, али са благо израженом тенденцијом смањења. Зависно од врсте животиња, њихових физичких и физиолошких особина, као и од технолошких карактеристика производних линија производње у сточарству, постоје знатне разлике у погледу процента уинућа између појединих врста животиња, тако да је проценат уинућа већи код живине и свиња, а мањи код оваца и говеда.





Табела 2. Број и проценат угинућа оваца, коза и живине у појединим годинама

Година	Овце и козе			Живина		
	укупно*	угинуло*	%	укупно*	угинуло*	%
1965	7.752	275	3,55	-	-	-
1975	5.239	165	3,15	-	-	-
1985	4.724	106	2,24	-	-	-
1995	4.618	97	2,10	81.477	7.419	9,11
2005	2.958	57	1,93	92.525	2.865	3,10
2006	2.711	58	2,14	69.971	3.211	4,59
2007	2.720	47	1,73	66.559	2.784	4,18
2008	2.818	48	1,70	67.551	1.583	2,43
2009	2.789	41	1,47	86.512	6.877	8,57
2010	2.728	56	2,05	83.658	5.925	7,08

* укупна примања = почетно стање + приплођено + купљено (000);

* број угинулих животиња (000); % угинулих животиња

Директне штете од разних болести на бившим друштвеним фармама, сада комерцијалним газдинствима, биле су значајне, али са тенденцијом смањења, и процентуално исказане биле су знатно веће у односу на индивидуална пољопривредна газдинства. Понекад, угинућа појединих категорија животиња у бившим друштвеним фармама била су изнад дозвољеног технолошког нивоа. То се посебно односило на млађе категорије животиња (телада, прасад до одбијања) и свиње у тову. Касније, са увођењем савремене технологије и обезбеђивањем одговарајућих услова за узгој подмлатка смањен је губитак на појединим фармама код ових категорија говеда и свиња. Појединих година проценат угинућа телади на неким фармама био је већи од технолошког стандарда, али постојале су и фарме на којима је губитак био знатно мањи. Према мишљењу неких стручњака, за наше прилике може се сматрати врло добрим успехом уколико је губитак телади испод 5%, док би губитак од 10% представљао крајњу границу толеранције, а губитак већи од овог процента указује на лоше пословање.

Проценат угинућа прасади на многим друштвеним, сада комерцијалним фармама, знатно је смањен последњих година у односу на стање пре десет и више година. Међутим, још увек има фарми свиња на којима





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

је губитак прасади висок због неодговарајућих технолошких решења. Губитак прасади у дојном периоду на данашњем нивоу технологије може да се толерише до 15%, код свиња у тову до 3%, тако да се губитак изнад наведених вредности сматра технолошки неприхватљивим.

Висина штете коју трпи сточарска производња у Србији, изражена у вредносним показатељима због угинућа животиња, веома је значајна. У следећој табели приказана је висина директних штета у сточарској производњи у току последњих неколико година. Обрачун је извршен под претпоставком да је просечна маса угинулих говеда износила 120 кг, свиња 29 кг, оваца и коза 14,2 кг и живине 0,750 кг, а цена једног кг живе мере угинуле животиње за говеда је 1.800,00 дин., свиња 180,00 дин., оваца и коза 400,00 дин. и живина 130,00 дин. Утврђен износ штете, како у натуралном тако и у вредносном облику, показује тенденцију пада појединачно по врстама животиња, док укупна штета у маси угинућа расте до 2000. године, а вредносно опада током целог периода (таб. 3).

Табела 3. Ниво економских штета у појединим годинама

Врста животиња	1960		1980		2000		2010	
	тона	дин.*	тона	дин.*	тона	дин.*	тона	дин.*
Говеда	8.040	14.472,0	5.040	9.072,0	2.160	3.888,0	1.560,0	2.808,0
Свиње	18.995	3.419,1	32.596	5.867,3	27.028	4.865,5	17.951,0	3.231,2
Овце и козе	6.745	2.698,0	1.392	556,8	781	312,4	795,2	318,1
Живина	-	-	-	-	15.061	1.957,9	4.443,7	577,7
Укупно	33.780	20.589,1	39.028	15.496,1	45.030	11.023,8	24.749,9	6.935,0

*вредност у мил. динара

Највећи натурални губитак сточарска производња трпи због угинућа свиња, преко две трећине, затим говеда, а мање због угинућа оваца, коза и живине. Међутим, вредносно исказана економска штета је највећа код угинућа говеда и свиња, а знатно мања код оваца, коза и живине. Код појединих врста животиња знатно су веће директне штете које настају угинућем, док су код других директне штете мање, али су значајније индиректне штете.

Индиректне штете. Поједина обољења не доводе до угинућа већ утичу неповољно на производна својства животиња. Због поремећаја здравственог стања животиња за време трајања обољења, а понекад и после престанка болести, оне имају слабији прираст, искоришћавање хране, смањену млечност, а и квалитет њихових производа (млеко, месо, јаја и вуна) је знатно слабији. Због разних поремећаја здравља животиња у тову,





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

као и код приплодних животиња, оне имају мањи средњи дневни прираст и троше већу количину хране за кг прираста него што је потребно у нормалним условима. Разна обољења доводе до смањења млечности код крава и оваца, до појаве појединачних или масовних побачаја и стерилитета, тако да се по јединици производног капацитета не остварује производња која би могла да се постигне у нормалним условима. Стога, индиректне штете у сточарској производњи тешко се могу сасвим тачно утврдити, јер постоје тешкоће у обрачунавању смањења производних особина. Поред недостатка тачних података и тешкоћа око њиховог утврђивања, ипак се може претпоставити да су индиректне штете у сточарској производњи високе, односно знатно су веће од директних штета. Према неким подацима, укупна висина економских штета у светском сточарству износи око 25% остварене вредности производње, у неразвијеним земљама тај износ се креће 30–35%, а у развијеним земљама 15% вредности сточарске производње.

Индиректне економске штете настале појавом обољења животиња од разних болести исказују се натурално и вредносно. Код натуралног исказивања прво се утврђује висина смањене производње (млечност, прираст, принос вуне, број јаја, већи утрошак хране за кг прираста) и тако добијен износ помножи са ценом јединице наведеног производа. Пошто индиректне штете настају због смањеног обима производње, као и због слабијег квалитета производа, а услед недостатка прецизне евиденције тешко је тачно утврдити њихову висину. Међутим, приближно најреалнију квантификацију нивоа индиректних економских штета могуће је извршити на основу *метода ближе анализе*. Ова метода заснива се на разврставању укупне штете на:

- штете које настају услед слабијег квалитета производа – Π_1
- штете које настају услед неискоришћених независних и зависних трошкова производње – $\Pi_2 = (\Pi_{21} + \Pi_{22})$
- штете које настају услед изгубљене добити због неостварене производње – Π_3 .

Према томе, укупна индиректна штета утврђује се као збир слабијег квалитета производа, неискоришћених трошкова и неостварене добити по формули $\Pi = \Pi_1 + \Pi_2 + \Pi_3$. Штете које настају због слабијег квалитета производа резултат су нижих цена реализације и оне се утврђују на основу разлике између планираних и остварених продајних цена одређеног производа, или на основу производа планиране вредности производње са количником остварене и планиране количине производа, након чега се добијени резултат одузима од остварене вредности производње. Ово израчунавање се врши на основу следећих формула:

$$\Pi_1 = \Pi_1 \cdot (c_0 - c_1)$$
$$\Pi_1 = \Pi_0 \cdot (\Pi_1 / \Pi_0) - \Pi_1$$





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Штете које настају због неискоришћених трошкова производње резултат су насталих трошкова, који не могу бити реализовани због појаве болести и смањеног обима производње. Ове штете се могу поделити на штете настале услед уништене недовршене производње и штете настале због осталих неискоришћених трошкова. Штете које настају услед уништене недовршене производње представљају трошкове који су своју вредност пренели на онај део недовршене производње који је услед болести животиње уништен. С обзиром да се трошкови производње различито понашају у односу на промену обима производње изазвану појавом обољења и угинућа животиња, штете ове врсте деле се на штете које настају због неискоришћених независних трошкова производње (трошкови унетих животиња за тов, трошкови помоћног материјала, амортизација и индиректни трошкови) и штете које настају због неискоришћених зависних трошкова производње (трошкови хране, транспорта и лични доходи). Штете због неискоришћених независних трошкова производње израчунавају се по формули:

$$\text{Ш}_{21} = \text{Тпн} \cdot [(\text{п}_0 - \text{п}_1) / \text{п}_0],$$

а штете због неискоришћених зависних трошкова производње:

$$\text{Ш}_{22} = \text{Тоз} - \text{Тпз} \cdot (\text{п}_1 / \text{п}_0).$$

Штете које настају услед изгубљене добити од неостварене производње представљају износ планиране добити који није могао бити реализован. Износ ове штете утврђује се на тај начин што се планирана добит помножи са количином неостварених јединица тог производа по формули:

$$\text{Ш}_3 = \text{До} \cdot [(\text{п}_0 - \text{п}_1) / \text{п}_0].$$

Симболи у наведеним формулама имају следеће значење:

- п_0 – планирана количина главних производа,
- п_1 – остварена количина главних производа,
- ц_0 – планирана просечна цена главног производа,
- ц_1 – остварена просечна цена главног производа,
- П_0 – планирана вредност производње,
- П_1 – остварена вредност производње,
- Тпн – планирани независни трошкови,
- Тон – остварени независни трошкови,
- Тпз – планирани зависни трошкови,
- Тоз – остварени зависни трошкови,
- До – планирана добит





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Примену наведеног метода ближе анализе приказаћемо на живинарској фарми која се бави товом бројлера. Почетком године су планирани и на крају године су остварени утрошци и резултати приказани у планској и обрачунској калкулацији. Зависно од класе утовљених бројлера, планирана је и остварена следећа вредност производње:

Елементи	Планирано			Остварено		
	I класа	II класа	III класа	I класа	II класа	III класа
Број	1.181.690	78.779	52.520	740.526	370.263	123.421
Маса, кг	1,75	1,50	1,30	1,75	1,50	1,30
Цена, дин./кг	600,00	550,00	500,00	600,00	550,00	500,00

Штета која је настала услед лошијег квалитета производа (Ш₁) израчуната је тако што је помножен број бројлера са просечном масом дотичне планске класе (I класа: $1.181.690 \cdot 1,75 = 2.067.958$), а множењем укупне масе са просечном ценом добијена је вредност производње ($2.067.958 \cdot 600 = 1.240.774.800$). Сличан поступак обрачуна извршен је и код осталих класа планске, као и код обрачунске калкулације. Сабирањем појединих вредности остварене по класама добијена је укупна вредност производње планске и обрачунске калкулације (таб. 4 и таб. 5).

Табела 4. Вредност производње планске калкулације

Елементи	I класа	II класа	III класа	Укупно
Број	1.181.690	78.779	52.520	1.312.989
Маса, кг	1,75	1,50	1,30	1,72
Укупно, кг	2.067.958	118.169	68.276	2.254.403
Цена, дин./кг	600,00	550,00	500,00	594,35
Вредност, дин.	1.240.774.800	64.992.950	34.138.800	1.339.906.550



Табела 4а. Вредност производње планске калкулације

Елементи	Количина	Цена по јед. мере, дин.	Планирана вредност, дин.	
			укупно	дин./кг
А. ТРОШКОВИ ПРОИЗВОДЊЕ				
1. Материјални трошкови				
а. основни материјал			797.385.624	353,70
- једнодневно пиле	1.312.989	237,60	311.966.186	138,38
- храна, кг	5.199.437	93,36	485.419.438	215,32
б. помоћни материјал			82.807.505	36,73
- ел. енергија			14.036.545	6,23
- грејање			49.754.209	22,07
- лекови			19.016.751	8,44
в. услуге			19.993.006	8,87
- транспорта			15.869.556	7,04
- остале			4.123.450	1,83
г. остали мат. трошкови			13.858.452	6,15
Укупни директни материјални трошкови			914.044.587	405,45
2. Амортизација			62.680.000	27,80
3. Лични доходак			54.772.397	24,30
4. Индиректни трошкови			15.093.425	6,70
УКУПНИ ТРОШКОВИ			1.046.590.409	464,24
Б. ВРЕДНОСТ ПРОИЗВОДЊЕ				
- бројлери	1.312.989			
- прираст	2.254.403	594,35	1.339.906.550	594,35
- стајњак	991.937	11,30	11.208.888	4,97
УКУПНА ВРЕДНОСТ			1.351.115.438	59932
В. ФИНАНСИЈСКИ РЕЗУЛТАТ			304.525.029	135,08

Табела 5. Вредност производње обрачунске калкулације

Елементи	I класа	II класа	III класа	Укупно
Број	740.526	370.263	123.421	1.234.210
Маса, кг	1,75	1,50	1,30	1,72
Укупно, кг	1.295.921	555.395	160.447	2.011.763
Цена, дин./кг	600,00	550,00	500,00	578,22
Вредност, дин.	777.552.600	305.467.250	80.223.500	1.163.243.350



ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Табела 5а. Вредност производње обрачунске калкулације

Елементи	Количина	Цена по јед. мере, дин.	Остварена вредност, дин.	
			Укупно	по кг ж. мере
А. ТРОШКОВИ ПРОИЗВОДЊЕ				
1. Материјални трошкови				
а. основни материјал			732.790.765	364,25
- једнодневно пиле	1.312.989	237,60	311.966.186	155,07
- храна, кг	3.932.205	107,02	420.824.579	209,18
б. помоћни материјал			82.807.505	41,16
- ел. енергија			14.036.545	6,98
- грејање			49.754.209	24,73
- лекови			19.016.751	9,45
в. услуге			16.489.150	8,20
- транспорта			12.365.700	6,15
- остале			4.123.450	2,05
г. остали мат. трошкови			13.858.452	6,89
Укупни директни мат. трошкови			845.945.872	420,50
2. Амортизација			62.680.000	31,16
3. Лични доходак			49.668.564	24,69
4. Индиректни трошкови			15.093.425	7,50
УКУПНИ ТРОШКОВИ			973.387.861	483,85
Б. ВРЕДНОСТ ПРОИЗВОДЊЕ				
- бројлери	1.234.210			
- прираст, кг	2.011.763	578,22	1.163.243.350	578,22
- стајњак, кг	805.620	13,50	10.875.870	5,41
УКУПНА ВРЕДНОСТ			1.174.119.220	583,63
В. ФИНАНСИЈСКИ РЕЗУЛТАТ			200.731.359	99,78

Применом наведених формула за израчунавање штете услед лошијег квалитета произведених бројлера, ако се узима у обзир и стајњак као споредни производ, добијена вредност штете израчуната је на следећи начин:

$$\begin{aligned}Ш_1 &= [П_0 \cdot (п_1 / п_0)] - П_1 = \\&= [1.351.115.438 \cdot (2.011.763 / 2.254.403)] - 1.174.119.220 = \\&= (1.351.115.438 \cdot 0,8923707) - 1.174.119.220 = \\&= 1.205.695.829 - 1.174.119.220 = 31.576.609 \text{ дин.}\end{aligned}$$





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Међутим, уколико се занемарује вредност стајњака и рачуна само вредност главног производа, тада је висина штете израчуната на следећи начин:

$$\begin{aligned}Ш_1 &= p_1 \cdot (c_0 - c_1) = 2.011.763 \cdot (594,35 - 578,22) = \\ &= 2.011.763 \cdot 16,13 = 32.449.737 \text{ дин.}\end{aligned}$$

Разлика која је настала у висини израчунате штете последица је различитог приступа при обрачуна вредности производње. Наиме, неке фарме у биланс успеха узимају стајњак као споредни производ, док друге стајњак као производ занемарују при обрачуна.

Ако на основу структуре производње анализирамо штету која је настала због лошијег квалитета бројлера (**Ш₁**) испоручених на клање, запажа се да је код остварене калкулације знатно неповољнија структура испоручених пилића за клање довела и до сличног односа код масе и остварене вредности производње:

Класа бројлера	Број		Маса, кг		Вредност, дин.	
	планиран	остварен	планирана	остварена	планирана	остварена
I	90,00	60,00	91,73	64,42	92,60	66,84
II	6,00	30,00	5,24	27,61	4,85	26,26
III	4,00	10,00	3,03	7,97	2,55	6,90
Укупно	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Наиме, ако посматрамо планирану структуру масе бројлера у односу на остварену укупну масу, уочава се следећа висина настале штете због појаве обољења по класама бројлера:

$$\text{I класа: } 91,73 \cdot 2.011.763 = 1.845.390 \text{ кг}$$

$$\text{II класа: } 5,24 \cdot 2.011.763 = 105.416 \text{ кг}$$

$$\text{III класа: } 3,03 \cdot 2.011.763 = 60.957 \text{ кг.}$$

Према томе, производња бројлера I класе у обрачунској калкулацији била је мања због обољења пилића за 549.469 кг ($1.845.390 - 1.295.921 = -549.469$), а што је имало за последицу повећање масе у II класи за 449.979 кг ($555.395 - 105.416 = 449.979$) и у III класи за 99.490 кг ($160.447 - 60.957 = 99.490$).

Обрачун штете од неискоришћених независних трошкова (**Ш₂**) израчунат је на следећи начин:

- трошкови једнодневних пилића:

$$\begin{aligned}Ш_{211} &= T_{пн} \cdot [(p_0 - p_1) / p_0] = 311.966.186 \cdot [(2.254.403 - 2.011.763) / \\ &2.254.403] = 311.966.186 \cdot 0,1076294 = 33.576.733,42 \text{ дин.}\end{aligned}$$





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

- трошкови електричне енергије:

$$\text{Ш}_{212} = \text{Тпн} \cdot [(\text{п}_0 - \text{п}_1) / \text{п}_0] = 14.036.545 \cdot [(2.254.403 - 2.011.763) / 2.254.403] = 14.036.545 \cdot 0,1076294 = 1.510.744,92 \text{ дин.}$$

- трошкови грејања:

$$\text{Ш}_{213} = \text{Тпн} \cdot [(\text{п}_0 - \text{п}_1) / \text{п}_0] = 49.754.209 \cdot [(2.254.403 - 2.011.763) / 2.254.403] = 49.754.209 \cdot 0,1076294 = 5.355.015,66 \text{ дин.}$$

- трошкови лекова:

$$\text{Ш}_{214} = \text{Тпн} \cdot [(\text{п}_0 - \text{п}_1) / \text{п}_0] = 19.016.751 \cdot [(2.254.403 - 2.011.763) / 2.254.403] = 19.016.751 \cdot 0,1076294 = 2.046.761,50 \text{ дин.}$$

- трошкови осталих услуга:

$$\text{Ш}_{215} = \text{Тпн} \cdot [(\text{п}_0 - \text{п}_1) / \text{п}_0] = 4.123.450 \cdot [(2.254.403 - 2.011.763) / 2.254.403] = 4.123.450 \cdot 0,1076294 = 443.804,45 \text{ дин.}$$

- остали материјални трошкови:

$$\text{Ш}_{216} = \text{Тпн} \cdot [(\text{п}_0 - \text{п}_1) / \text{п}_0] = 13.858.452 \cdot [(2.254.403 - 2.011.763) / 2.254.403] = 13.858.452 \cdot 0,1076294 = 1.491.576,87 \text{ дин.}$$

- трошкови амортизације:

$$\text{Ш}_{217} = \text{Тпн} \cdot [(\text{п}_0 - \text{п}_1) / \text{п}_0] = 62.680.000 \cdot [(2.254.403 - 2.011.763) / 2.254.403] = 62.680.000 \cdot 0,1076294 = 6.746.210,79 \text{ дин.}$$

- индиректни трошкови:

$$\text{Ш}_{218} = \text{Тпн} \cdot [(\text{п}_0 - \text{п}_1) / \text{п}_0] = 15.093.425 \cdot [(2.254.403 - 2.011.763) / 2.254.403] = 15.093.425 \cdot 0,1076294 = 1.624.496,28 \text{ дин.}$$

Обрачун штете од неискоришћених зависних трошкова израчунат је на следећи начин:

- трошкови хране:

$$\text{Ш}_{221} = \text{Тоз} - \text{Тпз} \cdot (\text{п}_1 / \text{п}_0) = 420.824.579 - 485.419.438 \cdot (2.011.763 / 2.254.403) = 12.349.164,89 \text{ дин.}$$

- лични доходак:

$$\text{Ш}_{222} = \text{Тоз} - \text{Тпз} \cdot (\text{п}_1 / \text{п}_0) = 49.668.564 - 54.772.397 \cdot (2.011.763 / 2.254.403) = 791.320,09 \text{ дин.}$$

- трошкови транспорта:

$$\text{Ш}_{221} = \text{Тоз} - \text{Тпз} \cdot (\text{п}_1 / \text{п}_0) = 12.365.700 - 15.869.556 \cdot (2.011.763 / 2.254.403) = 1.795.815,69 \text{ дин.}$$

Обрачун штете од изгубљене добити (**Ш₃**) израчуна је на следећи начин:

$$\text{Ш}_3 = \text{До} \cdot [(\text{п}_0 - \text{п}_1) / \text{п}_0] = 304.525.029 \cdot [(2.254.403 - 2.011.763) / 2.254.403] = 32.775.760,05 \text{ дин.}$$

Укупна економска штета на фарми, настала услед лошијег квалитета производа, неискоришћених трошкова и изгубљене добити, износи:





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

$$УШ = Ш_1 + Ш_2 (Ш_{21} + Ш_{22}) + Ш_3$$

$$УШ = 31.577.643 + 67.741.644,56 + 32.775.760,05$$

$$УШ = 132.085.047,62 \text{ дин.}$$

Израчуната економска штета настала услед болести, лошијег квалитета производа, неискоришћених трошкова и изгубљене добити, систематизована је у табели 6.

Табела 6. Висина економске штете на фарми бројлера

Елементи	Озна- ка	Висина штете, дин.
ТРОШКОВИ ПРОИЗВОДЊЕ		
1. Материјални трошкови		
а. Основни материјал		
- једнодневно пиле	Ш ₂₁₁	33.576.733,42
- храна	Ш ₂₂₁	12.349.164,89
б. Помоћни материјал		
- ел. енергија	Ш ₂₁₂	1.510.744,92
- грејање	Ш ₂₁₃	5.355.015,66
- лекови	Ш ₂₁₄	2.046.761,50
в. Услуге		
- транспорта	Ш ₂₂₃	1.795.815,69
- остале	Ш ₂₁₅	443.804,45
г. Остали материјани трошкови	Ш ₂₁₆	1.491.576,87
Укупни директни материјални трошкови		
2. Амортизација	Ш ₂₁₇	6.746.210,79
3. Лични доходак	Ш ₂₂₂	791.320,09
4. Индиректни трошкови	Ш ₂₁₈	1.624.496,28
А. ШТЕТА ЗБОГ СЛАБИЈЕГ КВАЛИТЕТА ПРОИЗВОДА	Ш ₁	31.577.643,00
Б. ШТЕТА ОД НЕИСКОРИШЋЕНИХ ТРОШКОВА		
- независних	Ш ₂₁	52.795.343,89
- зависних	Ш ₂₂	14.946.300,67
В. ИЗГУБЉЕНА ДОБИТ	Ш ₃	32.775.760,05
Г. УКУПАН ИЗНОС ШТЕТЕ	УШ	132.085.047,61

На смањење економске штете позитиван утицај имао је мањи утросак хране, а подједнак утицај на ниво економске штете исказан је због лошијег квалитета производа и изгубљене добити услед оствареног мањег физичког обима производње. Међутим, највећи утицај на настанак штете имају неискоришћени независни трошкови, и то трошкови једнодневних пилића.





2.4. Спровођење ветеринарско-санитарних мера

У условима интензивне сточарске производње, ефикасна здравствена заштита животиња може се постићи благовременим спровођењем одређених ветеринарских мера у појединим фазама технолошког процеса производње. Због тога је потребно да се у циљу нормалног одвијања процеса производње на време састави план спровођења појединих ветеринарско-санитарних и профилактичких мера, као део планираног процеса производње у сточарству. У оквиру оваквог плана треба предвидети спровођење ветеринарских мера код разних врста и категорија животиња, а током одређеног временског периода са означањем времена и доба живота када треба да се спроводе поједине мере. Све предвиђене мере треба да се изводе на време како би се њиховим спровођењем постигао жељени ефекат. У оквиру плана спровођења ветеринарских мера треба благовремено планирати и потребна финансијска средства за куповину разних апарата, као и вакцина, дезинфекционих средстава и другог потребног материјала неопходног за извођење планираних мера.

Истовремено, планом ветеринарских мера треба предвидети и новчана средства потребна за спровођење појединих ветеринарских мера. На тај начин постоји могућност да се на време обезбеде потребна финансијска средства за набавку лекова и другог материјала како би се поједине ветеринарске мере благовремено спровеле. Током последњих година у нашој земљи су обезбеђена значајна финансијска средства од стране државе за спровођење Програма мера здравствене заштите животиња. Многа комерцијална газдинства планирањем и благовременим спровођењем одређених ветеринарских мера постижу запажене резултате у погледу броја и масе одбијене прасади по крмачи, одгајивању телади, као и код постизања интензитета прираста и конверзије хране у тову животиња.

Заштита животиња од разних болести, као и очување и повећање њихових производних особина, између осталог зависи од планског спровођења одређених врста ветеринарско-санитарних мера:

- вакцинација животиња,
- сузбијање паразитских болести,
- лечење животиња од органских болести,
- дијагностичка испитивања,
- вештачко осемењавање и сузбијање стерилитета,
- разне профилактичке и зоохигијенске мере, и
- примена разних стимулативних материја.

Применом наведених мера постиже се одређени економски ефекат, чије је реално сагледавање значајно за остваривање што економичније и рентабилније производње. У даљем делу овог текста указаћемо на еко-





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

номски ефекат који се може постићи применом појединих ветеринарско-санитарних мера.

Вакцинација животиња против инфективних болести. Поједине инфективне болести могу да нанесу велике штете сточарској производњи уколико се благовремено не предузму одговарајуће мере у циљу превенирања њихове појаве. Какву опасност представљају инфективне болести за сточарску производњу, може се видети из чињенице да ове болести могу појединим врстама животиња, уколико се појаве, да нанесу огромне штете због угинућа великог броја животиња. О овоме најбоље говоре подаци о штетама које су се јављале код животиња од појединих инфективних болести у ранијим временима када нису постојале ефикасне вакцине, као и из података о штетама које и данас настају у случајевима када се појаве, било због тога што нису предузете мере у циљу њиховог превенирања или из других разлога.

Многе инфективне болести представљају и данас проблем, јер су у стању да сточарској производњи нанесу велике штете уколико се благовремено не предузму ефикасне мере за њихово откривање, сузбијање и ерадикацију. Овакве болести могу да нанесу сточарској производњи милионске штете и да онемогуће остваривање планираног обима производње како на националном нивоу тако и код појединих произвођача. У нашој земљи су познати случајеви појаве мањка појединих сточарских производа на тржишту као резултат појаве и знатне раширености појединих инфективних болести код животиња. Наводе се и подаци да су инфективне болести у највећем броју случајева узрок високом проценту угинућа појединих врста животиња, а првенствено свиња и живине.

Са економског становишта, а имајући у виду висину издатака за спровођење имунопрофилактичких мера, оправдана је систематска примена различитих ветеринарских мера у циљу превенирања појаве инфективних болести. Углавном се може рећи да су трошкови за спровођење ветеринарско-санитарних мера против инфективних болести незнатни у односу на вредност пријемчивих животиња које се штите, као и у односу на укупну вредност производње или вредност по јединици производног капацитета која може да се оствари. Независно од тржишних цена животиња и важећих тржишних цена за сточне производе, спровођење мера против инфективних болести даје позитиван економски ефекат. Међутим, у случајевима када се ради о зоонозама, не поставља се питање економске оправданости спровођења вакцинације (антракс, беснило и др.). У оваквим случајевима спроводе се одговарајуће имунопрофилактичке мере и ако то можда са економског становишта не би било оправдано.

У циљу заштите сточног фонда од разних инфективних болести, у нашој земљи се спроводи Програм мера здравствене заштите животиња





за одређене болести. Израда програма се припрема на основу епидемиолошког стања и анализе кретања одређених болести. Спровођење Програма мера у последње време у нашој земљи даје позитивне ефекте, како са епидемиолошког тако и са економског становишта. Резултати спровођења одговарајућих имунопрофилактичких мера су повољни и за потрошаче анималних производа у земљи, јер ефикасна здравствена заштита животиња доприноси очувању бројног стања сточног фонда, а самим тиме утиче и на обезбеђивање довољне количине анималних производа за домаће тржиште.

Сузбијање паразитских болести. Разне паразитске болести могу нанети значајне штете сточарској производњи. Штете од паразитских болести настају ређе због угинућа оболелих животиња, а најчешће због смањења производних особина животиња. За разлику од штета од инфективних болести које су најчешће директне, паразитске болести изазивају првенствено индиректне штете. Не постоје сасвим прецизно установљени подаци о висини индиректних штета у сточарској производњи које су изазвале одређене паразитске болести, али је оправдана претпоставка да су оне веома знатне.

Треба истаћи да поједине паразитске болести, уколико се на време против њих не предузму ветеринарско-профилактичке мере, могу да се прошире у значајној мери и да представљају озбиљну сметњу унапређењу појединих грана сточарске производње или да онемогуће њихов развој.

У нашој и иностраној литератури постоје подаци о позитивном ефекту који се постиже спровођењем систематских мера против паразитских болести. Наведени подаци показују да се спровођењем оваквих мера знатно смањује проценат угинућа појединих врста и категорија животиња, као и да се постиже већа и квалитетнија производња. Објављени су многи радови у којима се указује на позитиван економски ефекат који је остварен применом дехелминтизације. После спровођења дехелминтизације повећавају се плодност и производна својства производних грла, а смањује се смртност подмлатка. Такође, после спровођења дехелминтизације смањује се смртност оваца од диктиокаулозе, трихостронгилозе и инфективних болести, смањују се губици 40–60% на 5–6% по овци, а повећава се принос вуне по овци. Не треба заборавити милионске штете које говедарству и овчарству наноси појава метиљавости, нарочито у неразвијеним земљама где се не спроводе одговарајуће ветеринарско-профилактичке мере.

Трошкови спровођења дехелминтизације су минимални како у односу на вредност животиња која се заштићује од паразитских болести исто тако и у односу на вредност повећане производње која се добија после спровођења дехелминтизације. Често су ови трошкови незнатни у од-





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

носу на повећану вредност производње која се остварује од третираних животиња.

Код разматрања овога питања, значајно је да се укаже на чињеницу да терапија појединачних животиња од паразитских болести најчешће није препоручљива, како са медицинског тако и са економског становишта. При овоме треба да се има у виду да се најбољи економски ефекат може постићи спровођењем разних профилактичких мера, које имају за циљ превенирање појаве паразитских болести. Поготову ако знамо да многе паразитске болести доводе до промена у организму које не могу да се санирају, а приликом њиховог сузбијања примењују се разни препарати који, поред свог терапеутског ефекта, у одређеном степену делују и токсично на животињски организам. Међутим, има и таквих паразитских болести које код данашњег стања науке и праксе могу знатно ефикасније да се превенирају, док је њихово лечење разним средствима често неефикасно, због тога што паразити изазивају у организму патолошке промене, које не могу да се санирају.

Дијагностичка испитивања. У новије време у условима развијања интензивне сточарске производње и агломерације животиња на малом простору, поједине болести, као што су туберкулоза, бруцелоза, леукоза и лептоспироза, могу да представљају озбиљну сметњу унапређењу сточарске производње и на њој нанесу велике штете. Поред тога што наносе штету фармерима, ове болести као зоонозе представљају опасност и за безбедност људи. Штете од оваквих болести огледају се првенствено у смањењу производних способности животиња, а исто тако и у томе што могу да доведу до угинућа појединих грла. Уколико се појаве на комерцијалној фарми, где се одвија интензивна производња, ове болести могу да нанесу велике штете сточарској производњи, јер онемогућавају нормално одвијање планиране производње. У ранијем периоду, у нашој земљи познати су случајеви када су поједине фарме биле принуђене да ликвидирају квалитетне приплодне запате животиња због појаве високог процента грла оболелих од поменутих болести, мада су штете могле бити превениране благовременим спровођењем систематских превентивних мера.

У циљу откривања појаве, сузбијања и искорењивања туберкулозе, бруцелозе, леукозе, лептоспирозе и других болести, предузимају се дијагностичка испитивања помоћу којих треба да се установи да ли су производне и приплодне животиње слободне од ових болести. У случајевима када се врши редовна контрола, трошкови спровођења дијагностичких испитивања су минимални у односу на вредност животиња и вредност производње која може да се оствари по производном капацитету. У таквим случајевима могуће је да се са минималним трошковима благовремено открију позитивни реактори, да се на време предузму мере у циљу





њиховог излучивања из производње, односно запата, и да се спречи даље ширење болести и превенирају штете које би могле да наступе у случају њиховог неометаног ширења. Мере које су спровођене у току протеклих година у нашој земљи у циљу сузбијања ових болести дале су позитивне резултате, јер је проценат животиња које су позитивно реаговале на туберкулозу, бруцелозу, леукозу и лептоспирозу, у сталном опадању, а већина запата је слободна од наведених болести.

Лечење животиња од органских болести. Разна органска обољења могу нанети велике штете сточарској производњи, истина знатно мање него разне инфективне и паразитске болести. Штете од ових болести могу да настану због угињавања појединих животиња, затим због смањења производних особина животиња, као и због прераног искључења оболелих грла из производње. Наведени моменти утичу на то да су трошкови производње по јединици производа знатно већи, него што би били у случајевима када би животиње мање оболеваале.

Поједине органске болести, уколико се благовремено не предузму мере за лечење или друге превентивне мере, могу да доведу до угинућа мањег или већег броја животиња. Друга обољења не доводе брзо до угинућа, али негативно утичу на продуктивна својства животиња, тако да је држање таквих грла због ниске продуктивности нерентабилно. У таквим случајевима оболеле животиње, иако постоје услови за њихово даље искоришћавање, бивају пре времена искључене из производње.

Постоји велики број органских обољења, која се јављају код појединих врста и категорија животиња, код којих је могуће да се применом одговарајуће и благовремене терапије постигне излечење уз минималне трошкове. Међутим, постоје и таква обољења код којих је потребно да се претходно размотри оправданост предузимања мера за лечење, било због тога што су изгледи за успешно излечење мали, било због тога што је потребно да се примене изузетно скупи лекови за постизање жељеног ефекта. Стога је потребно да се пре одлучивања о примени одговарајуће терапије размотри све околности које су од значаја за доношење одлуке.

Код одлучивања да ли да се примени лечење треба имати у виду следеће моменте: која је врста животиње, категорија, доба старости, пол животиње, приплодна вредност, цена животиње и сточних производа, врста, степен и прогноза обољења и висина издатака за спровођење лечења.

Висина трошкова за лечење или одлука за примену одређене терапије зависи од врсте и категорије животиње. Углавном, може се рећи да је лечење са економске стране редовно оправданије уколико се ради о крупним врстама животиња (говеда и коњи), мање оправдано у случајевима када се ради о ситним животињама (свиње, овце, козе), а тек изузетно лечење може бити оправдано код живине и других врста ситних животиња.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Међутим, предузимање мера у циљу лечења појединих животиња у великој мери зависи од тога да ли се у конкретном случају ради о високо вредном и квалитетном приплодном или производном грлу. У случајевима када се ради о квалитетним приплодним животињама, редовно се исплати примена одређене терапије. Међутим, у таквим и сличним случајевима висина трошкова терапије зависи од разлике која постоји између кланичне вредности животиње и њене вредности као приплодног, односно производног грла у моменту обољења. У случајевима када је ова разлика висока, оправдано је предузети терапију која је скупља, водећи при томе рачуна о изгледима за исход болести, као и о томе да вредност примењене терапије буде усклађена са разликом између кланичне вредности и приплодне вредности животиње у моменту када је оболела. Најчешће разлике између кланичне и приплодне вредности су веће код крупних животиња него код ситних, тако да постоје веће могућности за предузимање потребних мера у циљу лечења приплодних или производних грла крупних животиња.

При доношењу одлуке о примени одговарајуће терапије, треба водити рачуна и о добу живота оболеле животиње. Уколико се ради о младим приплодним животињама које су тек укључене у производњу, тада се свакако знатно више исплати примена терапије, па макар она била и скупља, него у случајевима када се ради о приплодним или производним животињама које се налазе на завршетку своје употребне физиолошке вредности.

Економски ефекат терапије која се примењује код појединих животиња зависи још и од односа цена кг живе мере и анималних производа, с једне стране, и цене лекова који треба да се употребе за лечење оболелих животиња. Од овога у великој мери зависи да ли ћемо се у конкретном случају одлучити за примену одговарајуће терапије. Уколико је однос између цена кг живе мере и цена ветеринарских лекова повољнији у корист цена живе мере и производа животињског порекла, утолико ће постојати повољнији услови за примену терапије па макар у конкретном случају и изгледу за излечење оболеле животиње били знатно мањи. Међутим, у случајевима када је овај однос неповољан, врло често не постоје оправдани разлози за примену одговарајуће терапије, а нарочито не за примену скупих лекова. У таквим случајевима била би оправдана само она терапија којом могу да се постигну позитивни резултати, бар у око 90 до 95% случајева.

У условима екстензивне сточарске производње када су улагања у производњу мала, а продуктивност животиња ниска, не постоје одговарајући услови за примену терапије која изискује веће трошкове, због тога што се ради о животињама код којих је разлика између кланичне и приплодне вредности незнатна. Међутим, у условима интензивне сточарске





производње, када се очекује висока производња по производном капацитету, исплати се примена разних профилактичких и терапеутских поступака, па макар били и скупљи, у циљу превенирања појаве обољења или у циљу лечења оболелих животиња.

Вештачко осемењавање и сузбијање стерилитета. Као што је већ поменуто, у новије време се спроводе ветеринарске мере у циљу добијања квалитетног подмлатка и остваривања већег процента приплођавања код појединих врста животиња. Вештачко осемењавање, које је у први мах примењено као зоопрофилактичка мера, у новије време је постало и важна зоотехничка мера која омогућава да се у сточарској производњи, а првенствено у говедарству, постигну релативно брзо задовољавајући резултати у правцу његовог квалитативног унапређења. Међутим, применом вештачког осемењавања постиже се и значајан економски ефекат, због тога што је за оплођавање одређеног броја приплодних животиња потребно издржавање мањег броја мушких приплодних грла. Поред тога, повећава се ниво производње по производном капацитету, као и укупан обим производње, тако да се због смањења фиксних трошкова по јединици производа код остваривања већег нивоа и обима производње постиже економичнија и рентабилнија производња. Позитиван зоотехнички и економски ефекат увођења вештачког осемењавања допринео је томе да је његова примена проширена у многим земљама, па и у нашој.

Проширењем или потпуном применом вештачког осемењавања, као начина оплођавања крава и јуница у нашој земљи, могао би да се постигне много значајнији економски ефекат од оног који сада имамо. Пре свега, у нашој земљи у 2010. години за обављање природног припуста 583.000 крава и стеоних јуница потребно је око 11.660 приплодних бикова, рачунајући педесет женских грла на једно мушко приплодно грло. Међутим, применом вештачког осемењавања за оплођавање горе наведеног броја крава и јуница, потребна су 583 приплодна бика, ако се рачуна на једно мушко приплодно грло хиљаду крава и стеоних јуница. Под претпоставком да су годишњи издаци за држање мушког приплодног грла исти, укупни трошкови за држање потребног броја бикова код спровођења вештачког осемењавања били би за око двадесет пута мањи него код природног начина оплођавања. Такође, економском ефекту који се постиже применом вештачког осемењавања треба да се дода и вредност производње која се остварује ради тога што се спровођењем ове зооветеринарске мере постиже већи проценат плодности. Ако се применом вештачког осемењавања постигне већа плодност само за 10%, тада би се у нашој земљи годишње од 583.000 плоткиња добило више од 58.000 телади, што представља значајну вредност. Схватајући економски и зооветеринарски значај ове мере, све већи број комерцијалних газдинстава оријентише се на потпуну примену вештачког осемењавања.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Важан проблем у говедарству, па и у другим гранама сточарске производње, представља незадовољавајући проценат телења, опрашивања и јагњења. Годишње, од 583.000 крава и стеоних јуница, у Србији приплоди се 462.000 телади од могућих 524.700, што значи да се годишње добије мање телади за 62.700 грла. Стање у том погледу је неповољно и код броја прасади која се приплоде годишње од укупног броја крмачи и супрасних назимица. У 2011. години је приплођено по крмачи и супрасној назимици 13,01 прасади од могућих 20 и више, а по приплодној овци на почетку године добијено је 0,97 јагњади од могућих 1,2 ако се узме у обзир ближњење са 20%. Узроци незадовољавајућег процента приплођавања су разне болести, неквалитетна исхрана, али и неодговарајућа примена менаџмента репродукције на фармама. Предузимање мера за повећање плодности, односно смањење јаловости плоткиња, позитивно би се одразило на побољшање економских резултата у сточарству наше земље.

Зоохигијенске мере. У условима интензивне сточарске производње, поред разних редовних ветеринарских мера (вакцинација, дехелминтизација и др.) које се спроводе у појединим фазама технолошког процеса производње, важно место заузимају зоохигијенске и превентивне мере које се предузимају у циљу превенирања појаве разних болести (инфективних, органских и др.) које често могу нанети велике губитке у сточарској производњи и онемогућити остваривање планираног и могућег обима производње. У условима овакве производње међу разним зоохигијенским мерама значајно место заузимају и мере којима се превенирају разне грешке у исхрани, држању, нези и поступку са животињама. Овакве грешке, у савременим условима организовања сточарске производње могу нанети велике губитке, јер могу да доведу до појаве разних органских обољења или поремећаја здравственог стања код већег броја животиња истовремено. Обољења и поремећаји здравственог стања проузроковани грешкама у исхрани и нези животиња, могу код појединих категорија да доведу до високих губитака, а тиме да сточарској производњи нанесу велике штете, понекад и знатно веће него што је то случај са штетама које могу изазвати поједине болести.

Подаци о оболевању појединих врста и категорија животиња, и о узроцима угинућа на комерцијалним фармама показују да су у условима велике агломерације животиња често узрок појави обољења или узрок угинућу разне грешке у исхрани, држању, нези и поступку са животињама. Врло често, отклањањем грешака у исхрани и држању, може да се спречи појава масовних обољења или угинућа, као и штете због смањења производних особина животиња уз минималне материјалне и личне трошкове. Уколико се не предузму мере у циљу превенирања ових грешака долази до појаве обољења, до потребе примене одговарајуће терапије, а у случајевима када нису на време отклоњене грешке или када је примењена тера-





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

пија неефикасна, долази и до угинућа животиња. Према томе, у савременој сточарској производњи предузимањем мера у циљу превенирања разних грешака у исхрани, држању и нези, може да се спречи појава обољења и да се избегну непотребни издаци за примену одговарајуће терапије. Треба напоменути, у случајевима када су узрок појави обољења грешке у исхрани и нези, понекад и најквалитетнија терапија не може дати одговарајући ефекат и често долази до угинућа појединих животиња. Најчешће, и ако не дође до угинућа, појава поремећаја здравља животиња, макар и у блажој форми, доводи до смањења производних особина саме животиње. Смањење производних особина животиња (млечност, прираст, и др.) за време трајања болести и лечења утиче неповољно на економичност и рентабилност производње. У савременим условима, када рентабилност сточарске производње може да се постигне само ако се оствари одређени ниво производње по производном капацитету, појава оваквих обољења и поремећаја здравственог стања животиња може у знатној мери да утиче на ниво рентабилности сточарске производње.

Имајући у виду да разни поремећаји здравља животиња доводе до смањења производних особина, затим до евентуалног угинућа животиња које су теже оболеле, као и да лечење оболелих животиња редовно изискује одређене трошкове, тада може да се сагледа економски ефекат спровођења разних мера које треба да превенирају појаву обољења и поремећаја здравственог стања проузрокованих разним спољним факторима. Такође, исход сваке терапије, па макар она била и најквалитетнија увек је дубиозан. Поред минималних материјалних трошкова и трошкова за личне дохотке при спровођењу превентивних мера, ово указује на све већу потребу спровођења мера које имају за циљ превенирање појаве разних обољења.

У условима интензивне и индустријске производње појава, многих обољења може да се превенира спровођењем дезинфекционих мера у одређеним фазама производног процеса, затим контролом квалитета и хигијенског стања хране која се користи за исхрану животиња, као и контролом држања и неге животиња. Имајући у виду висину трошкова за куповину апарата за спровођење дезинфекције, за набавку дезинфекционих средстава, као и трошкове за личне дохотке радника који спроводе разне превентивне мере, може се са сигурношћу претпоставити да су трошкови спровођења дезинфекционих мера минимални у односу на вредност животиња и вредност производње која може да се оствари када је здравствено стање животиња на потребној висини. Међутим, многе мере које доводе до превенирања појаве обољења, као што су контрола квалитета хране и контрола држања и неге животиња, не изискују неке посебне трошкове, а ефекат који може да се постигне је врло значајан.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Примена разних стимулативних мера у исхрани животиња, које доводе до повећања интензитета прираста и бољег искоришћавања хране, представља позитиван моменат у настојањима да се превенира појава разних обољења и да се оствари већи обим производње. Због правилног раста и развоја, значај примене ових материја веома је важан код исхране подмлатка и млађих категорија животиња, јер представља гаранцију за максимално искоришћавање генетског потенцијала у каснијем периоду производње. Такође, код исхране приплодних животиња присуство стимулативних материја је важно због боље концепције и веће плодности. Међутим, стимулативне материје у виду разних премикса имају позитиван утицај и на јачање здравствене отпорности свих врста животиња, а поготову економски искористивих животиња, код којих је услед једностране селекције за већом продуктивношћу дошло до смањене здравствене отпорности на разне болести.

2.5. Ветеринарске организације и кадрови

Разне ветеринарско-санитарне мере у циљу заштите здравља животиња, као и очување и побољшање производних особина животиња, код индивидуалних пољопривредних произвођача спроводе ветеринарски стручњаци запослени у ветеринарским организацијама, које се региструју као ветеринарске праксе у облику ветеринарске станице, амбуланте и клинике. Међутим, на комерцијалним фармама разне мере у циљу превенирања појаве разних болести, дијагностичка испитивања и мере за лечење код појаве болести спроводе ветеринарски стручњаци запослени на тим фармама, или самостална ветеринарска пракса путем уговорене сарадње. Пошто се на комерцијалним фармама ради о концентрацији већег броја животиња на одређеном простору, у циљу спровођења здравствене заштите, поред вакцинације и дијагностичких испитивања, спроводе се и разне технолошко-организационе мере, као што је контрола квалитета хране, воде, и прати се њихово понашање и производна својства која се остварују. Ово се постиже свакодневним обиласком објеката у којима се држе животиње.

Према Закону о ветеринарству, послове здравствене заштите животиња, акушерске захвате, спровођење контроле репродукције, као и спровођење разних хируршких и куративних интервенција, обављају ветеринарски стручњаци запослени у ветеринарским станицама и амбулантама, сточарско-ветеринарским центрима, затим институтима и лабораторијама у којима се обавља осемењавање или врши контрола семена за осемењавање плоткиња. После увођења приватизације, број ветеринарских пракси у нашој земљи се повећао последњих година (таб. 7). На тај начин





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

су створени основни предуслови конкурентности у ветеринарству, а то подразумева побољшање ефикасности, квалитета и континуитета у раду на контроли заштите здравља животиња и унапређењу сточарске производње.

Табела 7. Регистрована ветеринарска правна лица у Србији

Година	Специјалистичка вет. служба		Оперативна вет. служба	
	институти	центри за в.о.	вет. станица	амбуланта
1990	12	5	137	587
2000	12	6	278	336
2005	12	5	222	315
2010	12	6	345	446
2011	12	8	344	507

Ветеринарске станице и амбуланте су распоређене на подручју читаве наше земље, а њихов број зависи од реонизације и броја животиња, као и од предузетничког интереса ветеринарских стручњака. Међутим, према одредбама Закона о ветеринарству постоји обавеза државе да оснује ветеринарску праксу (станицу или амбуланту) и на територији где не постоји предузетнички интерес за њено отварање. Ова обавеза је значајна због обезбеђења доступности власницима животиња на спровођење здравствене заштите животиња, као и епидемиолошке безбедности на националном нивоу.

Број ветеринарских стручњака у нашој земљи, од половине двадесетог века до 2011. године, повећао се за око 74%, док је број ветеринарских техничара растао до 2000. године за 6,3 пута, па потом опада, а број болничара и лабораната је повећан за око три пута до 1970. године и потом се смањује у наредних тридесет пет година за шест пута. Међутим, према важећем Закону о ветеринарству, од 2006. године ветеринарски болничари као категорија више не постоје и званично се не воде као помоћно ветеринарско особље.

Школовање дипломираних ветеринара или доктора ветеринарске медицине није усклађено са стварним потребама у земљи (Факултет ветеринарске медицине, Београд, и Департман за ветеринарску медицину, Пољопривредни факултет, Нови Сад), тако да се јавља хиперпродукција ветеринарских стручњака. Оваква политика уписа на студије ветеринарске медицине доводи до све већег броја незапослености ветеринара, нелојалне конкуренције, илегалног рада, пауперизације и ерозије угледа комплетне ветеринарске службе (таб. 8).





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Табела 8. Број ветеринарских стручњака у Србији

Година	Дипломирани ветеринари*	Помоћно вет. особље	
		техничари*	болничари**
1960	1.496	281	357
1970	1.816	337	996
1980	1.562	600	794
1990	1.654	1.647	825
2000	1.992	1.770	253
2005	1.845	1.668	155
2010	2.193	750	-
2011	2.596	723	-

* Без ветеринарског особља Управе за ветерину, института и факултета

** Према Закону о ветеринарству од 2006. године вет. болничари нису ветеринарски радници

Због недовољног сагледавања потребе о неопходности спровођења разних врста ветеринарско-санитарних мера, као и због недовољне мотивисаности ветеринарских стручњака, не спроводи се систематско сузбијање паразитских болести, које, као што је раније указано, причињавају огромне индиректне штете сточарској производњи. Поред тога, још увек се не спроводе планске и систематске мере на плану сузбијања мастита код музних крава. Поред паразитских болести, код животиња су присутне и друге болести и болесна стања, посебно на индивидуалним пољопривредним газдинствима, која се не манифестују видљивим клиничким симптомима и не доводе до њеног угињавања, али је сасвим сигурно да утичу неповољно на производна и репродуктивна својства животиња (мања млечност, смањен прираст, слабија плодност, стерилитет и др.), а за чије се превенирање и сузбијање не спроводе систематске мере. Разлога за то има више, а један од важнијих је нерегулисано питање одговарајућег обезбеђивања финансијских средстава за њихово спровођење.

За комплексан и ефикасан рад на заштити здравља животиња било би неопходно да се на одговарајући начин реши питање извора средстава за финансирање ветеринарских пракси. Механичко повећавање цена ветеринарских услуга и њихова економска цена не би могла да реши питање обезбеђивања средстава за савремену и ефикасну здравствену заштиту животиња, јер високе цене умањују интерес произвођача за спровођење мера, које по њиховој оцени нису ургентне и које директно не угрожавају живот и здравље њихових животиња, а које су од ширег друштвеног значаја с обзиром на индиректне штете које наносе сточарској производњи.





Поред вакцинација, дијагностичких испитивања и других акција у ерадикацији заразних болести, ветеринарски стручњаци обављају и лечење појединих врста и категорија стоке од разних органских и других болести, као и кастрације мушких и женских грла. Ветеринарски инспектори, поред контроле спровођења програма мера здравствене заштите животиња, обављају преглед животиња за клање, преглед закланих животиња и контролу промета животиња и сточних производа с циљем очувања здравља животиња и заштите људи од болести које се преносе са животиња на људе, од зооноза.

Последњих година ветеринарска служба и ветеринарски стручњаци у њој су у све већој мери ангажовани у области репродукције и вештачког осемењавања. Кроз ову активност ветеринарска делатност се најуже повезује са развојем сточарске производње и повећањем производних особина животиња. Последњих неколико година, вештачким осемењавањем је обухваћено преко 80% крава од укупног броја. Било би добро да се вештачким осемењавањем у наредном периоду обухвати укупан број крава. На том плану чине се напори у појединим регионима да обезбеде додатна финансијска средства за вештачко осемењавање крава на индивидуалним газдинствима, како би се овом мером обухватио што већи број крава са овог сектора. Ово би повољно утицало на повећање обима производње млека и телади, и на бржи квалитативан преображај националног говедарства. Такође, спровођење вештачког осемењавања крмача на комерцијалним фармама се успешно примењује, док вештачко осемењавање крмача на индивидуалним газдинствима још увек није узело шире размере.

2.6. Осигурање животиња

Економске штете у националном сточарству, које настају под дејством различитих природних сила, надокнађују се осигурањем. Према томе, осигурање је институција која надокнађује штете настале у друштву, у његовој привреди или код људи услед дејства рушилачких природних сила или несрећних случајева. Осигурање омогућава обнову онога што је уништено или оштећено у наведеним случајевима.

Принципи осигурања. Осигурање представља удруживање свих оних који су изложени истој опасности, односно оно се заснива на принципу узајамности и превенирању штета. Основа осигурања лежи у начелу узајамности. Тако, ако се зна да ће у току једног периода настати у једној одређеној заједници више штетних догађаја, не зна се кога ће тај штетни догађај погодити. Због тога, сви они код којих може настати штета изазвана тим догађајем, долазе до убеђења да је потребно удруживање са свима који су изложени истој опасности ради заједничког подношења штете. Та-





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

кође, осигурање се заснива и на принципу превенирања штета, односно предузимању одговарајућих заштитних мера да не дође до неповољног дејства природних сила и несрећних случајева.

Осигурање животиња заснива се на основном принципу осигурања, тј. на принципу узајамности. За све власнике животиња постоји заједничка опасност да се оне разболе, угину или буду заклане или убијене због појаве болести или несрећних случајева. Та опасност није подједнака за све власнике животиња, она зависи од разних објективних услова у којима се животиње држе, али се она може десити код сваког од њих. Мада није унапред познато код кога ће се десити, сигурно је да ће у току одређеног временског периода услед различитих околности доћи до штете код одређеног броја животиња. У таквим случајевима власници чије би животиње настрадале претрпели би велику штету, коју они сами не могу лако да поднесу, а у националној привреди би настали озбиљнији поремећаји. Осигурањем животиња штете се распоређују на све власнике чије су животиње изложене тој опасности, тако да они заједнички подносе штету која би настала, тј. сваки од њих би имао један мали део претрпљене штете коју могу лако поднети. Да би одговорило овом задатку, осигурање организује власнике животиња на праведној основи, а у зависности од величине опасности којој су изложене њихове животиње прикупља одговарајуће уплате у форми премија у осигуравајући фонд из којег се у случају настанка штете осигураницима исплаћује одговарајућа надокнада. Према томе, осигурањем животиња постоји могућност обнове производње којој непредвиђене околности у виду болести, несрећних случајева или неких функционалних поремећаја могу да нанесу велике штете.

Врсте осигурања. Осигурање може бити обавезно или облигатно и добровољно или факултативно. Код обавезног осигурања, законским прописима је одређено да су сви власници дужни да осигурају своју имовину, односно животиње. Код добровољног осигурања власницима имовине је остављено слободно право да одлуче да ли да осигурају или не своју имовину. Пословима осигурања имовине и лица баве се домаћа или страна осигуравајућа друштва регистрована као привредна друштва.

Обавезно осигурање може бити аутоматско, где се односи заснивају по сили закона и без закључивања посебног уговора (пошиљке на железници, путник на железници, у авиону и др.) и уговорно обавезно осигурање где је осигураник дужан да склапа уговор о осигурању са осигуравајућим заводом. До 1967. године осигурање животиња, као и осигурање свих основних и обртних средстава у нашој земљи било, је обавезно за све државне пољопривредне организације, а потом је осигурање животиња и друге имовине било добровољно као код индивидуалних произвођача.





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Кад је реч о осигурању животиња, разликујемо још индивидуално и колективно осигурање. Индивидуално осигурање је она врста осигурања када се закључује уговор непосредно између осигуравајућег друштва и појединих осигураника. Приликом закључивања оваквог осигурања, сваком осигуранику се издаје полиса. Док колективно осигурање животиња индивидуалних пољопривредних произвођача може да се изврши преко земљорадничких задруга или месних заједница. Овим обликом осигурања обухваћена је и производња у кооперацији, а организовање кооперације у сточарству може бити условљено обавезним осигурањем животиња. Карактеристике колективног осигурања су масовност у обухватању, издавање једне полисе за већи број осигураника, примена ниже премијске стопе, кредитирање једног дела премије и повољни рокови плаћања премије.

На основу пословне политике осигуравајућих друштава, при спровођењу осигурања животиња у сточарској производњи разликујемо:

- осигурање од опасности угинућа, принудног клања или убијања због болести или несрећног случаја,
- осигурање здравствене заштите без пружања надокнада за штете, које обухвата у мањем или већем обиму бесплатно спровођење разних ветеринарско-санитарних мера у циљу превенирања појаве болести као и бесплатно лечење у случајевима када се болест појави,
- при спровођењу комплексног осигурања код пружања здравствене заштите животиња са надокнадом штета од угинућа, принудног клања или убијања због болести и несрећног случаја.

Приликом осигурања животиња од опасности угинућа, принудног клања или убијања због болести и несрећног случаја, **предмет осигурања** могу бити коњи, мазге, муле, магарци, говеда, биволи, овце, козе и свиње. Од наведених врста животиња могу се осигурати:

- копитари у старости од 10 дана до навршених 18 година, односно до 21 године, уколико су најмање од 15 година непрекидно осигуравани,
- говеда и биволи од 10 дана до навршених 12 година, односно 15 година, уколико су најмање од 9 година непрекидно осигуравана,
- овце у старости од 5 месеци до навршених 6 година,
- козе у старости од 3 месеца до навршених 8 година,
- свиње у старости од 21 дан са најмањом масом од 5 кг до 7 година.

Животиње које се сматрају неспособним за осигурање су болесне или животиње сумњиве на неку болест, затим исцрпљене, закржљале, слепе и животиње које се држе у лошим хигијенским условима.

Вредност осигурања на коју се осигурава животиња, уколико посебним споразумом није другачије уговорена, може бити њена највиша стварна тржишна вредност у време закључења уговора о осигурању. Мла-





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

де животиње се осигуравају на вредност коју ће постићи до краја осигурања, а свиње, говеда и овце у шталском или на пашњачком тову на вредност коју ће имати на крају това. Код ситних животиња, као и уопште када се животиње држе у чопору, ако је вредност животиња приближно уједначена, осигурање се врши на исту просечну вредност, тј. просечну суму осигурања. Осигуравајуће друштво може за поједине врсте и категорије животиња ограничити висину суме осигурања до које се осигурање највише закључује, као и најнижу суму испод које се животиње не осигуравају.

Време осигурања се закључује са одређеним роком трајања за време од једне године или краће у којим случајевима се у полиси назначи дан почетка и дан завршетка осигурања као краткорочно осигурање. Међутим, осигурање се може закључити на неодређени рок трајања када се наставља из године у годину као дугорочно осигурање. У таквим случајевима се на полиси означи само дан почетка осигурања, што значи да исто траје све дотле док једна од уговорених страна писмено не откаже уговор. Свиње, говеда и овце у шталском или на пашњачком тову осигуравају се на време трајања това. У извесним случајевима постоји могућност да се коњи и говеда осигурају на краће време од годину дана, али тај рок осигурања не може бити краћи од три месеца.

На основу Уговора о осигурању, његових општих одредби и према условима за осигурање животиња осигуравач је обавезан да осигуранику надокнади штету, када није у обавези да надокнади штету, као и обавезе осигураника у поступку трајања осигурања и пријаве настанка штете. Према закљученом уговору осигураник преузима и извесне обавезе у вези осигурања животиња чије неизвршење или неблагоприятно извршење повлачи одговарајуће последице.

Утврђивање, процена и надокнада штете из осигурања. У случају настанка штете на осигураним животињама због угинућа, принудног убијања или принудног клања услед болести или несрећног случаја, осигураник је дужан да обавести осигуравача одмах телефоном или на неки други начин, али најдаље у року од три дана од када је настао случај. Такође, осигураник је дужан да о настанку осигураног случаја обавести месног представника осигуравача и ординирајућег ветеринара ради учешћа у утврђивању и процени штете. Утврђивање штете врше по правилу осигуравач и осигураник уз учешће ветеринара. Приликом утврђивања штете утврђују се околности под којима је настала штета и обавља њена процена. Проценом штете утврђује се стварна штета коју је осигураник претрпео на осигураној животињи, те се у ту сврху утврђује стварна (тржишна) вредност животиње, вредност искоришћења и трошкови које осигуравач признаје у вези са искоришћавањем за надокнаду осигуранику. Као стварна вредност угинуле, убијене или заклане животиње, узима се вредност према стању животиње уочи обољења или несрећног случаја, који је био





узрок настанку штете и према тржишној цени која важи на дан настанка штете у месту штете или најближој околини.

Висина накнаде коју добија осигураник на име претрпљене штете на осигураној животињи одређује се у зависности од суме осигурања, стварне вредности угинуле животиње тј. настрадале животиње, као и у зависности од вредности искоришћених делова. У случајевима када је сума осигурања једнака или већа од стварне вредности настрадале животиње, осигуранику се на име накнаде из осигурања исплаћује стварно претрпљена штета. Када је сума осигурања мања од стварне вредности животиње, а није било искоришћења на име накнаде из осигурања, осигуранику се исплаћује износ суме осигурања плус евентуални трошкови. Ако је сума осигурања мања од стварне вредности животиње, а било је искоришћења и стим у вези и евентуалних трошкова, накнада се израчунава у сразмери између суме осигурања и стварне вредности осигураног грла.

Осигуравач надокнађује трошкове које је осигураник учинио за извршење принудног клања и прегледа меса, односно за скидање коже у случају угинућа и принудног клања, као и трошкове у вези са искоришћавањем принудно заклане животиње ради смањења штета. Међутим, надокнада укупно на име наведених трошкова и на име одштете не може бити већа од суме осигурања, сем у случајевима када су трошкови за смањење штета учињени по налогу осигуравача.

После угинућа, а у року од месец дана у вези са захтевом за накнаду штете, доставља се осигуравачу Ветеринарски извештај о болести и угинућу у коме се износе, поред осталог, подаци о боловању и о резултатима прегледа угинуле или заклане животиње.

Осигурање животиња од других опасности. По посебним условима могу се осигурати друге врсте домаћих и других животиња, као и животиње испод и изнад старости наведених у претходном поглављу. Тако се могу осигурати по посебним условима:

- мушка приплодна грла од губитка приплодне способности,
- ризика губитка приплодне способности јуница и крава,
- ризика губитка телета или ждребета при порођају,
- животиње од опасности кастрације и овариотомije,
- животиње за време издржавања карантина,
- животиње на изложбама,
- животиње у сабиралиштима,
- животиње намењене клању (кланично сабиралиште – депо),
- овце у вези са меринизацијом,
- пси,
- пси у вези са вакцинацијом и дехелминтизацијом,
- пчеле,
- перад,





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

- егзотичне и друге животиње у зоолошким вртovima и ван њих,
- видрице,
- пастрмке.

За свако од наведених осигурања утврђени су: предмет осигурања, услови, осигуране опасности, сума осигурања, штета и њена ликвидација и др. што је од значаја за спровођење појединих од ових осигурања. За осигурања закључена по посебним условима, уколико нису у супротности са њима, примењују се општи услови за осигурање животиња.

Премија осигурања. После усмене или писмене понуде осигураника закључује се уговор о осигурању, односно полиса осигурања. Потписивањем полисе од стране осигураваача и осигураника сматра се да је уговор о осигурању закључен. У полису се уносе потребни подаци о уговореним странама, врсти и предмету осигурања, о броју, врсти, раси, маси, старости животиње, суми осигурања, а у посебним рубрикама се уносе и подаци о премији. Премија је цена коју плаћа осигураник на име осигурања животиња. Израчунава се применом одређене стопе на вредност предмета осигурања. Премија се утврђује тарифом премија за сваку врсту осигурања и њена висина се одређује у зависности од ризика, тј. могућности да наступе економске штете на осигураној животињи. Из уплаћених премија образује се осигуравајући фонд из којег се покривају настале штете, као и трошкови око спровођења осигурања. Премија осигурања (брuto премија) садржи:

- део за накнаду из основа осигурања (техничка премија),
- део за превентиву,
- део за набавку средстава рада,
- део за укупан приход Радне заједнице.

Проблеми обавезног осигурања животиња. И поред тога што се мање или више плански предузимају ветеринарско-санитарне мере у циљу здравствене заштите производње, сточарство још увек трпи велике директне штете због угинућа животиња од разних болести, а првенствено инфективних. Знатно веће штете настају у сточарској производњи од разних болести које не доводе до угинућа већ само до смањења производних особина животиња (индиректне штете). Директне и индиректне штете у сточарској производњи износе на десетине милиона динара, што за нашу привреду представља велики економски губитак. Овако високи губици изазивају нестабилност у производњи и несигурност код произвођача, што умањује напоре и ефекте који се чине на унапређењу сточарске производње.

Ради смањења штета, стабилизације производње на вишем нивоу и њеног даљег унапређења, намеће се потреба увођења обавезног осигурања. Обавезно осигурање би омогућило и планско спровођење превентивних и других мера у циљу здравствене заштите животиња. Ово би се





позитивно одразило на смањење штета и повећање производње производа животињског порекла.

Ветеринарска служба и осигурање животиња. Из напред изнесеног јасно се види да постоји уска повезаност између ветеринарске службе и осигурања животиња. Правилно спровођење осигурања животиња не може се замислити без стручне ветеринарске службе. Студиозно постављање и решавање проблематике осигурања животиња највише је везано за област ветеринарства, те успешно спровођење овога зависи од сарадње између организација за осигурање и ветеринарске службе. Исто тако, осигурање животиња пружа ветеринарској служби велике могућности за боље и успешније испуњавање њених задатака. Код осигураних животиња не постоји бојазан од примене ветеринарско-санитарних мера и материјалних штета које могу настати у вези са тим. Међутим, власници неосигураних животиња склони су прикривању инфективних болести, избегавању дијагностичких поступака, кријумчарењу мяса које није употребљиво за људску исхрану, као и искоришћавање кожа угинулих животиња.

Правилно постављено осигурање доприноси ефикаснијем спровођењу мера које се предузимају у циљу здравствене заштите животиња. У циљу отклањања и смањења штета код животиња, осигурање ставља у дужност осигураницима да осигуране животиње држе у повољним хигијенским условима, да спроводе мере у циљу превенирања појаве болести животиња, да оболеле животиње лече, да са лешевима осигураних животиња правилно поступају, да угинуће животиња треба да пријаве ветеринарској служби, итд. Укратко, морају испуњавати све ветеринарско-санитарне прописе. У условима обавезног осигурања животиња не може се десити да неки случај обољења животиња остане непријављен и нерегистрован, без обзира о каквој се болести ради, а да се не предузму благовремено потребне мере лечења.

Преко осигурања животиња може се извршити тачно прикупљање и регистровање статистичких података о угињавању животиња и обољењима која их проузрокују. Добијени статистички подаци, поред тога што служе осигурању за решавање његове проблематике, могу пружити и ветеринарској науци и служби важне податке о епидемиолошком стању и изради програма здравствене заштите животиња. Према свему напред изложеном, несумњива је потреба да се успостави најужа сарадња између ветеринарске службе и осигуравајућих друштава, и њихов однос се мора посматрати из те перспективе. Потребна сарадње је очигледна, како са становишта обе службе, исто тако и са становишта националног интереса којем оне треба да користе.





3. Инвестирање у програм контроле здравља животиња

3.1. Појам и значај инвестирања

Инвестирање у ветеринарству подразумева улагање одређених финансијских средстава за обављање радног процеса како би се остварила одређена економска корист. Другим речима, под инвестирањем се подразумева претварање финансијских средстава у основна и обртна средства за производњу. У току радног процеса стално се врши улагање – инвестирање новчаних средстава за набавку материјалних средстава за континуирано пружање ветеринарско-медицинских услуга на позив клијента, као и за повећање и проширење постојећих техничких капацитета пословања. Пошто се пословна средства могу користити у вишегодишњем периоду, свако инвестиционо улагање карактерише низ новчаних издавања и примања која настају у току њеног коришћења.

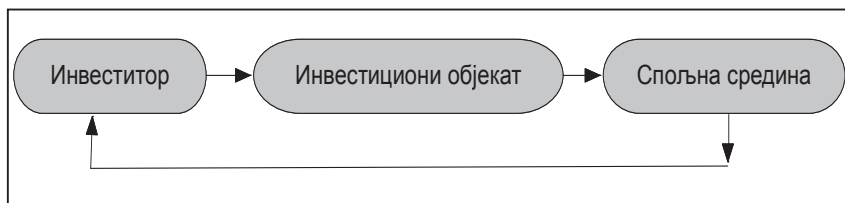
Програм контроле здравља животиња, било да је у питању макро или микрониво посматрања, је континуиран процес који захтева виšekратна улагања, која зависе од врсте болести и врсте животиња које су предмет посматрања. Стога, програм контроле здравља животиња треба схватити као инвестициони објекат, у који улажу инвеститори оличени у виду фармера или државе. Основни мотив инвеститора је постићи задовољавајуће здравствено стање животиња и предвидети ефекте који ће се добити реализацијом изабраног програма. Да би се реално сагледао процес контроле здравља животиња и да би се њиме ефикасно управљало, а посебно да се оцени оправданост финансијске реализације, потребно је утврдити ефекат који ће инвеститору донети имплементација програма, било да је у питању фармер или држава.

У сточарској производњи се врше стална улагања финансијских средстава – инвестирање у набавку опреме, материјала, матичног стада и спровођење контроле здравља животиња, како би се одржао висок производни ритам фарме и остварио успешан менаџмент контроле производње и здравља стада. Према томе, код реалних инвестиција могу се утврдити одређени токови новчаних вредности који се одвијају на релацији **инвеститор – инвестициони објекат – спољна средина**:

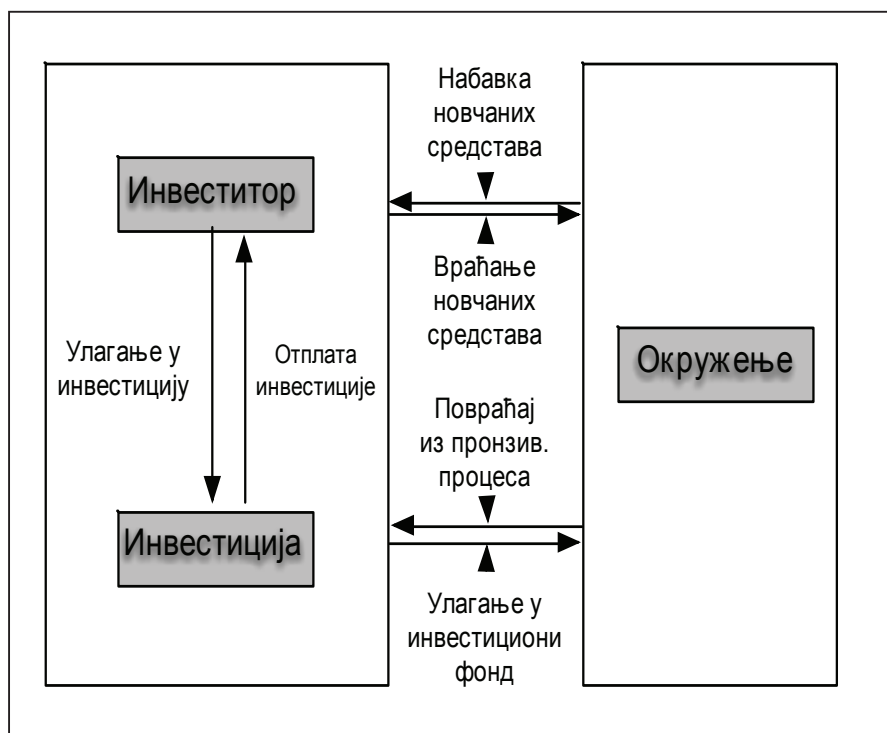




ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА



Инвестициони процес програма контроле здравља животиња, зависно од макро или микро нивоа, започиње улагањем новчаних средстава у изградњу ветеринарске праксе или лабораторије и набавку опреме, а потом улагањем у набавку и утрошак материјала (лекови, дијагностикуми, вакцине, ситан потрошни материјал, средства за ДДД) и плаћањем ветеринарског особља, што доприноси формирању тока годишњих новчаних издатака у сам програм и његову имплементацију. Насупрот издацима, при спровођењу програма контроле здравља животиња стварају се одређена новчана примања (смањење морбидитета и морталитета, побољшање концепције, повећање производње, смањење трошкова за терапију) која стварају основ за отплату инвестиционих средстава (сл. 5).



Слика 5. Економски модел кружења финансијских средстава





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Програм контроле здравља животиња, било да је у питању национални ниво или ниво стада, по правилу представља дугорочан процес, чија дужина зависи од епидемиолошког стања и врсте болести. У припреми програма и код његове имплементације потребна су финансијска средства која могу потицати из сопствених извора, односно акумулације, или из позајмљених извора – кредита. У производно-услужном процесу долази до дезинвестирања, односно отплате уложених средстава у програм контроле и стварање могућности измирења обезбеђених средстава за инвестицију. Значи, економски модел кружења финансијских средстава у току инвестиционог процеса врши се тако што се уложена финансијска средства трансформишу у материјални облик (опрема + материјал), да би током примене програма дошло до ослобађања, односно дезинвестирања уложених средстава продајом производа или оствареним радним учинком. На овај начин средства могу поново да послуже као извор финансирања нових програма.

Зависно од сврхе инвестирања, инвестиције се могу поделити на реалне и финансијске инвестиције. Под реалним инвестицијама подразумевају се улагања финансијских средстава у набавку производних средстава, чијом употребом ће се остварити нека нова производња, повећање или побољшање постојеће, или смањити трошкови производње, а под финансијским инвестирањем подразумевају се новчана улагања у одређену имовину, чијом употребом се већ остварује одређени приход (акције, обвезнице и слично).

Такође, инвестиције можемо поделити према економској структури, техничкој структури и према обиму. Према економској структури, подела инвестиција се врши на средства која се улажу у производњу која има тржишни карактер и производњу која има јавни карактер. Према техничкој структури, инвестиције се деле на грађевинске објекте, опрему, монтажу опреме, едукацију кадрова, приплодну стоку, разне програме развоја, студије, истраживања, и друге елементе који доводе до повећања вредности основних и обртних средстава. Према обиму, разликују се бруто, нето и нове инвестиције. Бруто инвестиције или укупна средства за репродукцију обухватају укупну акумулацију и амортизацију. Нето инвестиције представљају разлику између бруто инвестиција и амортизације, и оне у суштини представљају укупну акумулацију. Нове инвестиције чине нето инвестиције и акумулативни део амортизације (део амортизације који служи за финансирање нових инвестиција). Оне су једнаке разлици између бруто инвестиција и инвестиционе замене (део амортизације који се користи за надокнаду утрошених основних средстава).

Према времену, односно дужини периода изградње или коришћења инвестиционог објекта, инвестиције се могу поделити на дугорочне и краткорочне инвестиције.





Подела инвестиција према мотиву инвестирања може се извршити на:

- нове инвестиције – нови објекти,
- инвестиције у проширење постојећих капацитета,
- инвестиције у реконструкцију – замена технички застареле опреме,
- инвестиције у заштиту животне средине.

Према сложености инвестиција и њиховом утицају на организациону структуру привредног субјекта, реалне инвестиције се могу поделити на просте и сложене инвестиције. Просте инвестиције немају значајнији утицај на постојећу структуру и начин производње, и углавном се ради о куповини појединих средстава или опреме која је у функцији побољшања продуктивности рада и већег обима производње (апарат за мужу, ултразвук, превозно средство и слично). Насупрот томе, сложене инвестиције представљају таква инвестициона улагања која могу значајно да утичу на структуру, обим и начин производње (градња објекта, куповина матичног стада и слично).

У оквиру ветеринарске праксе или лабораторије које обављају одређене послове према Закону о ветеринарству, постоји више врста различитих улагања, односно инвестирања, и то у градњу нових амбуланти, апотека, лабораторија, виваријума, набавку превозних средстава (путничких и теретних возила, специјалних возила за превоз лекова, вакцина и животиња), набавку опреме (ултразвук, рендген апарат, стерилизатори, елизе, атомски адсорбер, биохазард и слично), изградњу азила за држање паса, израда програма контроле здравља животиња, итд. Према томе, инвестирање у ветеринарске правне субјекте може се диференцирати зависно од сврхе инвестирања, структуре инвестиција, обима и мотива инвестирања.

3.2. Ефекти и оцена инвестирања у контролу здравља животиња

Примена програма контроле здравља животиња даје различите ефекте, зависно од нивоа његове примене, а ефекти могу да се диференцирају на економске и неекономске. Уколико се ради о примени програма на нивоу стада, онда су економски ефекти примарни и они су кључни за избор програма и сам процес одлучивања. Пошто сваки фармер жели да оствари што већи обим производње и максимално искористи генетски потенцијал животиња, онда је сасвим нормално да задовољавајући здравствени статус стада представља основни предуслов за то. На основу тога, у правом смислу се потврђује синтагма да здравље код економски искористивих животиња (говеда, свиње, овце, козе, живина) представља економску категорију, односно има цену. Међутим, неекономски ефекти





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

се односе на сегмент јавног здравља и обухватају ерадикацију зооноза, опасних инфективних болести које могу нанети велике економске штете националном сточарству, контролу и производњу здравствено безбедних производа животињског порекла, заштиту животне средине и обезбеђење добробити за животиње. Пошто се ради о ефектима од националног значаја, онда здравствени аспект може имати већи значај од економског. Зато се овакви програми контроле здравља животиња и финансирају из државних, односно буџетских пара или преко одређених фондова.

Ефекти инвестирања у програм контроле здравља животиња могу се исказати природно и вредносно. Мерење укупног ефекта који доноси примена програма контроле здравља животиња, и његово квантитативно исказивање уз помоћ одређених критеријума омогућава да се оцени да ли ће очекивани ефекти надмашити укупна улагања. Тај поступак се назива оцена ефикасности, односно оправданости реализације програма и он се користи за доношење инвестиционе одлуке. Међутим, у пракси се оцена оправданости реализације програма контроле здравља животиња врши помоћу анализе и оцене ефекта који се добијају његовом имплементацијом. Пошто се економски ефекти програма могу квантитативно исказати, анализа се своди на сагледавање производно-економског ефекта који ће једна фарма или држава остварити од имплементације програма, а оцена ефекта врши се на основу сагледавања да ли је очекивани ефекат задовољавајући у односу на потребне инпуте, односно улагања.

Зависно од нивоа примене програма, макро или микронивоа, као и на основу извршене епидемиолошке анализе и оцене, тако и на основу оцене неких тржишних и производно безбедносних параметара (домаћи промет, извоз, потрошња производа животињског порекла) доноси се одлука да ли финансирање програма треба започети или одустати од његове реализације, односно уколико је избор између више компатибилних програма, који од предложених изабрати за реализацију.

Оцена ефикасности, односно рентабилности програма, може бити комерцијална или финансијска и друштвена, односно национална. Финансијска оцена се односи на микрониво, фарму и ефекте које програм контроле доноси инвеститору, односно фармеру. Међутим, друштвена оцена обухвата мерење ефекта које пројекат доноси земљи у целини. Оцена финансијске оправданости програма обухвата само ефекте које његова имплементација доноси финансијеру, док друштвена оцена оправданости програма обухвата шири контекст – целокупно национално сточарство, трговину и здравствену безбедност становништва, дакле сагледавање свих ефекта које програм може донети једној земљи.

Код националних програма контроле здравља животиња нарочито је значајна друштвена оцена, али се не занемарује ни финансијска оцена.





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Пошто ови програми имају јавни карактер, одлука се доноси на основу друштвене оцене, али услед хроничне несташице финансијских средстава и сталне потребе за новим билансирањем средстава из буџета, потребно је извршити и финансијску оцену. Међутим, код пројеката на микронивоу, који имају приватан карактер, оцена се врши искључиво на основу финансијског ефекта, о чему одлучује фармер као сваки предузетник.

Приликом мерења ефеката финансирања програма контроле здравља животиња, ради оцене његове оправданости, треба узети у обзир и измерити све ефекте које он доноси. Међутим, пошто се неекономски и индиректни ефекти тешко могу на егзактан начин измерити, отуда се у пракси најчешће узимају у обзир само непосредни економски ефекти који се могу квантификовати. Стога, овај метод може бити прихватљив само код програма који дају директне економске ефекте које ће непосредно имати фармери, док код програма од националног или јавног значаја ефекти се не могу егзактно квантификовати и ту се користи посебна методологија кост-бенефит анализе.

Детаљна оцена ефикасности програма контроле здравља животиња, поред осталог, захтева детерминисање инпута који се очекују у његовој изради и самој имплементацији. Мерење ефеката врши се израчунавањем одређених показатеља или критеријума којима се изражавају ефекти дотичног програма. Комерцијална или финансијска оцена програма обухвата оцену рентабилности и ликвидности програма. Зависно од начина обухватности ефеката које доноси програм, оцена рентабилности може се извршити на два начина, статичким и динамичким приступом. Статички приступ не узима у обзир целокупан период трајања програма, већ узима у обзир само један период, и то обично једногодишњи период. Међутим, динамички приступ обухвата целокупан период улагања и период експлоатације програма. Значи, временски хоризонт је основни индикатор у оцени програма контроле здравља животиња, а полазећи од етиолошко-епидемиолошких карактеристика болести, скоро по правилу програми контроле здравља животиња се примењују у дужем временском периоду. Но, и поред тога, није на одмет упознати и неке критеријуме који се користе у статичкој оцени програма, пре свега што се једноставније израчунавају, а могу послужити и као скрининг метод за оцену било које врсте инвестирања – градња објеката, куповина опреме и других средстава.

Статички приступ у оцени програма. Не узима у обзир целокупан период инвестирања, већ само једну календарску годину. На овај начин врши се упрошћавање оцене програма, и губи се из вида његов целокупан ефекат током процеса инвестирања и експлоатације. Постоји већи број статичких критеријума који се користе код оцене програма, а то су:





- критеријум рока повраћаја,
- критеријум јединичне цене коштања,
- критеријум продуктивности инвестиције,
- критеријум економичности инвестиције,
- критеријум рентабилности инвестиције,
- коефицијент техничке опремљености,
- коефицијент запошљавања.

Због специфичности програма контроле здравља животиња, а свакако и због једноставности израчунавања и тумачења, од статичких метода најприкладнији метод за примену и оцену програма је критеријум рока повраћаја.

Критеријум рока повраћаја средстава. Овај критеријум се заснива на чињеници да време отплате инвестиције буде што краће, односно да нето прилив који настаје експлоатацијом програма буде што бржи. Израчунавање овог критеријума врши се на тај начин што се временски период изражава у годинама, а висина инвестиционих улагања се дели са годишњим нето приливом од дотичне инвестиције. Математички израз овог критеријума може се представити на следећи начин:

$$T = \frac{I}{NP} \text{ или } \sum_{k=0}^n I = \sum_{k=0}^n NP$$

где је:

T – рок повраћаја средстава у годинама

I – укупан износ инвестиције

NP – годишњи нето прилив од инвестиције

Израчунавање рока повраћаја уложених средстава (**T**) зависи од висине нето прилива и од тога да ли је тај прилив по годинама исти, или је променљив. Наиме, уколико је годишњи нето прилив средстава од инвестиције исти у свакој години, тада се укупан износ инвестиције подели са годишњим нивоом нето прилива. Међутим, уколико је нето прилив средстава различит по годинама, тада се налази изједначење између висине инвестиције и кумулативног нето прилива.

Пример: Израчунати рок повраћаја инвестиције ($I = 400.000$ дин.) у два различита случаја, када је нето прилив исти по годинама ($NP = 50.000$ дин.) и у случају када је прилив различит по годинама ($NP_1 = 35.000$; $NP_2 = 40.000$; $NP_3 = 50.000$; $NP_4 = 65.000$; $NP_5 = 60.000$; $NP_6 = 70.000$; $NP_7 = 80.000$; $NP_8 = 70.000$ дин.). Применом наведене формуле рок повраћаја инвестиције у првом случају износи осам година ($T = 400.000 / 50.000 = 8$), а у другом случају седам година [$T = 400.000 / (35.000 + 40.000 + 50.000 + 65.000 + 60.000 + 70.000 + 80.000 + 70.000) = 7$].





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Пошто смо напред већ споменули да се овај критеријум базира на брзини враћања уложених средстава, отуда оцена и избор инвестиције зависи од дужине временског периода. У принципу, инвестиција је повољнија ако је њен рок краћи, а уколико се ради о више алтернативних инвестиционих захвата најповољнија је она инвестиција код које је рок повраћаја средстава најкраћи.

Израчунавање овог критеријума је врло једноставно и лако, и због тога се често примењује у пракси, за *ad hoc* оцену неке инвестиције. За његово израчунавање потребно је имати податке о висини инвестиције и годишњи нето прилив. Ипак оправдање за примену овог критеријума код доношења одлуке о некој инвестицији може се наћи само у случају када је дефицит инвестиционих средстава одлучујући фактор за даљи развој, па је значајно да се уложена средства што пре врате. Такође, и у случају када је темпо техничко-технолошких инвестиција веома брз, па постоји значајан ризик техничког и економског застаревања инвестираних средстава.

Примена критеријума рока повраћаја средстава има своје предности и недостатке у оцени ефикасности неког инвестиционог захвата. Један од најзначајнијих недостатака овог критеријума је што он не узима у обзир позитивне ефекте који настају након повраћаја уложених средстава, односно не узима у обзир укупне ефекте инвестиције током целог периода експлоатације. Циљ сваког инвеститора је да и после повраћаја уложених средстава оствари одређену добит, па је са становишта објективне оцене ефикасности неопходно узети у посматрање целокупан период експлоатације програма или набављеног средства за рад. Наведени недостатак је лако објаснити на следећем примеру, ако се ради о два инвестициона програма за чије финансирање је потребно обезбедити $I = 300.000$ и $II = 225.000$ динара. Век експлоатације код I програма је шест, а код II четири године, а годишњи нето прилив средстава је константан код оба програма и износи: $I = 80.000$ и $II = 60.000$ динара. У овом случају рок повраћаја је једнак за оба програма и износи 3,75 година ($I = 300.000 / 80.000$ и $II = 225.000 / 60.000$). Међутим, недисконтован нето прилив код I програма износи 480.000 дин., а код II је 240.000 дин. тако да је инвестирање у програм I боље од инвестирања у програм II јер доноси већи укупан нето прилив. Чак и ако би избегли неједнакост у годинама експлоатације ових програма, под претпоставком да је инвестицију у програм II могуће реинвестирати, инвестирање програма I је знатно боље јер доноси већи укупан нето прилив.

Други важан недостатак критеријума рока повраћаја је у томе што не води рачуна о динамици прилива средстава. Овај недостатак се лако илуструје на следећем примеру: имамо два програма чија је инвестициона вредност иста – 250.000 дин., као и период експлоатације од чети-





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

ри године, тако да су оба програма једнаке ефикасности ($t = 250.000/4 = 50.000$ дин.). Међутим, пошто постоји различит нето прилив средстава између пројеката по годинама (пројекат I = 70.000; 65.000; 80.000; 35.000 дин., а пројекат II = 30.000; 50.000; 80.000; 90.000 дин.), онда је логично да је прихватљивији пројекат чији је прилив већи у почетном периоду у односу на онај чији прилив пристиже крајем периода експлоатације. Ова тврдња има још веће оправдање ако упоредимо критеријум нето садашње вредности, а под претпоставком да дисконтна стопа износи 10% ($i = 0,10$), онда укупна нето садашња вредност указује на предност програма I ($И=191.355$ и $II=190.164$ дин.).

Поред наведених недостатака, предности у примени овог критеријума приликом оцене рока повраћаја инвестиционих средстава у неки програм огледају се у следећем:

- једноставна практична примена,
- код дефицита инвестиционих средстава је лако примењив за обрачун и брз повраћај уложених средстава,
- његова примена не захтева годишњу процену трошкова капитала,
- бржим повраћајем уложених средстава доприноси бољој ликвидности.

При оцени оправданости реализације неког програма, потребно је узети у обзир и активизациони период инвестираних средстава, односно време од момента улагања до почетка експлоатације инвестиције. Активизациони период се назива и период имобилизације инвестиције, и пожељно је да овај период "умртвљења" уложених средстава буде што краћи.

Динамички приступ у оцени програма. Инвестирање у програм контроле здравља животиња представља један динамички процес који се одвија у одређеном времену, а у оквиру ког времена се дешавају неопходна улагања и остварују примања која настају током његове имплементације. Стога, динамичка оцена програма контроле здравља животиња има далеко већи значај у односу на статичку оцену. Код динамичке оцене користе се одређени критеријуми за чију примену су потребни одређени подаци за целокупан период инвестирања и експлоатације програма. Значи, обухватају се укупна улагања и примања за сваку годину посматраног периода, тако што се њихове номиналне вредности дисконтују, односно свде на садашњу вредност ради лакше упоредивости.

Постоји више критеријума који се користе за динамичку оцену ефикасности програма, овде наводимо само оне који имају највећи значај у практичној примени, а то су:

- нето садашња вредност,
- интерна стопа рентабилности,
- критеријум ануитета.





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Ради лакшег објашњења примене ових критеријума, прво ћемо објаснити напред споменути дисконтни поступак, односно шта је то дисконтни рачун, период дисконтовања и дисконтна стопа, као и основе обрачуна камате – интереса на основу простог и сложеног каматног рачуна. Поступак дисконтовања будућих вредности на садашњу вредност: при обрачуна планираних утрошака и прихода за неки програм, а у циљу оцене оправданости његове имплементације, потребно је извршити свођење будућих вредности утрошака и прихода на садашњу вредност путем дисконтног поступка или актуализације. Примена овог поступка узима у обзир ефекте инвестирања у програм током целокупног периода његове имплементације, односно годишње износе инпута и оутпута који ће се остварити у будућности. Затим, наведене вредности своди на време у којем се врши креирање програма, тако да се ствара реална основа за компарирање и евалуацију предложених програма.

Примена дисконтовања. Доносилац одлуке се често налази у дилеми који од понуђених програма изабрати и финансирати, јер сама евалуација у суштини представља избор најповољнијег или највећег ефекта који доноси понуђена инвестиција оличена у виду неког програма. Пошто свака инвестиција доноси различите приливе, а истовремено тражи и различиту динамику улагања, онда се проблем евалуације и избор програма најчешће своди на поређење различитих оутпута и инпута који настају у различитим временским периодима у будућности.

Пошто се код инвестирања у програм контроле здравља животиња ради о гледању у будућност из угла садашњости, зато је потребно да се применом дисконтног рачуна или рачуна актуализације будући оутпути и инпути сведу на изабрани, заједнички тренутак времена, и израчуна укупна вредност прихода и трошкова у том тренутку времена (у моменту $n = 0$). Применом дисконтног рачуна могуће је компарирати поједине алтернативе између понуђених програма и извршити избор најбољег. Најбољи ће бити онај програм који има највећи укупан износ сведен на садашње заједничко време у ком се врши прорачунавање. Неупућен познавалац економских закономерности поставиће питање: због чега је потребно свођење будућих вредности на садашњи ниво, и зашто се једни те исти износи вредности у садашњем тренутку и у будућности не могу упоређивати, нити мерити? Познати економиста Р. Masse истиче следеће објашњење: „Поред физички истоветног изгледа, један динар расположив одмах и један динар расположив кроз десет година чине два различита економска добра, исто онолико као јабука и крушка расположиве у исто време. Они се не могу ни поредити, нити директно сабирати. Ова тешкоћа се савлађује на исти начин у оба случаја – прибегавањем систему цена. Код проблема инвестиција цена која игра основну улогу је каматна стопа, док је инвестиционо добро њихова физичка веза”. Према овом објашњењу, упоређивање једног износа у садашњем моменту са тим износом у будућ-





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

износом у будућности, односно при временском преношењу располагања над тим истим износом у наредним годинама је исто као и упоређивање два различита износа.

Код инвестирања у програм контроле здравља животиња ово временско преношење располагања над једним истим износом обавља се на тако што један динар одмах вреди **1+и** динара кроз годину дана. Израз **и** представља каматну стопу, односно вишак који означава расположење појединца или фармера да приступи размени новчаног износа расположивог у различито време. Значи, временско преношење располагања над истим вредносним износом обавља се тако што се износ расположив у садашњем моменту увек представља истом износу расположивом у будућем тренутку. Аналогно овој констатацији, претпоставља се и појам инвестирања у програм контроле здравља животиња, односно то је пролонгирање данашње за будућу потрошњу.

Сваки фармер зна да вредност новца варира током времена, односно утицај инфлације доводи до промене вредности домицилне валуте. Пошто новац представља ограничени ресурс, а када га има на располагању сваки предузетник, односно фармер, зна да он може продуктивно да се искористи тако што ће га уложити у неки други програм или ставити на штедњу. Ако се расположиви новац стави у банку на штедњу данас, он ће донети камату на уложени износ, односно уложена вредност ће се повећати за висину камате **и** или боље речено вредност динара је повећана за каматни фактор **(1+и)**. Према томе, ако се расположиви новац уложи у неки програм контроле здравља животиња, он ће донети одређени годишњи профит после сваке године његове примене.

На основу напред изнетог, техника дисконтног рачуна за расположив један динар данас може се приказати на следећи начин:

1 динар данас = $(1+и_1)$ динара на крају прве године,

1 динар данас = $(1+и_1) \cdot (1+и_2)$ динара на крају друге године,

1 динар данас = $(1+и_1) \cdot (1+и_2) \cdot (1+и_3)$ дин. на крају треће године,

1 динар данас = $(1+и_1) \cdot (1+и_2) \cdot \dots \cdot (1+и_n)$ динара на крају **n године.**

На основу овог приказа види се да вредност једног динара кроз **n** година износи **$(1+и)^n$** , односно толики износ треба да се плати банци у случају да се од ње позајмљује један динар данас. Стога, вредност динара увећану за каматни фактор **(1+и)** на крају следеће године називамо будућом вредношћу динара. Међутим, предузетници желе да знају колико данас вреди један динар прихода који ће се остварити за годину дана. Одговор на ово питање је инверзан и гласи **$1/(1+и)$** динара, односно садашња вредност једног динара који ће бити на располагању за годину дана износи **$1/(1+и)$** . Рецимо, ако при каматној стопи од 8% (**и = 0,08**) очекујемо приход 100 дин. на крају године, тада његова садашња вредност





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

при текућој камати износи 92,59 дин. $[100 \cdot 1/(1+0,08)]$. Наведена величина $1/(1+i)$ се назива дисконтни фактор, и она показује садашњу вредност једног динара који ће бити на располагању кроз период од n година, а при одређеној каматној стопи i . Израчунавање дисконтног фактора може се извршити применом величине $1/(1+i)^n$ или још једноставније уз примену финансијских таблица бр. 1 и 2.

Финансијска таблица бр. 1

(1) Вредност израза $(1+i)^n$										
$i \backslash n$	6%	8%	10%	12%	14%	15%	16%	18%	20%	25%
1	1,0600	1,0800	1,1000	1,1200	1,1400	1,1500	1,1600	1,1800	1,2000	1,2500
2	1,1236	1,1664	1,2100	1,2544	1,2996	1,3225	1,3456	1,3924	1,4400	1,5625
3	1,1910	1,2597	1,3310	1,4049	1,4815	1,5209	1,5609	1,6430	1,7280	1,9531
4	1,2625	1,3605	1,4641	1,5735	1,6890	1,7490	1,8106	1,9388	2,0736	2,4414
5	1,3382	1,4693	1,6105	1,7623	1,9254	2,0114	2,1003	2,2878	2,4883	3,0518
6	1,4185	1,5869	1,7716	1,9738	2,1950	2,3131	2,4364	2,6996	2,9860	3,8147
7	1,5036	1,7138	1,9487	2,2107	2,5023	2,6600	2,8262	3,1855	3,5832	4,7684
8	1,5938	1,8509	2,1436	2,4760	2,8526	3,0590	3,2784	3,7589	4,2998	5,9605
9	1,6895	1,9990	2,3579	2,7731	3,2519	3,5179	3,8030	4,4355	5,1598	7,4506
10	1,7908	2,1589	2,5937	3,1058	3,7072	4,0456	4,4114	5,2338	6,1917	9,3132
11	1,8983	2,3316	2,8531	3,4785	4,2262	4,6524	5,1173	6,1759	7,4301	11,6415
12	2,0122	2,5182	3,1384	3,8960	4,8179	5,3503	5,9360	7,2876	8,9161	14,5519
13	2,1329	2,7196	3,4523	4,3635	5,4924	6,1528	6,8858	8,5994	10,6993	18,1899
14	2,2609	2,9372	3,7975	4,8871	6,2613	7,0757	7,9875	10,1472	12,8392	22,7374
15	2,3966	3,1722	4,1772	5,4736	7,1379	8,1371	9,2655	11,9737	15,4070	28,4217
16	2,5404	3,4259	4,5950	6,1304	8,1372	9,3576	10,7480	14,1290	18,4884	35,5271
17	2,6928	3,7000	5,0545	6,8660	9,2765	10,7613	12,4677	16,6722	22,1861	44,4089
18	2,8543	3,9960	5,5599	7,6900	10,5752	12,3755	14,4625	19,6733	26,6233	55,5112
19	3,0256	4,3157	6,1159	8,6128	12,0557	14,2318	16,7765	23,2144	31,9480	69,3889
20	3,2071	4,6610	6,7275	9,6463	13,7435	16,3665	19,4608	27,3930	38,3376	86,7362
21	3,3996	5,0338	7,4002	10,8038	15,6676	18,8215	22,5745	32,3238	46,0051	108,4202
22	3,6035	5,4365	8,1403	12,1003	17,8610	21,6447	26,1864	38,1421	55,2061	135,5253
23	3,8197	5,8715	8,9543	13,5523	20,3616	24,8915	30,3762	45,0076	66,2474	169,4066
24	4,0489	6,3412	9,8497	15,1786	23,2122	28,6252	35,2364	53,1090	79,4968	211,7582
25	4,2919	6,8485	10,8347	17,0001	26,4619	32,9190	40,8742	62,6686	95,3962	264,6978
26	4,5494	7,3964	11,9182	19,0401	30,1666	37,8568	47,4141	73,9490	114,4755	330,8722
27	4,8223	7,9881	13,1100	21,3249	34,3899	43,5353	55,0004	87,2598	137,3706	413,5903
28	5,1117	8,6271	14,4210	23,8839	39,2045	50,0656	63,8004	102,9666	164,8447	516,9879
29	5,4184	9,3173	15,8631	26,7499	44,6931	57,5755	74,0085	121,5005	197,8136	646,2349
30	5,7435	10,0627	17,4494	29,9599	50,9502	66,2118	85,8499	143,3706	237,3763	807,7936
35	7,6861	14,7853	28,1024	52,7996	98,1002	133,1755	180,3141	327,9973	590,6682	2465,1903
40	10,2857	21,7245	45,2593	93,0510	188,8835	267,8635	378,7212	750,3783	1469,7716	7523,1638





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Финансијска таблица бр. 2

(2) Вредност израза $\frac{1}{(1+i)^n}$ или $(1+i)^{-n}$										
$\begin{matrix} i \\ n \end{matrix}$	6%	8%	10%	12%	14%	15%	16%	18%	20%	25%
1	0,9434	0,9259	0,9091	0,8929	0,8772	0,8696	0,8621	0,8475	0,8333	0,8000
2	0,8900	0,8573	0,8264	0,7972	0,7695	0,7561	0,7432	0,7182	0,6944	0,6400
3	0,8396	0,7938	0,7513	0,7118	0,6750	0,6575	0,6407	0,6086	0,5787	0,5120
4	0,7921	0,7350	0,6830	0,6355	0,5921	0,5718	0,5523	0,5158	0,4823	0,4096
5	0,7473	0,6806	0,6209	0,5674	0,5194	0,4972	0,4761	0,4371	0,4019	0,3277
6	0,7050	0,6302	0,5645	0,5066	0,4556	0,4323	0,4104	0,3704	0,3349	0,2621
7	0,6651	0,5835	0,5132	0,4523	0,3996	0,3759	0,3538	0,3139	0,2791	0,2097
8	0,6274	0,5403	0,4665	0,4039	0,3506	0,3269	0,3050	0,2660	0,2326	0,1678
9	0,5919	0,5002	0,4241	0,3606	0,3075	0,2843	0,2630	0,2255	0,1938	0,1342
10	0,5584	0,4632	0,3855	0,3220	0,2697	0,2472	0,2267	0,1911	0,1615	0,1074
11	0,5268	0,4289	0,3505	0,2875	0,2366	0,2149	0,1954	0,1619	0,1346	0,0859
12	0,4970	0,3971	0,3186	0,2567	0,2076	0,1869	0,1685	0,1372	0,1122	0,0687
13	0,4688	0,3677	0,2897	0,2292	0,1821	0,1625	0,1452	0,1163	0,0935	0,0550
14	0,4423	0,3405	0,2633	0,2046	0,1597	0,1413	0,1252	0,0985	0,0779	0,0440
15	0,4173	0,3152	0,2394	0,1827	0,1401	0,1229	0,1079	0,0835	0,0649	0,0352
16	0,3936	0,2919	0,2176	0,1631	0,1229	0,1069	0,0930	0,0708	0,0541	0,0281
17	0,3714	0,2703	0,1978	0,1456	0,1078	0,0929	0,0802	0,0600	0,0451	0,0225
18	0,3503	0,2502	0,1799	0,1300	0,0946	0,0808	0,0691	0,0508	0,0376	0,0180
19	0,3305	0,2317	0,1635	0,1161	0,0829	0,0703	0,0596	0,0431	0,0313	0,0144
20	0,3118	0,2145	0,1486	0,1037	0,0728	0,0611	0,0514	0,0365	0,0261	0,0115
21	0,2942	0,1987	0,1351	0,0926	0,0638	0,0531	0,0443	0,0309	0,0217	0,0092
22	0,2775	0,1839	0,1228	0,0826	0,0560	0,0462	0,0382	0,0262	0,0181	0,0074
23	0,2618	0,1703	0,1117	0,0738	0,0491	0,0402	0,0329	0,0222	0,0151	0,0059
24	0,2470	0,1577	0,1015	0,0659	0,0431	0,0349	0,0284	0,0188	0,0126	0,0047
25	0,2330	0,1460	0,0923	0,0588	0,0378	0,0304	0,0245	0,0160	0,0105	0,0038
26	0,2198	0,1352	0,0839	0,0525	0,0331	0,0264	0,0211	0,0135	0,0087	0,0030
27	0,2074	0,1252	0,0763	0,0469	0,0291	0,0230	0,0182	0,0115	0,0073	0,0024
28	0,1956	0,1159	0,0693	0,0419	0,0255	0,0200	0,0157	0,0097	0,0061	0,0019
29	0,1846	0,1073	0,0630	0,0374	0,0224	0,0174	0,0135	0,0082	0,0051	0,0015
30	0,1741	0,0994	0,0573	0,0334	0,0196	0,0151	0,0116	0,0070	0,0042	0,0012
35	0,1301	0,0676	0,0356	0,0189	0,0102	0,0075	0,0055	0,0030	0,0017	0,0004
40	0,0972	0,0460	0,0221	0,0107	0,0053	0,0037	0,0026	0,0013	0,0007	0,0001

Полазећи од чињенице да инвестирање у програм контроле здравља животиња доводи до стварања одређеног прихода (Π) и трошкова (T), онда се њихова будућа вредност (у субскрипту обележена са n) може исказати помоћу следећег обрасца:

$$\Pi_n = (1+i) \cdot \Pi_0 \text{ и } T_n = (1+i) \cdot T_0,$$





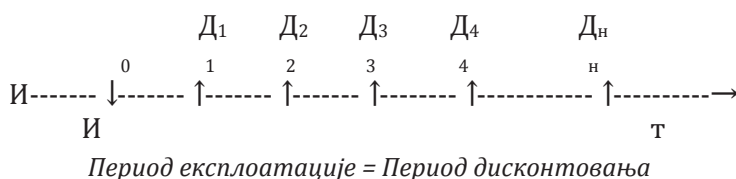
а садашња вредност будућих прихода и трошкова (у субскрипту обележена са **0**) је инверзна будућој вредности и израчунава се на следећи начин:

$$P_0 = 1/(1+i) \cdot P_n \text{ и } T_0 = 1/(1+i) \cdot T_n.$$

Значи, вредности P_0 и T_0 су садашња или дисконтована вредност која настаје смањењем будућих вредности за износ камате која ће настати у **n**-тој години. Из наведених формула се види да ниво прихода и трошкова који ће бити на располагању у будућности можемо свести на садашњу вредност у моменту креирања програма, што ствара могућност упоредивих бројки за примену динамичких критеријума код евалуације програма.

Период дисконтовања представља временски хоризонт у оквиру кога се врши свођење извесних величина на неко унапред одабрано време, односно то је период у оквиру кога се своди поступак дисконтовања. Код инвестирања у програм контроле здравља животиња, овај период се поклапа са периодом експлоатације програма за који се врши оцена ефикасности програма. У ветеринарској медицини, дужина периода примене програма умногоме зависи од општег епидемиолошког стања, с једне стране, а с друге стране од врсте узрочника обољења – вирус, бактерија, паразити и етиологије саме болести. Основни захтев, како са епидемиолошког тако и са економског становишта је да овај период буде што краћи, пошто дужи период доводи до веће неизвесности, па тиме умањује прецизност и ваљаност самог програма.

Ако претпоставимо да се инвестирање у набавку неке капиталне опреме или градњу објекта врши одједном (**И**) пре почетка експлоатације – нулте године, а да приход од те инвестиције (**Д**) траје **n** година, тада период дисконтовања можемо представити на следећој временској оси:



Овакав начин приказивања временског распореда улагања и прихода од инвестираних средстава је веома једноставан и погодан да се на правилан начин изврши дисконтовање улагања и прихода при израчунавању одређених критеријума за оцену програма. Међутим, у пракси постоје две могућности за дефинисање периода дисконтовања, а што зависи од избора нулте године. Обично, период дисконтовања обухвата истовремено период инвестирања и период експлоатације програма, те се дисконтовање обавља у односу на нулту годину пре отпочињања спровођења програма. Пошто се код израде програма контроле здравља животиња





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

у свакој години врше одређена улагања (дијагностика, рад ветеринара, утрошак лекова, спровођење ветеринарско-санитарних мера), а истовремено очекују и одређена примања (смањење морталитета, побољшање производних особина, репродуктивних перформанси, смањење трошкова терапије и слично), онда се дисконтовање уложених средстава током m година и будућих примања током n година врши у односу на нулту годину према следећој формули:

$$D_0 = \sum_{k=m+1}^n \frac{D_k}{(1+i)^k} I_0 = \sum_{j=1}^m \frac{I_j}{(1+i)^j}$$

где је:

- D_0 – дисконтована примања у k -тој години
- I_0 – дисконтована уложена средства у j -тој години инвестирања
- D_k – примања у k -тој години периода експлоатације
- I_j – улагања у j -тој години периода инвестирања
- m – период инвестирања
- n – период експлоатације

Предвиђање потребних величина, како код улагања тако и код примања, треба извршити на основу емпиријског знања, статистичких серија, ако постоје, и на основу одређених техничких норматива. Потом треба приступити дефинисању периода дисконтовања и спровести сам процес дисконтовања. Сигурно, да у овом поступку најзначајнији проблем представља предвиђање, односно креирање утрошка потребних средстава и планирање прихода који се очекује од спровођења програма контроле здравља животиња.

Дисконтна стопа се користи код спровођења дисконтовања, односно свођења будућих вредности примања и издавања на садашњи ниво. Избор реалне дисконтне стопе представља озбиљну потешкоћу, јер она зависи од већег броја фактора. Такође, зависи и од самог утицаја субјективности особе која врши планирање потребних утрошака и предвиђање прихода у производно-услугном процесу. Дисконтна стопа се обично изједначава са каматном стопом, тако да она представља ону вредност каматне стопе са којом се обавља дисконтни рачун. На основу тога може се рећи да дисконтна стопа представља рачунску вредност цене временског преношења располагања над једним истим износом, односно цену одступања од потрошње данас за потрошњу у будућности. Код оцене инвестиција, да би се смањила сложеност и поједноставило израчунавање, често се узима каматна стопа на тржишту или незнатно увећана. Ако се финансирање врши из позајмљених средстава, онда се узима каматна стопа по





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

којој је добијен зајам, док се у случају коришћења сопствених средстава користи каматна стопа по којој би се та средства могла дати на зајам.

Израчунавање камате. Камата представља цену позајмљеног капитала исказану у облику новца. Каматна стопа се користи за утврђивање укупне камате у односу на позајмљени капитал, и она показује степен оплодње, односно степен рентабилности позајмљеног капитала.

Номинална каматна стопа је износ камате који се остварује на позајмљени капитал за годину дана и обележава се са **и**, а множењем каматног фактора **(1+и)** са главницом или уложеним капиталом **(К)** можемо утврдити укупну суму новца коју ћемо добити натраг после истека једне године. За разлику од номиналне каматне стопе, постоји и реална каматна стопа **(р)** која се одређује као разлика између номиналне каматне стопе и стопе инфлације. Негативна реална каматна стопа означава губитак код позајмљеног или уложеног капитала, а позитивна добитак или могућност куповине веће количине робе после годину дана. У нормалним околностима позната је номинална каматна стопа за следећи период, а стопа инфлације је непозната. Реална каматна стопа се обично утврђује као разлика између номиналне каматне стопе и стопе инфлације.

Израчунавање годишњег износа обрачунате камате **(ОК)** врши се на основу уложеног или позајмљеног капитала **(К)**, одговарајуће каматне стопе **(и)** и дужине периода укамаћења **(н)** према следећој формули:

$$ОК = \frac{К \cdot и \cdot н}{100}$$

када је каматна стопа исказана разломком **(и/100)**. Ако је исказана децималним бројем (**и** = 0,10) за стопу од 10%, тада образац има следећи облик:

$$ОК = К \cdot и \cdot н$$

Из наведене формуле могу се израчунати следећи елементи:

- позајмљени капитал

$$К = 100 \frac{ОК}{и \cdot н}$$

- рок отплате

$$н = \frac{100 \cdot ОК}{и \cdot К}$$

- израчунавање каматне стопе





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

$$и = \frac{100 \cdot ОК}{К \cdot н}$$

Уколико се период укамаћења, уместо године, изражава у месецима (**м**) или данима (**д**), тада се користи следећи образац:

$$ОК = \frac{К \cdot и \cdot м}{12} \quad \text{или} \quad ОК = \frac{К \cdot и \cdot д}{365}$$

Ако се обрачунски период изражава у месецима, а обрачун камате односно интереса је полугодишњи, онда је број обрачунских периода за 5 година 10 (**60/6 = 10**). Такође, ако је каматна стопа изражена на годишњем нивоу, онда је полугодишње израчунавање **и/2**. Истоветан начин обрачуна важи и за друге могућности обрачунског периода и каматне стопе.

Израчунавање камате може се извршити на два начина:

- применом простог каматног рачуна,
- применом сложеног каматног рачуна.

Прост каматни рачун се заснива на томе да камату увек рачунамо на почетни износ уложеног или позајмљеног капитала (**К**) на основу општег обрасца $К_n = К \cdot (1+и_n)$. Овај образац показује за колико се увећава **К** уз одговарајући износ камате на крају обрачунског периода – године. Међутим, износ обрачунате камате (**ОК**) се израчунава као разлика између увећаног износа капитала на крају године (**К_н**) и износа почетног улагања (**К**) по обрасцу $ОК = К_n - К$.

Сложени каматни рачун представља рачунски поступак којим се камата не рачуна само на износ уложеног капитала (главнице), већ и на износ камате утврђене у претходном обрачунском периоду. Због тога се сложен каматни рачун назива још и рачунање камате на камату. Износ уложених или позајмљених средстава на крају 1, 2, 3,н-те године периода ће се увећавати за износ обрачунате камате на следећи начин:

$$К_1 = К + К_1и = К \cdot (1+и)$$

$$К_2 = К_1 + К_1и = К_1 \cdot (1+и) = К \cdot (1+и) \cdot (1+и) = К \cdot (1+и)^2$$

$$К_3 = К_2 + К_2и = К_2 \cdot (1+и) = К \cdot (1+и)^2 \cdot (1+и) = К \cdot (1+и)^3$$

:

:

:

$$К_n = К_{n-1} + К_{n-1}и = К_{n-1} \cdot (1+и) = К \cdot (1+и)^{n-1} \cdot (1+и) = К \cdot (1+и)^n$$





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Израз **(1+и)** се назива каматни фактор који показује на који износ порасте један динар уложен при каматној стопи **и** од једне године. Према томе, износ уложеног капитала увећан за обрачунати износ сложене камате на крају периода укамаћења (**К_н**) може се израчунати на основу обрасца **К_н = К · (1+и)^н**, а износ обрачунате камате (**ОК**) утврђује се као разлика за камату увећаног капитала и почетног нивоа капитала (**ОК = К_н - К**).

Будућа вредност једног динара уложеног данас може се приказати следећим обрасцем:

$$БВ = К \cdot (1+и)^н$$

где је:

БВ – будућа вредност садашњег улагања – главница увећана за камату

К – почетна инвестициона вредност улагања – главница

н – број обрачунских периода – година, месец

и – каматна стопа.

Будућа вредност улагања 1 динара може се добити уз помоћ израза **(1+и)^н** који је дат у финансијским таблицама бр.1 за различите каматне стопе и различит период увећања вредности 1 динара. Будућа вредност уложеног динара при каматној стопи од 15% после пет година износи:

<u>период</u>	<u>вредност</u>
н = 0	1,0000
н = 1	1,1500
н = 2	1,3225
н = 3	1,5209
н = 4	1,7490
н = 5	2,0114

Ради лакшег прорачуна, каматни фактор за различит временски период и каматну стопу налази се израчунат у *финансијским таблицама бр. 1*.

Динамички приступ код оцене ефикасности програма контроле здравља животиња има низ предности у односу на статички приступ. Динамички приступ оцене програма заснива се на планирању инвестиционих токова (примања и издавања готовине) програма, уз уважавање разлика у временској вредности новца. С обзиром да новац не може бити бесплатан, односно он има цену која проистиче из опортунитетних трошкова, отуда његовим улагањем у неку рентабилну пословну варијанту фармер остварује принос који предодређује цену новца код улагања.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Математички исказ наведених ставова може се приказати на следећи начин. Логично је да један динар данас вреди више него један динар који ће бити примљен у будућем времену, пошто један динар којим фармер данас располаже може бити уложен у неки посао који обезбеђује одређену добит. Тај принос чини већим садашњу вредност једног динара од будуће вредности истог динара за висину тог приноса у посматраном периоду. Сасвим је извесно да фармер неће уложити у програм контроле здравља животиња у садашњем моменту, уколико не очекује да ће у наредном периоду добити тај новац увећан за принос који је остварен на извршена улагања у складу са стопом добити инвестиционог улагања. Стога је фармер заинтересован да улаже у програме који доносе највећу добит после одређеног периода. Према томе, уколико неко инвестиционо улагање обећава прилив од једног динара после обрачунског периода (једне године), фармер ће кренути у финансирање и реализацију тог програма само под условом да тај програм захтева улагање мање од једног динара.

Множењем вредности које су дате у финансијским таблицама бр.1 са износом садашњег номиналног улагања (**К**) добија се будућа вредност садашњег улагања. На основу овог обрасца лако се може израчунати за колико ће се нека сума новца повећати у посматраном временском периоду, ако се у садашњем тренутку улаже уз одговарајући интерес – каматну стопу. Да би тачно израчунали будућу вредност улагања треба да знамо следеће елементе:

- каматну стопу, која је неопходна за утврђивање будуће вредности садашњег улагања,
- број обрачунских периода, учесталост обрачуна камате на камату,
- износ уложених средстава у одређеном тренутку – главницу,
- временски период на који се односи улагање.

Треба имати у виду да стопа приноса на уложена средства (каматна стопа) мора да буде усклађена са дужином обрачунског периода на који се улагање односи, што практично значи да ће горња стопа приноса на уложени капитал од 15% годишње на полугодишњем нивоу износити 7,5%, а на кварталном нивоу 3,75%.

Да би се све боље разумело, потребно је познавати поступак дисконтовања, који се у финансијској анализи често користи, и он представља обрнуту математичку операцију у односу на рачунање камате. Дисконтовањем сазнајемо која вредност новца мора да буде уложена данас да би у посматраном временском периоду фармеру донела очекивани принос. Садашњу вредност улагања можемо израчунати на основу следећег обрасца:

$$CB = K \cdot \frac{1}{(1 + i)^n}$$





где је :

СВ – садашња вредност капитала који ће донети будући принос

К – инвестициона вредност улагања – главница

н – број обрачунских периода – година, месец

и – каматна стопа.

Израз $1/(1+i)^n$ назива се дисконтни фактор и налази се израчунат у финансијским таблицама бр. 2, где су дате вредности за различиту каматну стопу и периоде за садашњу или дисконтовану вредност 1 динара. Садашња вредност будућег примања од 1 динара, при каматној стопи од 15% па после 5 година износи:

<u>период</u>	<u>вредност</u>
н = 0	1,0000
н = 1	0,8696
н = 2	0,7561
н = 3	0,6575
н = 4	0,5718
н = 5	0,4972

Множењем ових вредности дисконтних фактора са одговарајућим номиналним износом будућег примања добија се садашња или дисконтована вредност будућег примања.

Већ смо напред навели да се код примене динамичког начина евалуације програма контроле здравља животиња користе одређени критеријуми на основу којих се врши избор најбољег програма. У наставку ћемо објаснити основне карактеристике ових критеријума и дати приказ њихове примене.

а) Нето садашња вредност је динамички критеријум који се врло често користи код оцене ефикасности инвестирања у програм контроле здравља животиња, а врло често и код оцене других програма. Израчунавање овог критеријума врши се применом дисконтног рачуна, тако што он представља збир разлика дисконтованих нето прилива који се остварују у току одређеног временског периода:

$$НСВ = \frac{НП_1}{(1+i)^1} + \frac{НП_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{НП_n}{(1+i)^n}$$





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Претходна формула може се представити као општи образац следећег математичког израза:

$$НСВ = \sum_{k=0}^n \frac{НП_k}{(1+i)^k} = \sum_{k=0}^n НП_k \cdot p_k$$

где је:

НСВ – критеријум нето садашње вредности

НП_к – нето новчани прилив у к-тој години експлоатације програма

и – дисконтна стопа

р – дисконтни фактор $(1/(1+i)^n)$

н – период експлоатације програма.

Овај критеријум се исказује у апсолутној вредности, те сваки програм који има позитивну вредност ($НСВ \geq 0$) сматра се прихватљивим, а код избора алтернативних програма најбољи је онај код кога је НСВ највећа. Супериорност примене овог критеријума већа је код оцено неких програма, када се поставља дилема да ли је програм прихватљив или не, уз услов да задовољава $НСВ \geq 0$, него у случају оцено и избора између више алтернативних програма.

Нето садашња вредност се може оправдано користити као критеријум за оцено ефикасности инвестирања у програм контроле здравља животиња у следећим ситуацијама:

- када фармер располаже са довољном количином сопственог новца,
- када фармер може позајмити већу количину новца са фиксном каматном стопом,
- када фармер жели да оствари што већи профит од имплементације програма.

Употреба овог критеријума доведена је у питање самом чињеницом што су финансијска средства за улагање у програм контроле здравља животиња ограничена, било да се ради о сопственим или позајмљеним средствима, а поготову што је тешко обезбедити средства са фиксном каматном стопом. Такође, одређене тешкоће приликом примене критеријума нето садашње вредности могу се указати код избора дисконтне стопе, одређивања дужине периода експлоатације програма, дужине периода инвестирања, висине улагања финансијских средстава, као и годишњег нето прилива средстава и његове динамике притоца.

Период експлоатације програма је период у коме се остварују нето ефекти од инвестирања, а уједно и период за дисконтовање односно свођење будућих ефеката на садашњу вредност. Код овог критеријума





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

се занемарује остварена висина у односу на дужину коришћења програма. Сигурно је да ће сваки доносилац одлуке изабрати онај програм који ће за краће време донети исту нето садашњу вредност, а поготову што краћи период експлоатације обезбеђује могућност реинвестирања финансијских средстава и довођење различитих инвестиционих програма на исти период експлоатације.

Период инвестирања је период од почетка улагања финансијских средстава у програм контроле здравља животиња до отпочињања експлоатације, и током самог процеса коришћења програма. Пошто се у оквиру овог периода врши дисконтовање уложених финансијских средстава, он самим тиме утиче на висину нето садашње вредности, а поготову ако дисконтовање вршимо у односу на годину пре почетка улагања.

Укупна уложена средства у програм контроле здравља животиња путем дисконтовања, један су од основних елемената на основу кога се израчуна нето садашња вредност. Међутим, критеријум нето садашње вредности не води довољно рачуна о висини уложених средстава, већ је за оцену неког програма битан само ниво остварене нето садашње вредности. На тај начин се упрошћава оцена ефикасности улагања средстава и избор програма за финансирање. Полазећи од тога да постоји ограниченост у финансијским средствима, као и могућност алтернативних улагања у неке друге послове и програме, онда се може догодити ситуација да укупно уложена дисконтована средства елиминишу примену критеријума нето садашње вредности. Стога, код примене критеријума нето садашње вредности, потребно је да се као ограничавајући фактор постави висина улагања средстава у програм, и на тај начин имамо могућност да у датим условима расположивих финансијских средстава изаберемо онај програм који даје највећу нето садашњу вредност.

Избор дисконтне стопе, њено одређивање и предвиђање у оцени ефикасности програма контроле здравља животиња, тражи посебну пажњу и опрез. Ако је изабрана дисконтна стопа већа од реалне, вредност критеријума нето садашње вредности биће мања од реалне вредности која се може остварити, и обратно ако је изабрана стопа мања, величина нето садашње вредности биће већа од величине која ће се највероватније и остварити.

Услед наведених ограничења и недостатака, критеријум нето садашње вредности треба користити доста опрезно, примењивати га заједно са неким другим критеријумом или уз одређена ограничења.

Израчунавање нето садашње вредности приказано је на хипотетичком примеру програма контроле здравља животиња на једној фарми на основу следећих елемената:

- инвестиција у износу од 15.000 динара је једнократна,
- планиран је период коришћења програма од пет година,





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

- годишња калкулативна дисконтна стопа је 12%, а камата се обрачунава крајем годишњих периода,
- годишња примања и издавања дата су у следећој табели:

Нето садашња вредност наведеног програма контроле здравља животиња износи 2.235 дин. (таб. 9).

Табела 9. Примена критеријума НСВ код програма контроле здравља животиња

Година	Номинална вред., дин.		Дисконтни фактор, 12%	Садашња вредност, дин.		Нето корист, дин.
	примања	издавања		примања	издавања	
0	0	15.000	1,0000	0	15.000	-15.000
1	7.000	3.000	0,8929	6.250	2.679	3.571
2	7.200	3.000	0,7972	5.740	2.392	3.348
3	7.500	2.700	0,7118	5.339	1.922	3.417
4	8.000	2.500	0,6355	5.084	1.589	3.495
5	8.500	2.500	0,5674	4.823	1.419	3.404
Укупно	38.200	28.700	-	27.236	25.001	2.235
Просек	7.640	2.740	-	-	-	-

На основу овог прорачуна, економска оправданост програма је позитивна ($НСВ > 0$) и понуђени програм је прихватљив при калкулативној дисконтној стопи од 12%.

Код избора програма за који су потребна различита инвестициона средства, олакшање за примену критеријума нето садашње вредности је израчунавање релативног показатеља ефикасности:

- однос користи и трошкова

$$\frac{K}{T} = \frac{\sum_{k=1}^n \frac{b_k}{p^k}}{\sum_{k=1}^n \frac{a_k}{p^k}}$$

- индекс капиталне вредности

$$ИКВ = \frac{НСВ}{A_0}$$

где је:

K/T – однос користи и трошкова

ИКВ – индекс капиталне вредности





A_0 – садашња вредност издатака

b_k – дисконтована примања у к-тој години

a_k – дисконтована издавања у к-тој години

p – дисконтни фактор

n – период експлоатације програма.

У датом примеру K/T је 1,089 (27.236/25.001), односно позитиван је и већи је од 1 ($K/T > 1$). Такође, индекс капиталне вредности (**ИКВ**) показује да се на сваки динар инвестираних средстава добије 0,089 динара (2.235/25.001).

б) Интерна стопа рентабилности. Избегавајући проблеме који се јављају код предвиђања реалне дисконтне стопе, када се оцена програма контроле здравља животиња врши на основу свођења будућних на садашње вредности, ствара се могућност за примену критеријума интерне стопе рентабилности. Код овог критеријума није потребно предвиђати дисконтну стопу јер се она тражи као непозната величина под именом интерна стопа рентабилности. Према томе, интерна стопа рентабилности представља ону дисконтну стопу при којој је критеријум нето садашње вредности једнак нули, односно када је разлика збира дисконтованих примања и дисконтованих издавања једнака нули:

$$\sum_{k=1}^n \frac{b_k}{p^k} - \sum_{k=1}^n \frac{a_k}{p^k} = 0$$

где је :

b_k – дисконтована примања у к-тој години

a_k – дисконтована издавања у к-тој години

p – дисконтни фактор

Из ове једначине се израчунава дисконтни фактор p , као и њему одговарајућа каматна стопа i која представља интерну стопу рентабилности. Интерна стопа рентабилности се може израчунати тако што се проба са дисконтном стопом i_1 за коју се претпоставља да ће задовољити захтев једнакости. Ако је збир дисконтних примања већи од збира дисконтних издавања, односно ако је њихова разлика позитивна, онда је одабрана дисконтна стопа (i_1) ниска, и треба је повећати. Међутим, ако се дисконтовање изврши са већом дисконтном стопом (i_2), са којом је збир дисконтованих примања мањи од збира дисконтованих издавања, односно ако је њихова разлика негативна, онда је одабрана дисконтна стопа већа од тражене. Према томе, дисконтна стопа која би задовољила једнакост налази се између i_1 и i_2 ($i_2 > i > i_1$). Но, уколико те једнакости нема, што се обично дешава, настављамо даље испитивање пошто се тражена интерна стопа рентабилности налази између нових калкулисаних стопа i_{1-2} и i_{2-3} .





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Ако се налази између ове две стопе, онда интерполацијом израчунавамо њену вредност, а ако се не налази између њих онда опет мењамо калкулисане дисконтне стопе све док се тражена интерна стопа рентабилности не нађе између две дисконтне стопе.

Тражени дисконтни фактор, односно њему одговарајућа интерна стопа рентабилности се може израчунати линеарном интерполацијом према следећем обрасцу:

$$\text{ИСП} = \text{и}_1 + \frac{\text{Ц}_1}{(\text{Ц}_1) + (-\text{Ц}_2)} (\text{и}_2 - \text{и}_1)$$

$$\text{ИСП} = \text{и}_2 + \frac{(-\text{Ц}_2)}{(\text{Ц}_1) + (-\text{Ц}_2)} (\text{и}_2 - \text{и}_1)$$

где је:

ИСП – интерна стопа рентабилности

и₁ – дисконтна стопа при којој је дисконтована разлика позитивна

и₂ – дисконтна стопа при којој је дисконтована разлика негативна

Ц₁ – позитивна дисконтована вредност при стопи **и₁**

Ц₂ – негативна дисконтована вредност при стопи **и₂**.

Интерна стопа рентабилности представља ону дисконтну стопу при којој имплементација програма не доноси ни добит ни губитак, односно она показује при којој најмањој дисконтној стопи је оправдана реализација програма контроле здравља животиња. Овај критеријум даје квалитативну ознаку оправданости инвестирања у неки програм, јер уколико је интерна стопа рентабилности већа и инвестирање у програм доноси већу добит на уложена средства. Економска оправданост инвестирања у програм контроле здравља животиња је оправдана уколико је његова интерна стопа рентабилности већа од неке минималне прихватљиве стопе (**и_{мин}**), а то је каматна стопа која би се добила у случају да је новац уложен на штедњу или стопа која би се остварила да је новац уложен у неки други посао.

Примена интерне стопе рентабилности дата је на основу података који су коришћени у претходном случају код израчунавања нето садашње вредности (таб. 10.). Интерна стопа рентабилности налази се између калкулисане каматне стопе од 16% и 18%, а приближније се добија интерном интерполацијом на следећи начин:





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

$$\text{ИСП} = 16 + \frac{(538)}{(538)+(-224)} 2 = 16 + \frac{538}{762} 2 = 16 + 1,41 = 17,41\%$$

$$\text{ИСП} = 18 + \frac{(-234)}{(-234)+(538)} 2 = 18 + \frac{-234}{304} 2 = 18 - 1,54 = 16,46\%$$

Табела 10. Примена ИСП код програма контроле здравља животиња

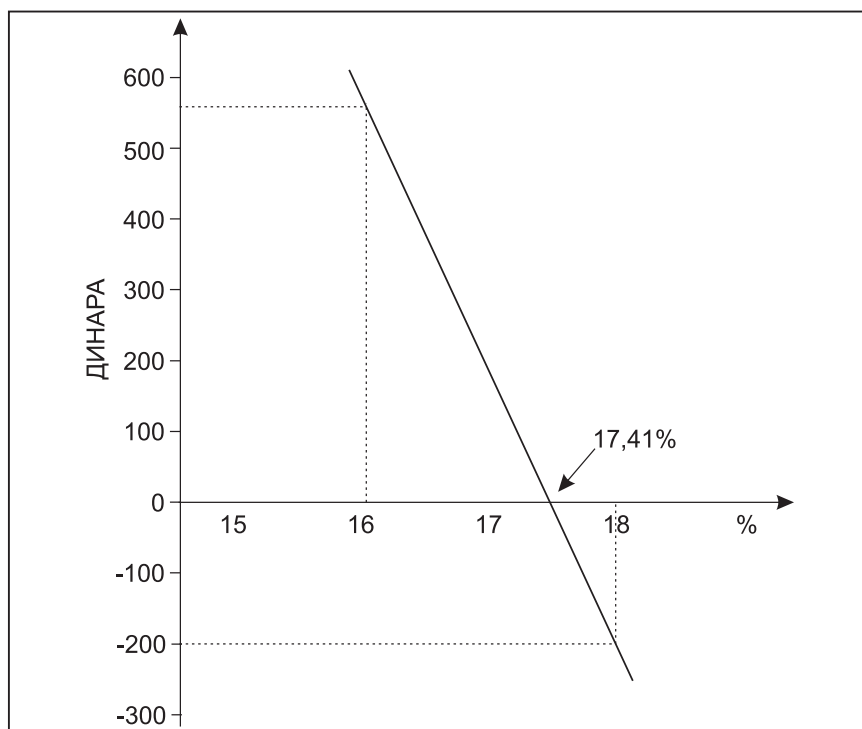
Година	Номинална вредност, дин.			Садашња вредност при стопи од			
	примања	издавања	корист	16%	дин.	18%	дин.
0	-	15.000	-15.000	1,0000	-15.000	1,0000	-15.000
1	7.000	3.000	4.000	0,8620	3.448	0,8475	3.390
2	7.200	3.000	4.200	0,7431	3.121	0,7182	3.016
3	7.500	2.700	4.800	0,6406	3.075	0,6086	2.291
4	8.000	2.500	5.500	0,5522	3.037	0,5138	2.826
5	8.500	2.500	6.000	0,4761	2.857	0,4371	2.623
Укупно	38.200	28.700	9.500	-	538	-	-224

Исти резултат може се добити графичким путем ако на апсцису унесемо калкулисану каматну стопу, а на ординату садашњу вредност остварене користи. Спајањем тачака дисконтованих користи за калкулативне каматне стопе добија се пресек на апсциси који означава тражену интерну стопу рентабилности од 17,41% (граф. 1).





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић



Графикон 1. Графички приказ примене ИСР

Предност примене интерне стопе рентабилности, у односу на друге критеријуме за оцену економске ефикасности инвестирања у програм контроле здравља животиња, је у томе што фармери при оцени финансирања програма сами могу одредити граничну стопу рентабилности. У пракси се чешће користи интерна стопа рентабилности од нето садашње вредности, што није знак њене супериорности, већ је то последица израчунавања рентабилности у апсолутном износу за разлику од интерне стопе рентабилности која се изражава у релативним бројевима као стопа.

в) Рок повраћаја инвестиционих средстава. Код разматрања статичке оцене неког програма речено је да рок повраћаја представља период изражен у годинама за који ће нето прилив који се добија од експлоатације неког програма да отплати укупна уложена средства у његову имплементацију. Међутим, поред статичког облика, рок повраћаја се може превести и у динамички облик ако се употреби поступак дисконтовања. Према томе, критеријум рока повраћаја се дефинише као период изражен у годинама за који ће дисконтовани годишњи нето приливи од финансирања програма да поврате дисконтована укупна уложена средства. Математички израз ове дефиниције гласи:





$$\sum_{k=0}^n I_k \cdot p = \sum_{k=0}^n \Pi_k \cdot p$$

где је:

I_k – улагање у к-тој години

Π_k – нето прилив у к-тој години експлоатације

p – дисконтни фактор.

Оцена ефикасности програма контроле здравља животиња на основу овог критеријума врши се тако што се сваки програм сматра економски ефикасним и оправданим ако је његов рок повраћаја мањи од неког нормалног одређеног рока повраћаја $t_{\max}$. Ако има више програма, најбољи је онај програм који има најкраћи рок повраћаја под условом да је мањи од $t_{\max}$.

Поступак израчунавања дужине периода t , за који ће се вратити уложена средства састоји се из дисконтовања економске користи све док се њихов збир не изједначи са износом инвестираних средстава. Број сабра-них чланова десне стране једнакости представља број година за који ће се вратити инвестициона средства. Дужина периода t за који ће се вратити инвестициона средства утврђује се линеарном интерполацијом према следећем обрасцу:

$$РП = t_1 + \frac{(-C_1)}{(-C_1)+(C_2)}(t_2 - t_1) \quad \text{или} \quad РП = t_2 - \frac{(C_2)}{(-C_1)+(C_2)}(t_2 - t_1)$$

Најкраћи временски период за који ће се вратити уложена средства у програм контроле здравља животиња могуће је утврдити алгебарским путем, преко напред наведеног обрасца, или графичким путем. На основу података из наведеног примера код утврђивања критеријума нето садашње вредности и уз дисконтну стопу од 16%, дат је приказ алгебарског израчунавања рока повраћаја уложених средстава у инвестициони програм (таб. 11). Повраћај уложених средства у програм контроле здравља животиња налази се између 4 и 5 година, односно егзактно за 4,81 годину. Овај износ је утврђен путем линеарне интерполације на следећи начин:

$$РП = 4 + \frac{(-2.320)}{(-2.320) + (537)}(5 - 4) = 4 + \frac{2.320}{2.857} \cdot 1 = 4 + 0,81 = 4,8 < 5 \text{ год.}$$

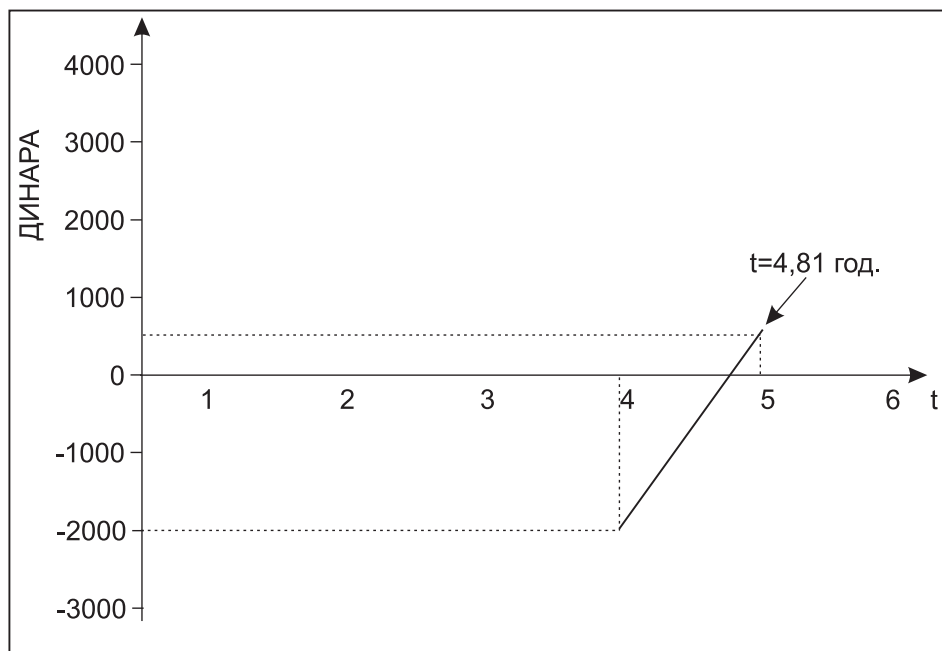




Табела 11. Примена РП средстава код програма контроле здравља животиња

Година	Номинална вредност, дин.		Дисконтни фактор, 16%	Садашња вред. нето прилива, дин.	
	инвестиција	нето прилив		за 4 године	за 5 година
0	15.000	-	-	-	-
1	-	4.000	0,8620	3.448	3.448
2	-	4.200	0,7431	3.121	3.121
3	-	4.800	0,6406	3.074	3.074
4	-	5.500	0,5522	3.037	3.037
5	-	6.000	0,4761	-	2.857
Укупно	15.000	24.500	-	12.680	15.537
Корист	-	-	-	-2.320	537

Исти резултат може се добити и графичким путем, тако што се интерполација врши путем цртања координационог система, у који се на апсцису уносе године као временски период (**т**), а на ординату се уноси дисконтована економска корист за године између којих се налази најкраћи временски период повраћаја уложених средстава. Спајањем тачака нето прилива и граничних година са правом линијом добија се пресек на апсциси који означава приближан рок повраћаја уложених средстава од 4,81 годину ($t = 4,81$) – граф. 2.



Графикон 2. Графички приказ примене РП



Примена критеријума повраћаја уложених средстава је доста једноставна и врло често се користи у пракси, али код њега остаје недостатак што он не узима у обзир ефекте након повраћаја уложених средстава, као што је то био случај и код примене статичког облика израчунавања рока повраћаја средстава.

3.3. Анализа користи и трошкова

Економика контроле продуктивности и здравствене заштите животиња је веома важна у производњи производа животињског порекла. Савремени програми производње већином су фокусирани на процес производње и здравствено стање животиња, а економску компоненту узимају као значајан сегмент управљања. Слободно се може рећи, да поред посебне анализе трошкова капиталних инвестиција и микроекономске анализе производње посебно се анализира и примена алтернативних програма контроле здравља животиња.

Однос користи и трошкова (*benefit-cost analysis, CBA – кост бенефит анализа, ЦБА-анализа*) представља покушај економиста да спроведу истраживање које је тако дизајнирано да се очекује неизбежна оцена ефекта примењених регулатива, политика и програма. Ова техника се користи са циљем упозорења креаторима увођења нове политике, да ли ресурси инвестирани у програме који се баве здравственом заштитом животиња и производњом безбедне хране дају највећу добит, и колика је та добит за државу, фармере и потрошаче. Код увођења ових програма релативно је лако одредити њихову цену, али је много теже одредити колика је корист, и како се она мери. ЦБА-анализа је једна од техника која може да се користи за оцену оних програма који доносе значајне друштвене ефекте, тј. ефекте који су значајни не само за фарму као појединачног инвеститора, већ и за ширу друштвену заједницу. То могу бити програми који се односе на увођење Програма мера здравствене заштите животиња, који поред директних ефеката за фарму доноси и значајне индиректне ефекте који се односе на производњу веће количине производа животињског порекла који су безбедни за исхрану људи. Значи, ЦБА-анализа се не користи на фарми само код утврђивања комерцијалног ефекта који се може квантитативно изразити, већ се пре свега користи за програме који доносе значајне нетржишне и немерљиве ефекте за ширу друштвену заједницу.

При изради програма контроле здравља животиња користи се ЦБА-анализа која узима у обзир разна израчунавања и процене друштвених користи и трошкова, и на основу упоређења укупних користи и трошкова врши оцену ваљаности, односно рентабилност посматраног програма. Наравно, само онај програм код кога је укупна корист већа од





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

укупних трошкова, може бити позитивно оцењен и прихватљив за реализацију, а коначна оцена зависи од критеријума који се користе за оцену програма. ЦБА-анализа полази од идеје да један исти ефекат не мора бити позитиван за саму фарму и за земљу у целини, односно циљеви појединачних привредних субјеката и друштава не морају увек бити потпуно усклађени. Неки инвестициони пројекат инвеститору може донети значајне економске ефекте, а да истовремено због загађивања околине буде штетан за ширу заједницу. Због могуће разлике у доприносу појединачним и укупним друштвеним циљевима, ЦБА-анализа инсистира на сагледавању и процењивању ефеката са становишта друштва у целини, што представља главно обележје ове методе.

ЦБА-анализа се најчешће користи код тзв. инвестиција у заједничка или колективна добра, тј. она добра која су на располагању за коришћење већем броју људи, или свим заинтересованим корисницима. То су инфраструктурни објекти, здравствени објекти, контрола здравља животиња, производња безбедне хране, заштита животне средине, неки пољопривредни објекти, итд. Ови захвати не могу донети позитиван економски резултат појединачном инвеститору, па они у њих и не улажу, али могу донети позитивне ефекте великом броју корисника, те су са становишта друштва у целини корисни и оправдани. Пошто је инвестирање у ове послове ипак друштвено корисно и потребно, стога је пожељно да друштво учествује у реализацији ових врста инвестиција. Међутим, примена ЦБА-анализе доноси и одређене тешкоће, а то се пре свега односи на проблеме везане за егзактност у процени свих користи и трошкова. Извесну добит и трошкове могуће је поуздано, са довољно тачности проценити, док нетржишне или немерљиве ефекте није лако и једноставно проценити, па ове процене доносе и одређене грешке. Значајније тешкоће у примени ЦБА-анализе представља одређивање и коришћење одговарајућих цена у мерењу користи и трошкова.

Иако код увођења програма контроле здравља стада можемо користити ЦБА-анализу као методолошки поступак за оцену ефикасности програма са становишта појединачне фарме или земље у целини, ипак у примени овог метода анализе треба имати у виду следеће констатације. Појединачна пољопривредна газдинства су изузетно заинтересована за ефекте које она добијају, а веома мало за ефекте на националном плану и зато она користе оцену која вреднује пословно-финансијске ефекте које ће остварити само газдинство. Међутим, када је у питању реализација националног програма, где је потребна државна односно владина помоћ било какве природе, да ли кроз финансијску подршку, заштитне цене, или одређену административно-финансијску подршку, тада је неопходно сагледати трошкове и користи на националном плану и користити друштвену ЦБА-анализу. У развијеним земљама државни органи немају значајнијег





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

утицаја на улагања у приватним компанијама, па се ЦБА-анализа користи код оцене инвестиција у државни односно јавни сектор. Приватне компаније при оцењивању својих програма узимајући у обзир само ефекте које они добијају. Међутим, код земаља у развоју ЦБА-анализа се може употребити скоро код свих инвестиционих захвата. Она се, пре свега, препоручује за инфраструктурне пројекте у привреди код транспорта, енергетике, водоснабдевања, пољопривредне производње, контроле здравља животиња и слично, али и за све врсте непривредних програма у здравству, образовању, заштити животне средине, итд.

Полазећи од напред наведеног о ЦБА-анализи, постоје неки принципи који се сматрају веома значајним:

- постоји разлика у доприносу појединачним и укупним друштвеним циљевима, односно постоји разлика у ефектима примене ове методе посматрано са појединачног и укупног друштвеног становишта,
- код израде програма треба узети у обзир све користи и трошкове, без обзира ко их ужива, односно добија,
- опортунитетне трошкове треба узети у обзир као изгубљену корист која настаје применом програма,
- све користи и трошкове треба утврдити, измерити и новчано изразити,
- код неразвијених земаља где постоји несавршено тржиште, треба користити обрачунске цене,
- користи се код програма који доносе вишеструке ефекте које ужива шири круг корисника,
- доприноси оптималној алокацији ограничених ресурса.

Након утврђивања укупне добити и трошкова које примена програма доноси, потребно је јасно диференцирати позиције добити и трошкова, квантификовати њихове вредности и изразити у новчаном облику. За сређивање и евакуацију ових елемената обично се прибегава примени одговарајућег система цена који ће омогућити превођење разноврсних ефеката у новчане изразе. Пошто је тешко доћи до поузданих цена, а поготову што се обрачун врши у ширем временском хоризонту, најбољи и најпоузданији начин је да се узму обрачунске цене, или, ако то није могуће, онда се узимају планске цене.

Посматрано са становишта фарме или пољопривредног газдинства, код примене ЦБА-анализе и дефинисања одговарајућих критеријума за њихову оцену, основни принцип који се користи при оцењивању програма контроле здравља животиња огледа се у томе да укупна корист коју он доноси мора надмашити укупне трошкове како би исти био позитивно оцењен. Међутим, и код оцене националних програма контроле одређених зооноза или епидемија које наносе велике економске губитке овај принцип се користи, али је пресудан епидемиолошки аспект у односу на





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

економски ефекат. Коришћење ових општих принципа и метода оцене програма је основа за дефинисање критеријума који се користе код примене ЦБА-анализе у контроли здравља животиња. При оцењивању програма контроле здравља животиња, користити се већи број критеријума који су у претходном делу објашњени, а међу њима најчешће се користи нето садашња вредност (НСВ), однос добити и трошкова (РБЦ), интерна стопа рентабилности (ИСП) и рок повраћаја инвестиција (РПИ).

Критеријум нето садашње вредности подразумева разлику између укупних дисконтованих добити и укупних дисконтованих трошкова које оствари инвестициони пројекат. Оцењивање и избор програма коришћењем овог критеријума врши се на тај начин што критеријум нето садашње вредности треба да је позитивн ($K_{nc} > 0$). Ако вршимо оцену између више програма, најбољи ће бити онај програм који има највећу позитивну вредност критеријума нето садашње вредности. Као показатељ који оперише са апсолутним величинама добити и трошкова које доноси један програм, овај критеријум се при оцени искључиво ослања на величину нето садашње вредности, мада на само израчунавање овог критеријума значајно утичу параметри као што је век експлоатације програма, величина укупних инвестиција, дисконтна стопа, и др. Критеријум нето садашње вредности је погоднији за оцену једног програма, него за избор између више алтернативних програма. Код оцене ваљаности једног програма, доносилац одлуке нема већих сметњи при одлучивању, јер се ослања на позитивну нето садашњу вредност. Међутим, код избора између више програма појављују се разлике између њих, и то захтева да се узму у обзир још неки утицајни фактори.

Интерна стопа рентабилности представља ону дисконтну стопу при којој је сума дисконтоване добити једнака суми дисконтованих трошкова, односно при којој је садашња нето вредност једнака нули. Оцењивање пројеката уз помоћ критеријума интерне стопе рентабилности врши се тако што се сваки пројекат сматра повољним и економски оправданим за реализацију ако је величина интерне стопе рентабилности већа од каматне стопе која влада на тржишту капитала или од усвојене дисконтне стопе. Израчунавање интерне стопе рентабилности је доста компликована операција. Само у најједноставнијем случају програма код кога је улагање једнократно, а добит и трошкови који се добијају од програма су константни по годинама, израчунавање интерне стопе рентабилности је једноставно и врши се помоћу ануитетних таблица. Компликованост израчунавања интерне стопе рентабилности је често и највећа препрека примене овог критеријума у пракси, мада треба рећи да овај критеријум има низ позитивних особина, међу којима се посебно истиче избегавање субјективног одређивања величине дисконтне стопе.





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Коефицијент односа користи и трошкова је представљен односом укупне дисконтоване добити и укупних дисконтованих трошкова које доноси један програм. Из овог односа може се видети колико јединица добити доноси свака јединица утрошених средстава. Оцена програма помоћу овог критеријума врши се на тај начин што се сваки програм сматра повољним и економски оправданим за реализацију уколико је вредност овог критеријума већа од 1 ($K > 1$). Уколико се врши оцена и избор између више алтернативних програма, најпогоднијим се сматра онај који има највећу вредност овог коефицијента. У теорији се сматра да овај критеријум по својим карактеристикама има инфериоран став у односу на критеријум нето садашње вредности, ипак се може рећи да је он погодан за примену у пракси. Нарочито је погодан за избор између више програма и у тим случајевима га треба користити.

Рок повраћаја уложеног капитала се исказује стопом и представља период изражен у годинама за који ће нето садашња вредност од инвестиција да отплати укупна уложена средства. За један програм кажемо да је повољан и економски оправдан за реализацију када је његов рок повраћаја мањи од неког унапред задатог, нормативног рока враћања. Као нормативни рок повраћаја може се приближно узети економски век трајања опреме, која је уграђена у инвестиције. За оцену више програма важи правило да је најбољи онај програм који има најкраћи рок повраћаја. Треба рећи да се критеријум рока повраћаја може користити за оцену више програма једино у случају истоврсних програма или код избора између више варијанти једног програма. У осталим случајевима овај критеријум је непоуздан, јер се не узима у обзир целокупан период експлоатације инвестиционог програма. Овај критеријум се обично користи у случајевима примене програма код којих је брзо технолошко и економско застареваше опреме, те је тежња инвеститора да што пре отплати уложена средства, како би поново могао да дође до модерне опреме, али и у свим другим случајевима када инвеститор због других разлога жели да што пре врати уложена средства.

Рок повраћаја инвестиција је веома лак за израчунавање и примену, што је један од главних разлога његовог честог коришћења у пракси. Основни недостатак овог критеријума је што не узима у обзир добит и трошкове програма у целокупном периоду експлоатације инвестиције, већ само до тренутка повратка укупних уложених средстава. То може да буде неоправдано велико поједностављење анализе и оцене инвестиција, посебно за највећи број инвеститора које занима да ли ће укупна добит која ће се створити у целокупном периоду експлоатације инвестиције, надмашити укупне трошкове пројекта. Рок повраћаја инвестиција не даје одговор на ово суштинско питање, те је за многе инвеститоре неприхватљив као једини критеријум за оцену одређене инвестиције у имплементацији програма.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

ЦБА-анализа представља доста сложену, најчешће доста обимну анализу, са пуно процена, израчунавања, предвиђања и поређења. Примена ове анализе у оцени ваљаности програма или чешће при избору између више алтернативних програма, захтева да се поштује одређена процедура која се заснива од неколико основних корака. Ова процедура је слична општој процедури инвестиционог одлучивања код избора између више алтернатива, и она садржи следеће фазе:

- дефинисање програма који ће бити анализирани,
- одређивање временског хоризонта на који ће се односити анализа,
- утврђивање добити и трошкова,
- квантификација добити и трошкова у новчаном износу,
- одређивање критеријума који ће се користити у анализи,
- одређивање дисконтне стопе,
- израчунавање вредности појединих критеријума,
- упоређивање вредности критеријума за поједине програме,
- додатни критеријуми и анализе,
- коначан избор – доношење одлуке.

Дефинисање програма. У овој фази се врши одабирање групе међусобно искључивих програма, између којих треба изабрати најбољи. У сваком случају, ЦБА-анализа инсистира на више могућих алтернативних програма и избору најбољег. Код одабирања програма треба поћи од датог развојног циља и утврдити алтернативу која омогућава достизање тог циља.

Временски хоризонт: као временски период у коме се врши ЦБА-анализа треба узети онај временски период у којем настају одређени трошкови и ствара се добит. Када се одабере веома дуг временски период у којем се врши ЦБА-анализа, постоји проблем да поступак дисконтовања у потпуности деградира ефекте који се добијају у даљој будућности. То указује на потребу да се код израде програма контроле здравља животиња, поред епизоотиолошких и епидемиолошких карактеристика болести, треба узети у обзир и овај моменат.

Добит и трошкови. У трећој фази потребно је утврдити све користи и трошкове које доноси програм, рачунајући директне и индиректне ефекте, примарне и секундарне, мерљиве и немерљиве. Такође, треба утврдити да ли постоји, и која је то изгубљена добит, на који начин се остварује и колики су смањени трошкови који представљају одређене користи од програма. Ово је веома значајан и сложен посао у ЦБА-анализи. Ефекти од разматраног плана веома су различити, па су тако могуће различите користи и трошкови. Искуства говоре да треба разрадити посебне процедуре за утврђивање добити и трошкова за сваку групу истоветних програма, како за фарму, тако и при изради програма на регионалном или националном нивоу.





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Квантификација добити и трошкова. У четвртој фази врши се мерење трошкова и њихово изражавање у новчаном облику. Ово је веома значајна и сложена фаза у којој се јављају бројни проблеми од чијих резултата директно зависи коначан исход ЦБА-анализе. Пре свега, ту је питање које цене ће се користити да би се изразили ефекти користи у новчаном облику. Упркос разним предлозима и могућностима (домаће тржишне цене, светске цене) чини се да у највећем броју случајева, посебно код земаља у развоју, треба користити обрачунске цене код утврђивања добити и трошкова при спровођења програма. Такође, ту је и значајан проблем како мерити и новчано изразити неке наизглед немерљиве, нетржишне ефекте, као што су заштита животне средине, заштита и добробит животиња, благостање људи и слично. Пошто ЦБА-анализа инсистира на мерењу и новчаном изражавању сваког ефекта, овакве користи и трошкови се морају посебним поступцима анализирати, процењивати и новчано изразити.

Овде треба рећи да су трећа и четврта фаза главни део ЦБА-анализе. Оне одражавају основне идеје и принципе ЦБА-анализе, те је неопходно да буду добро урађене како би целокупна анализа била ваљана. Због наведених и других могућих проблема, ове две фазе су веома тешке и сложене, и без њих нема праве ЦБА-анализе. Избегавање субјективности, нарочито код избора цена, један је од најзначајнијих момената који се мора узети у обзир.

Одређивање критеријума. У петој фази се врши одређивање критеријума који ће се користити у конкретној примени кост-бенефит анализе. На располагању има више критеријума, а пре свега то је нето садашња вредност, однос користи и трошкова, интерна стопа рентабилности и рок повраћаја уложених средстава. Да ли ће се користити сва четири критеријума, или ће се узети у обзир само нето садашња вредности и интерна стопа рентабилности, као најзначајнији критеријуми, зависи од конкретног случаја, односно од конкретног програма и од приступа обрађивача ЦБА-анализе.

Одређивање дисконтне стопе. У шестој фази врши се одређивање величине стопе која ће се користити при свођењу будућих величина на садашњу вредност. Ова фаза је веома значајна с обзиром на велики утицај који дисконтна стопа има на вредност појединих критеријума, па тиме и на коначну одлуку. Избор дисконтне стопе зависи од врсте програма који се анализира, стања на тржишту капитала (владајућа каматна стопа), начина обезбеђења финансијских средстава за реализацију појединих програма, развојне политике земље, учешћа владе или неке међународне финансијске институције у реализацији програма и др.

Израчунавање критеријума. У седмој фази се на основу свих претходно припремљених планова врши конкретно израчунавање вредности





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

појединих критеријума за сваки дати програм. С обзиром на расположиве математичке изразе за одабране критеријуме, и на чињеницу да се располаже са свим потребним полазним параметрима, израчунавање вредности појединих критеријума не би требало да буде тежак задатак.

Упоредивање вредности критеријума. У осмој фази се врши упоређивање израчунатих вредности критеријума за поједине програме, са унапред одређеним нормативним величинама и међусобно. Потребно је пронаћи који програм има највећу вредност појединих критеријума, и да ли вредности тих критеријума задовољавају тражене нормативне величине. Ова упоредна анализа служи за проналажење оног програма који, према одабраним критеријумима, даје најбоље резултате.

Додатни критеријуми и анализа. Уколико сматрамо да анализа из осме фазе није довољна да се одабере најбоље решење, могуће је у деветој фази извршити додатне анализе, нове прорачуне постојећих или допунских критеријума, или извршити неке промене које омогућавају нове прорачуне и анализе.

Доношење одлуке. Након свих наведених фаза следује десета, последња фаза, у којој се врши коначан избор најбољег програма, односно доношење инвестиционе одлуке о избору најбољег програма контроле здравља стада, односно животиња.







4. Анализа одлучивања у ветеринарству

Током историјског периода развоја ветеринарске медицине, ветеринарски стручњаци су се бавили проблемом одлучивања, а то се пре свега односило на решавање дилеме како пружити помоћ оболелој животињи или коју дијагностичку методу применити приликом пружања ветеринарско-медицинске услуге. Првобитно одлучивање ветеринара практичара било је крајње поједностављено, без поседовања правог знања и специјалистичких вештина за одлучивање. Доносилац одлуке је имао на располагању ветеринарско-медицинско знање и стечену професионалну вештину, па је на основу тога и реаговао на потпуно предвидив начин. За тај ниво одлучивања било је потребно да само следи скуп одређених правила, и тако је долазио до добре одлуке која се односила на здравствено збрињавање животиње. Наравно, такве претпоставке о симплицираном поступку одлучивања не представљају никакву гаранцију избора најбоље одлуке, а поготову ако имамо у виду чињеницу да се у процесу одлучивања по правилу не располаже правим подацима и информацијама неопходним за доношење праве одлуке.

Теоријски аспект развоја анализе одлучивања почео је после Првог светског рата захваљујући учењу *F. Teylor-a* и *H. Fayol-a* која се односе на увођење научног менаџмента, затим укључивањем бихејвиористичког аспекта одлучивања, а највећи подстицај развоју теорије одлучивања настао је развојем низа математичко-статистичких метода које су познате као методе операционих истраживања. Синтезом различитих учења и стечених метода, на истом задатку решавања проблема одлучивања нашли су се стручњаци из области математике, статистике, економије и природних наука. Нагли развој информационих система и рачунарске технологије крајем двадесетог века значајно доприноси брзини и лакоћи у процесу одлучивања. Увођењем информационих технологија, анализа одлучивања постаје незаобилазан процес у свакодневном послу ветеринарских субјеката, па тиме и у процесу контроле здравља животиња и пословања ветеринарске праксе или лабораторије.

Савремени развој сточарске производње подразумева континуирану производњу, висок ниво физичког обима производње, специјализацију производње, поседовање квалитетног расног састава стада, примену високе технологије држања и гајења животиња, обезбеђену добробит животиња и неопходну стручну помоћ у контроли здравља животиња.





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Значи, фармер као власник животиња има посебан интерес да обезбеди задовољавајуће здравствено стање стада, како би ниво производње и рентабилност пословања фарме била што боља. Стога, код фармера преовладава искључиво економски интерес у избору ветеринарске праксе која ће му обезбедити задовољавајући менаџмент контроле продуктивности и здравља стада. На овај начин интерес фармера индиректно доприноси да ветеринари практичари размишљају о рационалном предлогу програма контроле здравља стада и избору најефикаснијих метода при процесу одлучивања. Међутим, за доношење ваљане одлуке у процесу контроле здравља стада неопходно је поседовање квалитетне евиденције и неопходних информација о производном и здравственом стању сваке животиње, што код комерцијалних фарми може да се обезбеди, док код индивидуалних власника животиња то представља озбиљан проблем. Због тога, поседовање потребних информација о епидемиолошком стању животиња представља гаранцију за квалитетно одлучивање и доношење правих одлука.

4.1. Општи појмови одлучивања и карактеристике одлука

Сам процес доношења одлуке се одвија данас и важи за сутра, те је неопходно имати у виду да се једна од кључних претпоставки у процесу одлучивања базира на предвиђању, односно прогнозирању будућности. Одлучивање се може схватити као избор између одређеног броја алтернатива, односно када доносилац одлуке има на располагању неколико програма, онда његов избор подразумева анализу и међусобно упоређивање алтернативних програма и саму евалуацију њихових последица. Такође, под одлуком се подразумева један моменат у текућем процесу евалуације алтернативе у коме очекивања од специфичне акције приморавају доносиоца одлуке да изабере акцију која најизгледније доприноси постизању постављеног циља. Према томе, теорија одлучивања се развијала, и развија се као процес који, користећи научне методе и системска истраживања, помаже доносиоцу одлуке у одређивању избора оптималне акције. Ипак, треба имати у виду да теорија одлучивања не може у потпуности заменити приступ тзв. интуитивног одлучивања, јер сваки доносилац одлуке, било да зна или не зна теорију одлучивања, обично задржава право неког степена личног просуђивања у одлучивању. Управо теорија одлучивања треба да му помогне да његово просуђивање и доношење одлуке буде што успешније. У ветеринарско-медицинској пракси, већина ветеринарских стручњака примењује интуитиван приступ у процесу одлучивања, док основе теоријског одлучивања уопште не познају, и не труде се да било шта сазнају по питању позиционирања одлуке:





СТАЊЕ	ОДЛУКА	ЦИЉ
-------	--------	-----

Прошlost ➔ Садашњост ➔ Будућност

Одлука се доноси на различите начине, некада је реч о врло једноставном поступку, а понекад је неопходно извршити изузетно сложене анализе. Без обзира на начин доношења одлике, свака одлука има неке своје опште карактеристике везане за посматрани проблем одлучивања:

В	А	Ж	Н	О	С	Т
Р						Р
Е						О
М						Ш
Е						К
	С	Л	О	Ж	Е	Н
						О
						С
						Т
						В
						И

Зависно од врсте и намене животиња, као и од врсте и природе болести или контроле здравља животиња, све одлуке немају исту важност, па самим тиме и последице примене донетих одлука у решавању здравственог стања животиња или контроле здравља стада немају увек исту здравствену и економску тежину. Управо због тога, припрема за одлучивање и начин доношења одлука се разликује од случаја до случаја, као и од метода које се том приликом користе. Дугорочно гледано, ово нарочито важи за ситуације када се претпоставља да ће последице донетих одлука имати већи негативан ефекат, и да ће изазвати значајније економске штете на националном нивоу.

Време и трошкови за доношење одлуке у контроли здравља животиња, нарочито код инфективних болести, изузетно су значајни. Одлука се мора донети на време, било да се ради о спречавању ширења или ерадикацији инфективних болести, код предузимања хирушког и акушерског захвата, или код примене терапије оболеле животиње, а период њеног припремања и доношења не сме бити непотребно дуг. Само промодно донета одлука представља гаранцију успешног решавања здравственог проблема на фарми или шире.

Слично се односи и на трошкове, а њихова вредност не сме бити већа од ефекта који се очекује након доношења одлуке. Висина трошкова значајно утиче на избор праксе од стране фармера, те питање рационализације утрошка средстава и избор метода рада намеће се као императив пред ветеринарске стручњаке. Диференциран приступ треба имати код различитих врста животиња, пре свега због њихове цене. Ипак, када су у питању трошкови третмана, не треба губити из вида да погрешна или





неблаговремена одлука у ветеринарству је често највећа цена, и обично се плаћа губитком поверења од стране клијента.

Степен сложености доношења одлуке расте, ако је за њено доношење потребно узети у обзир већи број параметара, ако се располаже са већим бројем података који имају завистан или парцијалан карактер, или ако се користе недовољно поуздани анамнестички подаци власника животиње, или подаци који потичу из некомпетентних стручних извора (лабораторијске анализе и слично). У таквој ситуацији ветеринарски стручњаци треба да поседују ветеринарско-медицинско, економско и менаџерско знање како би ваљану одлуку донели на време и уз најмање трошкове.

4.2. Модели анализе одлучивања

Доношењем одлуке код контроле здравља стада, жели се постићи одређени циљ, а то је обезбедити максималну експлоатацију генетског потенцијала сваког грла, спречити појаву болести у стаду, а уколико се појави болест, излечити оболелу животињу. Међутим, код индивидуалних власника животиња доношење одлуке о контроли здравља животиња заснива се пре свега на излечењу оболеле животиње и спречавању појаве болести. Квантификација успешности донете одлуке и остварење циља мери се вредносно, односно новцем. За то се користи матрица плаћања или жаљења, која приказује условне излазе расположивих акција у зависности од природног, односно епидемиолошког стања стада.

Матрица која повезује условне излазе расположивих акција у зависности од епидемиолошког стања назива се **“табелом плаћања”**, док се последице неке акције за дато стање изражавају преко губитака прилике или жаљења, и исказују се помоћу **“табеле жаљења”**. Према томе, жаљење се дефинише као апсолутна вредност разлике плаћања које се посматра за изабрано стање и плаћања које се претходно добија за најбољу акцију.

Симплификација доношења одлуке на основу “табеле плаћања” и “табеле жаљења” објашњена је у следећем хипотетичком примеру:

Пример 1: Ветеринарска пракса има могућност да набави 40 јединица одређеног дијагностикума по цени од 500 дин./јединици, а на основу броја газдинстава која има у свом регистру на ординирајућој територији, очекује се да купљени дијагностикум прода преко извршених дијагностичких анализа за 1.000 динара. Пред менаџмент ветеринарске праксе поставља се питање да ли да уђе или не у ову пословну трансакцију?

У датој ситуацији одлучивања, прво је потребно дефинисати акције (**a_i**) и природна стања (**c_j**). Из постављеног задатка види се да постоје две акције, да ли ући у посао (**a_1**) и да ли одбити посао (**a_2**), и пет стања приро-





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

де ($c_j = 0, 10, 20, 30, 40$) које у овом примеру представљају тражњу клијентата за спровођењем дијагностичког захвата. На основу ових елемената може се формирати “табела плаћања” и “табела жаљења” (таб 12).

Табела 12. Табела плаћања и жаљења

$a_i \backslash c_j$	Плаћање, 000 дин.					Жаљење, 000 дин.				
	c_0	c_1	c_2	c_3	c_4	c_0	c_1	c_2	c_3	c_4
a_1	-20	-10	0	10	20	20	10	0	-	-
a_2	-	-	-	-	-	-	-	0	10	20

Код табеле плаћања условни излази, односно резултат трансакције код акције набавке дијагностикума (a_1), зависи од тражње и креће се од 20.000 дин. губитка до 20.000 дин. добити. Последица датих акција, било a_1 или a_2 , за дато стање може се исказати губитком прилике или жаљењем. Жаљење се дефинише као апсолутна разлика вредности плаћања за посматрано стање и плаћања које се добија за најбољу акцију. Међутим, жаљење за оптималну акцију и дато стање је нула, док за било коју другу акцију жаљење ће имати неку позитивну вредност. Код резултата $Ж_{c_0 a_1}$ евидентно је жаљење за потрошених 20.000 дин. за куповину дијагностикума, док код $Ж_{c_4 a_2}$ ради се о жаљењу за пропуштеној потенцијалној заради од 20.000 динара. Жаљење никада није негативно и зато се увек исказује са позитивним предзнаком.

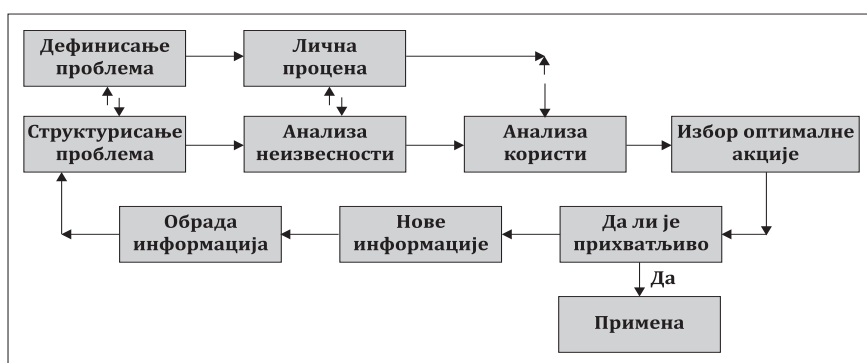
Окружење у коме доносилац одлике одлучује, без обзира да ли се ради о контроли здравља животиња на националном нивоу или на нивоу стада, или појединачно саме животиње, по правилу је изузетно комплексно и динамично. Основни разлог те сложености лежи у чињеници што је изузетно тешко разумети и схватити природу и околности дешавања одређених екстерних фактора који утичу на алтернативе одлучивања за посматрани проблем. Ти фактори могу бити природни, економски, правно-институционални, социолошки, културолошки и технички. Њих је тешко утврдити, а поготову предвидети, односно тешко је проценити вероватноћу њиховог настајања и одигравања. При систематском и логичном балансирању свих фактора који утичу на доношење одлука, анализа одлучивања даје оквир за решавање проблема контроле здравља животиња.

Основни елементи анализе одлучивања могу се описати као одређени потези или кораци који се хронолошки предузимају у једном низу. Важност анализе одлучивања је да доносилац одлуке бира најбољу акцију која је конзистентна са његовим професионалним и етичким кодексом понашања, стручним знањем и веровањем у њену успешност. Значи, анализа





одлучивања не представља дескриптивну теорију понашања, нити позитивну теорију за посебне експертске стручњаке, већ је то план који даје прескрипцију како помоћи доносиоцу одлуке да размишља и ради нешто мало више систематичније него што то уобичајено ради у таквим ситуацијама (сл. 6).



Слика 6. Елементи анализе одлучивања

Уколико се доносилац одлуке не излаже ризичном понашању према последицама, избор одлуке треба извршити на основу 1, 2. и 4. корака – структурисања проблема, анализе неизвесности и избора најбоље акције. Овај облик моделовања се назива *одлучивања са априори вероватноћама*.

Међутим, ако се доносилац одлуке излаже ризичном понашању према последицама, тада при избору најбоље одлуке треба да следи 1, 2, 3. и 4. корак – структурисање проблема, анализа неизвесности, анализа користи и избор акције. Овај облик моделирања назива се анализа *одлучивања са користима*.

Уколико доносилац одлуке процени да му недостају неки подаци тада се упушта у додатна прикупљања информација како би смањιο неизвесност, и најбољу акцију у светлу нових информација ће одредити применом 1, 2, 4. и 5. корака – структурисање проблема, анализа неизвесности, избор акције и прикупљање нових информација. Овај поступак одлучивања се назива анализа *одлучивања са узорковањем*.

Ако доносилац одлуке није у могућности да додели априори вероватноћу епидемиолошком стању, онда ће избор најбоље акције моћи да изврши коришћењем једног броја метода које му стоје на располагању. У таквој ситуацији процес одлучивања се назива анализа *одлучивања без априори вероватноћа*.

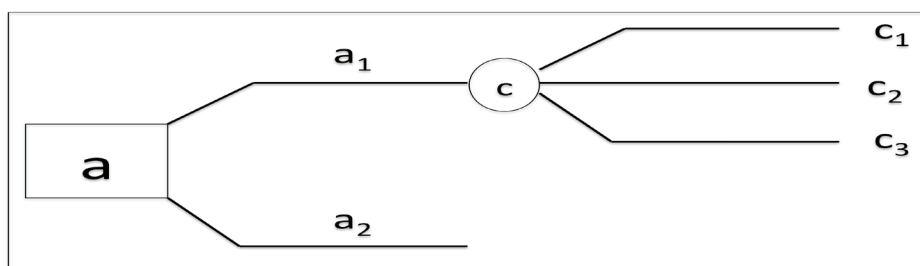
Код структурисања проблема треба предложити алтернативне програме и претпоставити епидемиолошко стање. Тако дефинисане алтернативе и стања могу се исказати у облику метода *дрво одлучивања*. Овај





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

метод одлучивања подразумева скуп повезаних грана, где свака грана представља или алтернативе одлучивања (a_i) или стање (c_j). Чвор исказан квадратом представља алтернативе одлучивања – чвор одлучивања (a), а кружић представља стање – чвор могућности (c). Овако дефинисано дрво одлучивања је реалан основ одлучивања помоћу којег се може донети добра одлука:



Било која додатна алтернатива или стање, које могу утицати на оптималност одлуке, увек се могу придодати дрвету одлучивања. Међутим, увек је боље и практичније разматрати једноставнији пример, а потом спровести “шта-ако” анализу увођењем додатних претпоставки и анализирати њихов утицај на оптималну одлуку.

Доносилац одлуке има контролу над предложеном акцијом, али нема никакву контролу над епидемиолошким стањем које може да се деси на националном нивоу, у стаду или код животиње појединачно. Проблем организације ветеринарске службе, одвијање унутрашњег промета животиња, култура фармера, епидемиолошко стање на регионалном, националном и међународном нивоу, природни и климатски услови, стање развијености фармацеутске индустрије и снабдевеност потребним лековима, трошкови и цене свакако ће утицати на промену епидемиолошког стања, али по својој природи њихов утицај је мање или више неизвестан. Доносилац одлуке може проценити да је епидемиолошко стање повољно или неповољно, а које од њих ће се догодити зависи од процене вероватноће дешавања наведених стања. Овај део или етапа анализе одлучивања назива се анализа неизвесности. Према томе, *анализа неизвесности* представља додељивање вероватноћа предвиђеним стањима, а оне треба да одражавају веровање, информације и оцену самог доносиоца одлуке. Ове вероватноће имају субјективан карактер и представљају рефлексију нивоа знања и компетентности самог стручњака као доносиоца одлуке.

Напокон, доносилац одлуке мора проценити последице избора појединих акција. Те последице се манифестују у новчаном виду плаћања која ће настати ако се изврши избор одређене акције при датом стању. У терминологији одлучивања те последице се називају плаћања, било да је у





питању настанак профита или губитак. Пошто су последице избора доста ризичне, а како се понекад ради о контроли болести које имају јавни карактер због тога се већина доносиоца одлуке приклања алтернативи извесности, где критеријум очекиване новчане вредности није пресудан за избор најбоље акције. У таквој ситуацији се користи теорија корисности свих последица, анализира њихова корисност и бира она акција где је корисност највећа.

Ако се доносилац одлуке не излаже ризичном понашању према последицама, тада на основу израчунате очекиване новчане вредности за сваку акцију бира ону акцију где је остварена вредност максимална када су у питању профити, или минимална када су у питању трошкови и губици. Овај критеријум избора најбоље акције назива се критеријум очекиване новчане вредности. Док, с друге стране, ако је доносилац одлуке склон ризичном понашању, избегавајући губитак или ако постоји дијагноза инфлуенце, тада може наћи очекивану новчану корист за сваку алтернативу одлучивања и изабрати најбољу акцију за коју је очекивана корист максимална.

4.3. Одлучивање при извесности и при ризику

Према класичној теорији одлучивања постоје три врсте одлучивања, и то:

- одлучивање при извесности,
- одлучивање при ризику,
- одлучивање при неизвесности.

Свака од ових врста одлучивања користи посебне методе помоћу којих се може доћи до препоруке за избор најбоље одлуке.

Одлучивање при извесности је решавање проблема болести животиња када су познате све чињенице везане за природу стања болести, односно које су утврђене клиничким прегледом животиње и применом различитих лабораторијских анализа. Значи, то је ситуација када је етиологија болести позната и када се одлучује са извесношћу, односно сигурношћу да ће се применом одређеног ветеринарско-медицинског захвата настали проблем санирати.

Одлучивање при ризику је ситуација када је природа епидемиолошког стања непозната, али постоји објективна или емпиријска евиденција о њему, која доносиоцу одлуке (ветеринар или ветеринарска пракса) омогућује да различитим стањима болести додели одговарајуће вероватноће настајања. Када се каже да је епидемиолошко стање непознато, тада се не мисли да је структура стања непозната, већ се само не зна која ће се болест појавити, када, где и са којим интензитетом.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Типична ситуација одлучивања при ризику захтева од доносиоца одлуке познавање акције (a_i) које му стоје на располагању ($i = 1, 2, 3, \dots, n$), епидемиолошког стања природе (c_j) које може бити ($j = 1, 2, 3, \dots, m$), као и од вероватноће настајања свих стања природе v_j ($j = 1, 2, 3, \dots, m$) при чему је $v_1 + v_2 + v_3 + \dots + v_m = 1$. Приликом избора најбоље акције, за сваку од њих, потребно је израчунати очекиване ефекте њихове примене преко “табеле плаћања”, а потом на основу одређеног критеријума изабрати једну од n акција. Далеко најчешћи тип критеријума код одлучивања при ризику је тип **максимин**.

Одлучивање при ризику је чест случај у реалном свету који окружује ветеринарску праксу, како у области финансијског пословања, тако и код спровођења програма контроле здравља животиња. Из практичних разлога, због симплификације “табеле плаћања” дат је један хипотетички пример:

Пример 2: Ветеринарска пракса “ХУ”, као и свака друга пракса, сусреће се са проблемом понуде услужног портфолија и тражњом одређених врста услуга како би задовољила потребе својих клијената. Такође, ветеринарска пракса се бави и прометом лекова, хране за животиње, једнодневних пилића и разне врсте опреме за кућне љубимце. Тражња одређених услуга куративе је непозната, јер се не зна када ће и од које врсте болести нека животиња оболети, али менаџмент праксе треба да створи услове за пружање што већег броја услуга како би се максимизирао доходак праксе.

Због пластичнијег приказа израчунавања вероватноће тражње хране за животиње, дат је једномесечни промет хране, број дана када је купљена одређена количина хране, и на основу тога израчуната је релативна фреквенца промета хране по данима на следећи начин:

Тражња хране, кг	Дани, Ø	Релативна фреквенција
<100	0	-----
110	4	0,13
120	7	0,23
130	11	0,37
140	5	0,17
150	3	0,10
150	0	-----
>150	Σ = 30	Σ = 1,00

Набавна цена кг хране је 30 дин./кг, а продаје се по 40 дин./кг.





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

На основу датих елемената могуће је конструисати табелу плаћања. Као што је већ речено, акција a_i ($i = 1, 2, 3, 4, 5$) представља количину купљене хране од 110, 120, 130, 140 и 150 кг респективно, а стања природе односно тражња хране c_j ($j = 1, 2, 3, 4, 5$) је количина тражене или продате хране на основу евиденције од 110, 120, 130, 140 и 150 кг респективно. Плаћања су израчуната на једноставан начин, тако што је $Pa_5c_2 = 120 \cdot (40) - 150 \cdot (30) = 300$, и даље по истом принципу (таб. 13).

Табела 13. Табела плаћања

Стање, c_j	Акција, a_i					Вероватноћа стања, $v(c_j)$
	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	
c_1	1.100	800	500	200	-100	0,13
c_2	1.100	1.200	900	600	300	0,23
c_3	1.100	1.200	1.300	1.000	700	0,37
c_4	1.100	1.200	1.300	1.400	1.100	0,17
c_5	1.100	1.200	1.300	1.400	1.500	0,10
O(П)	1.100	1.148	1.104	912	652	1,00

Очекиване вредности плаћања $[O(П(a_i))]$ дате су у последњем реду за сваку акцију, а за акцију a_3 добијена вредност је израчуната на следећи начин:

$$O[П(a_3)] = \sum П(a_3/c_j) \cdot v(c_j) = 500 \cdot (0,13) + 900 \cdot (0,23) + 1.300 \cdot (0,37) + 1.300 \cdot (0,17) + 1.300 \cdot (0,10) = 1.104 \text{ дин.}$$

На сличан начин су израчунате вредности плаћања и за остале акције. Из резултата за очекиване вредности плаћања очигледно је да ветеринарска пракса може имати највећи приход ако купи 120 кг хране. Свака друга комбинација избора даје мању добит.

$$O[П(a_2)] = \sum П(a_2/c_j) \cdot v(c_j) = 1.148 \rightarrow \text{мах.}$$

Такође, наведени пример се може решити и као жаљење пропуштене прилике, при чему "табела плаћања" треба да се трансформише у "табелу жаљења" (таб. 14). Жаљење или губитак прилике се дефинише као апсолутна вредност разлике плаћања, која се посматра за изабрано стање c_j и плаћања које се претходно добије за најбољу акцију a_i ($Pa_5c_2 = 1.200 - 300 = 900$), и даље по истом принципу рачунања. Очекиване вредности жаљења $O[Ж(a_i)]$ су дате за сваку акцију, а минимално жаљење је утврђено код примене акције a_2 :

$$O[Ж(a_2)] = \sum Ж(a_2/c_j) \cdot v(c_j) = 300 \cdot (0,13) + 100 \cdot (0,37) + 200 \cdot (0,17) + 300 \cdot (0,10) = 39 + 37 + 34 + 30 = 140 \text{ дин.}$$





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Табела 14. Табела жаљења

Стање, c_j	А к ц и ј а, a_i					Вероватноћа стања, $v(c_j)$
	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	
c_1	0	300	600	900	1.000	0,13
c_2	100	0	300	600	900	0,23
c_3	200	100	0	300	600	0,37
c_4	300	200	100	0	300	0,17
c_5	400	300	200	100	0	0,10
О(Ж)	188	140	184	376	580	1,00

$$O[J(a_2)] = \sum J(a_2/c_j) \cdot v(c_j) = 140 \rightarrow \text{мин.}$$

Код одлучивања при ризику посебна пажња се указује на проблем одређивања вероватноће настајања појединих стања. У овом примеру ми смо приказали релативну фреквенцију промета хране као вероватноћу тражње. Како је реч о подацима које смо добили на основу књиговодствене евиденције која се редовно води, може се сматрати да су вероватноће добијене на овај начин објективне. Међутим, често на овај начин неће моћи да се дође до вероватноћа настајања стања, а то нарочито важи за епидемиолошку ситуацију и појаву обољења код животиња. У таквој ситуацији неопходно је да се вероватноће стања додељују на субјективан начин, односно на основу искуства ветеринара или самог фармера.

4.4. Одлучивање при неизвесности

Пошто ветеринарска пракса ради у условима неизвесности (будући приходи, трошкови, обим услуга, број потребних радника и слично), као што се често и сам ветеринар налази у ситуацији непознавања природног стања појаве обољења или које стање није у ситуацији да тачно предвиди, отуда се процес одлучивања одвија без априори информација за решавање проблема. Значи, када доносилац одлуке није у могућности да предвиди појаву појединих стања, нити да им додели одговарајућу вероватноћу настајања, за избор најбоље акције му стоји на располагању одређени број прикладних метода или критеријума који се користе у условима неизвесности без априори вероватноћа. Пошто се код примене ових метода не располаже вероватноћама настајања природних стања, онда се може рећи да њихова примена значи однос појединог доносиоца одлуке према специфичном проблему одлучивања.

Како контрола здравља животиња представља инвестициони захват, било да се ради о макро или микро нивоу, онда можемо рећи да се ради





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

о инвестиционом одлучивању у условима неизвесности. Значи, за сваку инвестициону алтернативу или акцију (програм или захват) предвиђа се више различитих вредности и не знамо која ће се од њих остварити. Зато је неопходно проблем инвестиционог одлучивања лоцирати у услове у којима се он одвија, и онда пронаћи евентуално решење. Међутим, услед немогућности да се са довољном тачношћу предвиде могућа стања у будућности и квантификују неопходне величине за доношење праве одлуке, дешава се да инвестиционо одлучивање о избору програма и ветеринарско-медицинског захвата у знатној мери отежава ваљаност избора.

До данас, још увек не постоје на располагању квалитативне методе за доношење оптималних инвестиционих одлука у условима неизвесности без априори вероватноћа. Боље познавање процеса одлучивања и критеријума који стоје на располагању утиче на побољшање избора и минимизирање грешке код доношења одлуке о заштити здравља животиња или пословању ветеринарске праксе или лабораторије. Стога, сваки предузетник као доносилац одлуке треба да има бар елементарно знање из процеса одлучивања и самог поступка доношења одлуке.

Постоји више критеријума који се користе при избору инвестиционих алтернатива, али једноставнија и практичнија примена ових критеријума у избору одређених програма контроле здравља животиња или код пословања ветеринарске праксе када не располажемо са предходним вероватноћама стања, односи се на следеће критеријуме:

- максимин критеријум,
- минимакс критеријум,
- максимакс критеријум,
- критеријум очекиване вредности,
- лаплацеов критеријум.

Примена ових критеријума заснива се у облику матрице игара. За реализацију инвестиционог програма потребно је формулисати m различитих алтернатива (a_i) које дају различите ефекте односно резултате (p_{ij}). Пошто се одлучивање врши у условима неизвесности, онда предвиђамо да се у будућности може десити n различитих стања (s_j) што ће омогућити да се остваре различити ефекти за сваку алтернативу. У зависности од тога коју акцију изаберемо, и које ће се природно стање у будућности остварити, добијамо одговарајућу вредност критеријума. Ако изаберемо акцију a_2 и оствари се стање s_4 , тада ће вредност критеријума дата у матрици бити p_{24} и тако даље (таб. 15).



Табела 15. Табела матрица стања и алтернатива

a_i c_j		Природно стање, c_j					
		c_1	c_2	c_3	c_4		c_n
Инвестиционе алтернативе програма, a_i	a_1	p_{11}	p_{12}	...	...	...	p_{1n}
	a_2	p_{12}	p_{22}	...	p_{24}	...	p_{2n}
	a_3	:	...	...	...	...	p_{3n}
	a_4	:	...	...	...	...	p_{4n}
	:	:					:
	:	:					:
	a_m	p_{m1}	p_{m2}	p_{m3}	p_{m4}	...	p_{mn}

У овом случају, потребно је изабрати ону програмску алтернативу која ће донети највећи ефекат за власника животиње, а тиме и саму ветеринарску праксу. Зависно од ефекта који нуди сваки програм, и стања која се могу остварити у будућности, доносилац одлуке на основу критеријума одлучивања у условима неизвесности, без априори вероватноћа бира најбољу алтернативу, односно акцију.

а) Максимин критеријум је дефинисао теоретичар А. Wald на основу правила “ако су ми непозната стања природе заузећу најопрезнији став”. Према томе, максимин критеријум је основни критеријум који се користи у теорији одлучивања у условима неизвесности. Примена овог критеријума се заснива на томе да доносилац одлуке тражи најгоре последице које се могу десити, а потом бира ону акцију или програм где је најгора последица најповољнија. У практичном случају то значи да је најпре потребно наћи минималне вредности профита за сваку акцију или програм, а затим од њих изабрати ону акцију која има максималан профит, односно која је најповољнија. Овакав приступ у одлучивању је био и разлог за име овог критеријума (максимин), што значи да се при његовом спровођењу не може десити никада гора ситуација од оне коју је сам доносилац одлуке изабрао. Из овога произилази песимистички приступ у фази избора одлуке, тако да се овај критеријум квалификује и као песимистички критеријум.

Код избора акције, где су елементи матрице позитивни резултати, када је у питању приход или профит, примењује се максимин критеријум, тако што се прво изаберу најмање повољни резултати (p_{ij}) за сваку акцију (a_i):

мин p_{ij}

а затим се бира најповољнији резултат од свих изабраних акција, односно бира се највећи од **мин p_{ij}** , као **максимин p_{ij}** .



ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Међутим, код избора акције где су елементи матрице негативни резултати, када су у питању трошкови или губитак, примењује се **минимакс критеријум**, односно прво се изаберу највећи трошкови (p_{ij}) за сваку акцију (a_i):

макс p_{ij}

а затим се између њих бира она акција која има најмањи резултат од изабраних **макс p_{ij}** тако да се добије **минимакс p_{ij}** .

Практичан приказ примене максимин критеријума објаснићемо на основу података наведених у примеру 3.

Пример 3: Ветеринарска пракса има овлашћење Управе за ветерину да се бави дијагностичким пословима (туберкулинизација говеда) на својој територији. У циљу припреме за спровођење дијагностичког поступка, менаџмент праксе би требало да полази од броја говеда на својој територији и потребе набавке довољне количине дијагностикума. Међутим, пошто се ради о условима неизвесности, тражња за потребним бројем дијагностикума је непозната, те менаџмент праксе приступа набавци различитих количина дијагностикума (a_i) од 70, 80, 90, 100 и 110 јединица за могућа стања тражње (c_j) од 70 до 110 јединица респективно. Набавна цена по јединици је 300 дин., а продајна преко извршене дијагностичке услуге је 500 дин. Решење овог пословног подухвата дато је у табели 16.

Табела 16. Примена максимин критеријума

Акција, a_i ($i = 1, 2, 3, 4, 5$)	Стање, c_j				
	c_1	c_2	c_3	c_4	c_5
a_1	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000
a_2	11.000	16.000	16.000	16.000	16.000
a_3	8.000	13.000	18.000	18.000	18.000
a_4	5.000	10.000	15.000	20.000	20.000
a_5	2.000	7.000	12.000	17.000	22.000

Ако ветеринарска пракса набави 70 јединица туберкулина за дијагностику ТБЦ говеда (a_1), у најгорем случају ће зарадити 14.000 дин., док у случају набавке 80 јединица (a_2) зарадиће 16.000 дин., односно 18000, 20.000 и 22.000 дин. респективно ако примени акцију a_3 , a_4 или a_5 . Следећи логику максимин критеријума, менаџмент ветеринарске праксе ће наручити 70 јединица туберкулина као најбезбеднију акцију. Наиме, избором неке друге акције, а под претпоставком да се деси неко друго стање – тражња од 80, 90, 100 и 110 респективно, пракса би остварила већи про-





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

фит. Пошто је приступ менаџмента праксе у пословању опрезност, он бира акцију која ће му донети барем највећи од свих минимално расположивих профита као гарантовани профит и то је a_1 :

Акција, a_i		Минималан профит, p_{ij}
a_1	=	14.000 дин.
a_2	=	11.000 дин.
a_3	=	8.000 дин.
a_4	=	5.000 дин.
a_5	=	2.000 дин.

Уколико се у “табели плаћања” исказани резултати не односе на приход или профит, већ се односе на трошкове, тада доносилац одлуке бира максималне трошкове за сваку акцију и онда бира акцију где су максимални трошкови најмањи.

б) Минимакс критеријум. Леонард Саваге је дефинисао минимакс критеријум као допуну за побољшање максимин критеријума. Поменути теоретичар полази од тога да доносилац одлуке треба да има у виду расположиве акције у светлу онога што се може догодити као повратно дејство у случају да неко од могућих стања успостави доминацију над осталим. У таквој ситуацији менаџмент праксе као доносилац одлуке зна коју акцију ће изабрати ако се то стање заиста и догоди. Међутим, ако не изабере ту акцију онда ће се кајати, односно жалиће за изгубљеном приликом. Значи, жаљење (j_{ij}) је пропуштање прилике да се оствари већи профит најбоље акције (a_i) ако би се десило одређено стање (c_j). Доносилац одлуке треба да утврди жаљење за све расположиве акције и стања природе, а потом да изабере акцију која пружа минимум максималних жаљења. Изабрана акција на такав начин назива се минимакс акцијом жаљења (j_{ij}), и може се симболички приказати на следећи начин:

минимакс (j_{ij})

$a_i \quad c_j$

Објашњење овог критеријума и избор акције са најмањим жаљењем приказаћемо у следећој “табели жаљења”. Полазећи од истих података који су наведени у примеру 3, анализу почињемо са стањем c_1 , где је тражња за туберкулином 70 јединица. Ако менаџмент ветеринарске праксе наручи 70 јединица дијагностикума за ТБЦ (a_1) он ће остварити највећи профит (14.000 дин.) и жаљење ће бити једнако 0. Међутим, ако при истој тражњи односно стању, изабере акције a_2 , a_3 , a_4 и a_5 , тада ће жаљење за изгубљеним профитом износити 3.000, 6.000, 9.000 и 12.000 дин. респек-





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

тивно. Значи, већа количина набављених јединица пута набавна цена је изгубљена добит. Аналогно наведеном поступку са c_1 , ако је потражња 80 јединица тада ће жаљење бити 2.000 дин. ($ж_{1j} = 16.000 - 14.000$), односно 3.000, 6.000 и 9.000 дин. респективно у зависности од акције која се предузима (таб. 17).

Табела 17. Примена минимакс критеријума

Акција, a_i ($i = 1, 2, 3, 4, 5$)	Стање, c_j				
	c_1	c_2	c_3	c_4	c_5
a_1	0	2.000	4.000	6.000	8.000
a_2	3.000	0	2.000	4.000	6.000
a_3	6.000	3.000	0	2.000	4.000
a_4	9.000	6.000	3.000	0	2.000
a_5	12.000	9.000	5.000	3.000	0
M_j	14.000	16.000	18.000	20.000	22.000

Постоји једноставнији начин за проналажење жаљења за непредузете акције код различитих стања, тако што се израчуна максималан профит (M_j) за свако стање c_j . Ако менаџмент праксе изабере акцију a_i , а деси се стање c_j тада се жаљење ($ж_{ij}$) израчунава на следећи начин:

$$ж_{ij} = M_j - p_{ij}.$$

Израчунате вредности M_j за свако стање c_j дате су у горњој табели. Ако менаџмент изабере акцију a_1 , а деси се стање c_1 , жаљење или губитак израчунава се из разлике:

$$ж_{1j} = 14.000 - 14.00 = 0.$$

На сличан начин су израчунате и остале вредности $ж_{ij}$ које су наведене у табели. На њих сада примењујемо критеријум минимакс жаљење како бисмо нашли најбољу акцију. Прво тражимо најгоре жаљење, односно највећи губитак прилике за остварењем профита, које се може догодити под сваком од расположивих акција, а затим се бира она акција чије је жаљење или губитак прилике најповољније за менаџмент праксе. Поступајући по наведеном поступку одређена су максимална могућа жаљења за све акције:

Акција, a_i		Минимално жаљење, $ж_{ij}$
a_1	=	8.000 дин.
a_2	=	6.000 дин.
a_3	=	6.000 дин.
a_4	=	9.000 дин.
a_5	=	12.000 дин.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

На основу израчунатих вредности менаџмент ветеринарске праксе као доносилац одлуке ће се одлучити за акцију, односно набавку 80 јединица дијагностикума за ТБЦ. Ово показује да минимакс критеријум жаљења има уравнотеженији приступ у доношењу одлуке, у односу на максимин критеријум, пошто не полази од претеране опрезности као максимин критеријум.

в) Максимакс критеријум. Уколико се менаџмент ветеринарске праксе понаша оптимистички према дешавању повољнијих стања, тада се, насупрот песимистичком односу код примене максимин критеријума, препоручује примена максимакс критеријума. Значи, овај критеријум упућује доносиоца одлуке да изабере ону акцију где је максимин профита максималан, и зато се он и зове оптимистички критеријум. Код примене овог критеријума за сваку акцију се одређује највећи профит који она даје, а потом бира она акција која обезбеђује највећи од највећих профита. За симболично представљање овог критеријума потребно је наћи:

максимакс ($p_{иј}$)

$a_{и} \quad c_j$

На основу наведених симбола, акција која одговара тој вредности назива се максимакс акција. У претходном примеру, ако доносилац одлуке при избору најбоље акције користи овај критеријум, најпре мора одредити максималан профит за сваку акцију која се може одиграти у условима различите тражње, и на основу тога ће изабрати најбољу a_5 :

Акција, $a_{и}$		Максималан профит, $p_{иј}$
a_1	=	14.000 дин.
a_2	=	16.000 дин.
a_3	=	18.000 дин.
a_4	=	20.000 дин.
a_5	=	22.000 дин.

Као што је већ речено, овај критеријум представља оптимистичко понашање доносиоца одлуке, и он увек очекује дешавања најповољнијег стања односно најповољнију тражњу. Некритичка примена овог критеријума може бити опасна, па уравнотеженије понашање доносиоца одлуке сугерише примену минимакс критеријума жаљења код избора акције, односно набавке дијагностикума за ТБЦ.

г) Критеријум максималне вредности. Примена овог критеријума заснива се на томе што менаџмент ветеринарске праксе додељује вероватноће настајања свих стања и проналази стање које има највећу веро-





ватноћу. Доносилац одлуке упоређује профите свих акција у односу на то стање и бира ону акцију где је профит највећи. Суштина примене овог критеријума огледа се у томе да се изабере акција са максималним профитом, и да та акција одговори стању које има максималну вероватноћу дешавања.

Симболички, потребно је наћи вредност која задовољава

макс (p_{ij})

a_i

где стање s_j представља стање са највећом вероватноћом дешавања. Акција која одговара тој вредности је акција очекиване вредности.

Ако пођемо од израчунатих вредности у табели плаћања примера 3, где доносилац одлуке предвиђа дешавање стања тражње са следећим вероватноћама: $v(s_1) = 0,10$; $v(s_2) = 0,15$; $v(s_3) = 0,30$; $v(s_4) = 0,35$; $v(s_5) = 0,10$, онда је најповољније стање дешавања s_4 . На основу тога доносилац одлуке врши упоређивање профита (p_{ij}) који одговара том стању и доноси одлуку о избору акције a_3 где је профит највећи:

Акција, a_i		Профит, p_{ij}
a_1	=	14.000 дин.
a_2	=	15.500 дин.
a_3	=	16.250 дин.
a_4	=	15.500 дин.
a_5	=	13.300 дин.

д) Лапласов критеријум се заснива на F. Laplace-овом поступку "ако ништа не знамо о будућем стању, онда можемо сматрати да су једнако вероватна...". Значи, доносилац одлуке не води рачуна о вероватноћи дешавања појединих стања, већ се према њима односи као да ће се оне догодити са подједнаком вероватноћом. У случају постојања m стања, доносилац одлуке претпоставља да ће се акција одиграти са подједнаком вероватноћом и доделиће им следеће вероватноће:

$$v(s_1) = 1/m; v(s_2) = 1/m; v(s_3) = 1/m; \dots \rightarrow v(s_n) = 1/m.$$

Са овако додељеним вероватноћама могуће је израчунати очекивану новчану вредност (p_{ij}) и потом изабрати најбољу акцију уз примену критеријума очекиване вредности. У ситуацији када се израчунава профит, као што је урађено код табеле плаћања у примеру 3, прво треба израчунати очекивани профит за све акције и потом изабрати ону акцију која обезбеђује највећи профит од њих.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Симболички, потребно је наћи вредност која задовољава:

макс ($\acute{p}_{иј}$)

$a_{и}$

где је $\acute{p}_{и}$ очекивани профит од акције $a_{и}$, а $\acute{p}_{и} = \sum_{j=1}^m p_{иј} \cdot v(c_j)$.

Ако узмемо елементе из наведене табеле плаћања примера 3, онда вероватноћа дешавања стања, односно тражња дијагностикума ТБЦ износиће: $v(c_1) = v(c_2) = v(c_3) = v(c_4) = v(c_5) = 1/5$.

Израчунате вредности очекиваних профита ($\acute{p}_{и}$) за све алтернативе су следеће:

Акција, $a_{и}$		Профит, $\acute{p}_{иј}$
a_1	=	14.000 дин.
a_2	=	15.220 дин.
a_3	=	15.000 дин.
a_4	=	14.000 дин.
a_5	=	12.200 дин.

$$\acute{p}_2 = 11.000 \cdot 20\% + 16.000 \cdot 20\% + 16.000 \cdot 20\% + 16.000 \cdot 20\% + 16.000 \cdot 20\% = 15.220 \text{ дин.}$$

На сличан начин се израчунавају вредности профита и за остале акције. Најбоља акција на основу примене Лапласовог критеријума је куповина 80 јединица дијагностикума за ТБЦ говеда.

У претходном делу дат је приказ примене одређених метода за избор најбоље акције у условима неизвесности, а избор најприхватљивијег критеријума свакако зависи од особина и понашања доносиоца одлуке. Ако је екстремно песимистичан, њему ће одговорати максимин критеријум, али ако је изразити оптимиста онда ће користити максимак критеријум. Међутим, по мишљењу теоретичара, минимак критеријум жаљења, критеријум очекиване вредности и Лапласов критеријум у процес одлучивања уводе нове елементе које би сваки доносилац одлуке требало да уважава.

4.5. Одлучивање са априори вероватноћом

За разлику од претходног поглавља, где су вероватноће биле непознате при доношењу одлуке о избору програма контроле здравља животиња или пословања ветеринарске праксе, у овом поглављу ће се разма-





трати процес одлучивања и избор оптималне акције при истим условима, односно када је позната апприори вероватноћа. Процес одлучивања са апприори вероватноћама може обухватити случајеве са две или више акција које се планирају при доношењу одлуке. За спровођење анализе одлучивања са апприори вероватноћама користе се следећи критеријуми:

- очекивана новчана вредност (ОНВ),
- очекивано жаљење (ОЖ),
- очекивана вредност перфектне информације (ОВПИ).

а) Очекивана новчана вредност: Примена овог критеријума подразумева да доносилац одлуке буде неутралан у односу на ризик. Неутралност у односу на ризик подразумева избегавање ризичног понашања према последицама, односно тражење највероватније вредности или резултата за сваку акцију за дату неизвесност описану расподелом апприори вероватноћа појединих стања. Према томе, пошто су променљива стања (c_j) дискретна, и имају вредности од $j=1, 2, \dots, m$ са расподелом апприори вероватноћа $v(c_1), v(c_2), \dots, v(c_m)$, онда се очекивана новчана вредност акције a_i може израчунати на основу следеће формуле:

$$\text{ОНВ}a_i = \sum_{j=1}^m p_{ij} \cdot v(c_j)$$

где је p_{ij} плаћање или резултат ако доносилац одлуке изабере акцију a_i , а одигра се стање c_j .

Уколико се исказивање резултата (p_{ij}) код примене ОНВ критеријума исказује у виду добити или профита, тада се бира она акција код које је новчана вредност максимална:

$$\text{ОНВ } a_k = \max_{a_i} \{\text{ОНВ}(a_i)\}$$

док у случају исказивања трошкова бира се акција чија је набавна вредност минимална:

$$\text{ОНВ } a_k = \min_{a_i} \{\text{ОНВ}(a_i)\}$$

Као што је наведено, и за профит и за трошкове се користи иста ознака ($\text{ОНВ}a_i$) за представљање резултата.

Код практичне примене критеријума ОНВ користе се следећи кораци деловања:

- одређивање алтернативе одлучивања (a_i),
- одређивање могућих стања (c_j),
- одређивање плаћања, профита или трошкова,





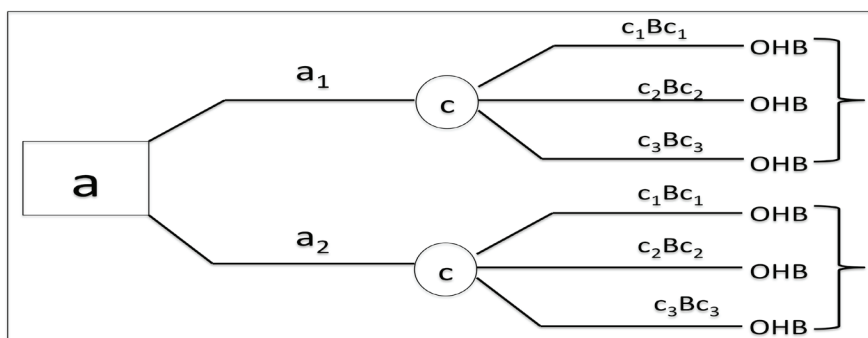
- додељивање априори вероватноће свим стањима $v(c_j)$,
- израчунавање ОНВ за дате акције,
- примена ОНВ критеријума и избор оптималне акције.

Даље објашњење примене критеријума ОНВ приказано је на основу следећих елемената:

Пример 4: Ветеринарска пракса је незадовољна тржишним учешћем на својој територији и спровела је истраживање тражње ветеринарских услуга. На основу добијених резултата истраживања уочено је да постоји потреба за отварањем амбуланте за мале животиње како би се повећала тражња клијената задовољила. У циљу повећања тржишног учешћа и побољшања постојећег имиџа праксе, менаџмент одлучује да отвори амбуланту за мале животиње. Међутим, имајући у виду тешку финансијску ситуацију поставља се питање да ли одмах приступити градњи нове амбуланте (a_1) или ићи на отварање амбуланте у оквиру постојећег простора (a_2), а касније ићи на градњу нове амбуланте ако се посао покаже уносним. Тражња услуга за кућне љубимце не може се предвидети са извесношћу и зато се она предвиђа као ниска, средња и висока тражња, односно c_1 , c_2 и c_3 респективно.

Менаџмент праксе сматра да је тражња најзначајнији фактор за примену акције a_1 или a_2 , и на основу информација из анкете долази до следећих вероватноћа тражње: $c_1 = 0,30$; $c_2 = 0,40$ и $c_3 = 0,30$. На основу тржишне вредности материјала и трошкова градње, и опремања амбуланте процењује се да ће градња нове амбуланте (a_1) износити 820.000 дин., а адаптација постојећег простора за отварање амбуланте за мале животиње (a_2) износиће 280.000 динара. Такође, тржишна вредност и провера броја интервенција предвиђа приход од 650.000 дин. за ниску, 850.000 дин. за средњу и 1.000.000 дин. за високу тражњу код акције a_1 и 200.000 дин., 350.000 дин. и 420.000 дин. респективно код акције a_2 .

На основу наведених елемената решење задатка може бити у виду табеле или слике. Ако је приказ извршен у виду слике примењује се метод дрво одлучивања:





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Међутим, код табеларног приказа користи се табела плаћања у следећем облику:

Акција, a_i	Тражња, c_j		
	$c_1 = 0,30$	$c_2 = 0,40$	$c_3 = 0,30$
a_1	-170.000	30.000	180.000
a_2	-80.000	70.000	140.000

Полазећи од тога да је менаџмент ветеринарске праксе неутралан на ризик, на основу датих елемената може се приступити израчунавању ОНВ критеријума и одредити која је акција оптимална, на следећи начин:

$$\text{ОНВ}a_1 = -170.000 \cdot 0,30 + 30.000 \cdot 0,40 + 180.000 \cdot 0,30 = 15.000 \text{ дин.}$$

$$\text{ОНВ}a_2 = -80.000 \cdot 0,30 + 70.000 \cdot 0,40 + 140.000 \cdot 0,30 = 46.000 \text{ дин.}$$

Од израчунатих вредности $\text{ОНВ}a_2$ и $\text{ОНВ}a_1$ менаџмент ветеринарске праксе ће сигурно одабрати акцију a_2 као повољнију, односно одлучиће се на увођење праксе за мале животиње отварањем амбуланте у оквиру постојеће праксе, путем адаптације постојећег простора. Наведена одлука је очекивана и логична, јер је конзистентна са проценом и информацијама које је имао менаџмент праксе, и на основу којих је доделио априори вероватноће појединим стањима тражње.

ОНВ критеријум се може применити за избор најбоље акције и у случају када постоји већи број расположивих акција, стим што је разлика у односу на две акције у томе што се овде користи већи број рачунских радњи. За примену ОНВ критеријума са више акција послужићемо се примером 3., стим што доносилац одлуке процењује вредност априори вероватноћа које ће се десити за стање тражње дијагностикума ТБЦ у следећем односу:

c_j	c_1	c_2	c_3	c_4	c_5
$v(c_j)$	0,10	0,15	0,30	0,30	0,15

За одређивање оптималне акције треба конструисати табелу плаћања, потом израчунати $\text{ОНВ}a_i$ за сваку акцију и применити критеријум ОНВ за избор најповољније акције на следећи начин:





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Акција, $a_i = (1 \rightarrow 5)$	Стање, $c_{j=(1 \rightarrow 5)}$				
	$c_1 = 0,10$	$c_2 = 0,15$	$c_3 = 0,30$	$c_4 = 0,30$	$c_5 = 0,15$
a_1	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000
a_2	11.000	16.000	16.000	16.000	16.000
a_3	8.000	13.000	18.000	18.000	18.000
a_4	5.000	10.000	15.000	20.000	20.000
a_5	2.000	7.000	12.000	17.000	22.000

$$ОНВа_1 = 14.000 \cdot 0,10 + 14.000 \cdot 0,15 + 14.000 \cdot 0,30 + 14.000 \cdot 0,30 + 14.000 \cdot 0,15 = 14.000 \text{ дин.}$$

На сличан начин су одређене и новчане вредности осталих акција:

Акција, a_i		ОНВа _и
a_1	=	14.000 дин.
a_2	=	15.500 дин.
a_3	=	16.250 дин.
a_4	=	15.500 дин.
a_5	=	13.250 дин.

Одређивање најповољније акције је исто као и код избора између две акције, исто се бира она акција код које је ОНВ критеријум највећи, а у овом случају то је акција a_3 .

б) Критеријум очекиваних жаљења. Израчунавање ОЖ критеријума у случају избора између две акције врши се израчунавањем ОЖ за сваку акцију и потом бира она акција код које је жаљење или губитак прилике минималан. Код дефинисања очекиваног губитка или жаљења за пропуштеном приликом да се оствари већи приход или профит полази се од тога да су променљива стања дискретна, и да имају вредности $c_1, c_2, \dots, c_m$ са априори вероватноћама $v(c_j)$. Ако са $ж_{иј}$ обележимо жаљење акције a_i за дато стање c_j , тада се очекивано жаљење може израчунати на основу следеће формуле:

$$ОЖ(a_i) = \sum_{j=1}^m ж_{иј} \cdot v(c_j)$$

Применом ОЖ критеријума врши се избор оне акције где је жаљење или губитак минималан:

$$ОЖа_i = \min_{a_i} \{ОЖ(a_i)\}$$





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

По сличној аналогiji код израчунавања ОНВ критеријума, израчунава се и ОЖ критеријум било да су у питању две или више акција које се бирају.

Очекивано жаљење за приказани пример отварања амбуланте за мале животиње (a_1) или адаптација постојећег простора за рад амбуланте за мале животиње (a_2) са променљивим стањем, односно тражња услуга за кућне љубимце је неизвесна и оцењује се да може бити ниска (c_1), средња (c_2) и висока (c_3). Код примене акције a_1 пракса очекује профит од -170.000 дин. ако буде стање c_1 , 30.000 дин. код стања c_2 и 180.000 дин. код стања c_3 . Међутим, ако се приступи адаптацији постојећег простора за амбуланту за мале животиње (a_2) онда се те вредности крећу у следећим износима: -80.000, 70.000 и 140.000 дин. респективно.

Менаџмент праксе је на основу свога знања, убеђења и процене одредио вероватноће настајања тражње за пружањем услуга за мале животиње са $v(c_1) = 0,30$, $v(c_2) = 0,40$ и $v(c_3) = 0,30$. Користећи расположиве елементе и формулу за израчунавање очекиваних жаљења за наведене акције утврђене су следеће вредности у табели жаљења:

Акција, a_i	Тражња, c_j		
	$c_1 = 0,30$	$c_2 = 0,40$	$c_3 = 0,30$
a_1	90.000	40.000	0
a_2	0	0	40.000

Применом ОЖ критеријума приступа се израчунавању вредности која треба да покаже која је акција боља:

$$ОЖa_1 = 90.000 \cdot 0,30 + 40.000 \cdot 0,40 + 0 \cdot 0,30 = 43.000 \text{ дин.}$$

$$ОЖa_2 = 0 \cdot 0,30 + 0 \cdot 0,40 + 40.000 \cdot 0,30 = 12.000 \text{ дин.}$$

Пошто је $ОЖa_1 > ОЖa_2$ менаџмент праксе ће изабрати акцију a_2 , односно приступиће отварању амбуланте за мале животиње путем адаптације постојећег простора. Наравно, иста оптимална одлука (a_2) добијена је и када се примени ОНВ критеријум. Пошто ОЖ критеријум аутоматски представља и максималну вредност коју је могуће дати за додатне информације и разне анализе, онда је јасно да ОЖ критеријум представља пожељнији показатељ.

Слично, као и код одређивања ОНВ критеријума за избор оптималне акције у случају већег броја акција, одређује се ОЖ критеријум између расположивих акција. Одлука добијена применом ОЖ критеријума мора бити



конзистентна са проценама и знањем доносиоца одлуке. Израчунавање и примена ОЖ критеријума између већег броја расположивих акција, пружа могућност да се изабере најповољнија акција као што је то урађено код ОНВ критеријума.

Приказ израчунавања ОЖ критеријума са више акција можемо представити на основу примера 2, стим што доносилац одлуке процењује апериори вероватноће стања тражње. Узмимо за пример да су процене вероватноће стања као код ОНВ критеријума: $c_1 = 0,10$; $c_2 = 0,15$; $c_3 = 0,30$; $c_4 = 0,30$ и $c_5 = 0,15$. Затим, приступамо конструисању табеле жаљења где су израчунате вредности губитка или жаљења за неоствареним профитом на следећи начин:

Акција, $a_{i = (1 \rightarrow 5)}$	Стање, $c_{j = (1 \rightarrow 5)}$					Критеријум ОЖ _и
	$c_1 = 0,10$	$c_2 = 0,15$	$c_3 = 0,30$	$c_4 = 0,30$	$c_5 = 0,15$	
a_1	0	2.000	4.000	6.000	8.000	4.500
a_2	3.000	0	2.000	4.000	6.000	3.000
a_3	6.000	3.000	0	2.000	4.000	2.250
a_4	9.000	6.000	3.000	0	2.000	3.000
a_5	12.000	9.000	5.000	3.000	0	4.950

После израчунате табеле жаљења примењује се критеријум ОЖ за избор најбоље акције на следећи начин:

$$ОЖ_{a_1} = 0 \cdot 0,10 + 2.000 \cdot 0,15 + 4.000 \cdot 0,30 + 6.000 \cdot 0,30 + 8.000 \cdot 0,15 = 4.500 \text{ дин.}$$

↓

:

$$ОЖ_{a_5} = 12.000 \cdot 0,10 + 9.000 \cdot 0,15 + 5.000 \cdot 0,30 + 3.000 \cdot 0,30 + 0 \cdot 0,15 = 4.950 \text{ дин.}$$

Примењујући ОЖ критеријум, најповољнија је она акција где је њена вредност минимална, што у датом прорачуну показује да је то акција a_3 .

в) Очекивана вредност перфектне информације: Полазећи од претпоставке да ће менаџмент ветеринарске праксе са сигурношћу знати да ће се десити тражња дијагностикума ТБЦ c_1 или c_2 , онда је логично да ће предузети акцију a_2 уместо a_1 јер она не доноси губитак. Међутим, ако се зна да ће се одиграти стање c_3 , тада је логичан избор акције a_2 јер доноси највећу добит (40.000 дин.). Вршећи избор одлуке на наведени начин, менаџмент праксе ће остварити добит од 0, 0 и 40.000 дин., ако се стања



ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

тражње одигравају при вероватноћи од 0,30, 0,40 и 0,30 респективно. Стога, менаџмент праксе при датим вероватноћама стања налази просечну вредност ОЖ критеријума за акције a_1 и a_2 , и на основу висине овог критеријума бира најбољу акцију.

Пошто дефиниција ОВПИ може симболички да се представи као: **ОВПИ** → **ОЖ** најбоље акције, онда применом ОЖ критеријума за избор најбоље акције лако можемо доћи и до очекиване вредности перфектне односно тачне информације.

Примењујући податке из примера 4. долази се до утврђивања ОВПИ на следећи начин, тако што се израчунава табела плаћања и у оквиру ње максималан профит (M_j) за свако стање:

Акција, a_i	Стање, c_j		
	$c_1 = 0,30$	$c_2 = 0,40$	$c_3 = 0,30$
a_1	-170.000	30.000	180.000
a_2	-80.000	70.000	140.000
M_j	-80.000	70.000	180.000

Затим, се израчунава ОЖ критеријум за акције a_1 и a_2 :

Акција, $a_{i=(1 \rightarrow 2)}$	Стање, $c_{j=(1 \rightarrow 3)}$			Критеријум ОЖ _i
	$c_1 = 0,30$	$c_2 = 0,40$	$c_3 = 0,30$	
a_1	90.000	40.000	0	43.000
a_2	0	0	40.000	12.000

На основу израчунатих вредности менаџмент ветеринарске праксе ће се одлучити за отварање амбуланте за мале животиње путем адаптације постојећег простора, односно за акцију a_2 јер ће жаљење за уложеним средствима бити знатно мање него код акције a_1 . Такође, менаџмент праксе сада има информацију колико може себи дозволити да потроши средстава за прибављање нових информација о спровођењу анкете за испитивање тражње, и на тај начин смањи неизвесност предвиђеног стања: ОВПИ = ОЖ = 12.000 дин.





5. Производња, фактори производње и производна функција

Да би задовољили своје мање или више развијене потребе, људима су потребна одређена материјална добра. Мањи број материјалних добара (вода, ваздух, плодови у шуми) налази се у природи у таквом облику у каквом могу директно да се употребе за подмиривање неких потреба човека. Многи предмети не могу да се користе у облику у каквом се налазе у природи, већ морају претходно да се узму из природе, обраде и да се прилагоде потребама човека. Процес освајања предмета од природе и њихово прилагођавање потребама човека назива се производња.

Од предмета одузетих из природе радом човека кроз производњу се добијају производи којима се задовољавају његове разне потребе. Сваки производно-услужни процес у основи има за циљ стварање производа или услуге, који на различит начин треба да буду приведени корисној потрошњи, човека односно да му директно или индиректно служе. Током спровођења производно-услужног процеса троше се фактори производње (материјал, средства помоћу којих се производи, радна снага) да би се повећањем употребне вредности предмета рада или извршене услуге задовољиле потребе човека. Утрошак наведених фактора производње може бити већи или мањи, што зависи од техничко-технолошких или економско-организационих момената. Стога, економика је израз настојања да утрошак фактора производње буде што мањи у односу на остварени резултат. Међутим, како са националног тако и са микро нивоа, није свеједно која се материјална добра производе, како се производе и по којој цени.

Човеку је за одржавање живота и за репродукцију његове радне способности потребна одређена количина хране биљног и животињског порекла. Сточарска производња као грана пољопривредне производње обезбеђује човеку потребну количину животињских производа за исхрану (млеко, месо, јаја) или производа од којих се израђују предмети потребни за његову заштиту од природних непогода (одећа, обућа). Са развојем људског друштва и производних снага повећавају се потребе за разним производима исхране, како по количини тако и по квалитету. Да би се задовољиле све веће и разноврсније потребе усавршава се производња и примењују нови производни процеси, који омогућавају већу и квалитетнију производњу. Са усавршавањем средстава за производњу све се више примењује индустријски начин производње уместо домаће радиности и занатства, који омогућава већу, разноврснију и квалитетнију производњу производа за исхрану становништва.





5.1. Врсте производње и њихове карактеристике

Основни фактори производње нису константне, већ је њихов утицај на производно-услужни или радни процес променљив. Наиме, последица тога је постојање различитих врста производно-услужних односно радних процеса који се различито односе према постојећим компонентама и могућностима њиховог економичног коришћења. Сваки од тих врста процеса има своју организацију, а са становишта организације производње разликују се следеће врсте производњи:

- домаћа радиност,
- занатска производња,
- индустријска производња.

Домаћа радиност. Код ове врсте производње потрошач је обично само домаћинство. У домаћој радиности сировине и материјал се не припремају, производња се прилагођава квалитету, димензијама и расположивости материјала. Извор материјала је само домаћинство, као и остали локални извори.

У домаћој радиности се најчешће користи ручни алат, често сопствене израде, али могу се користити и друге врсте средстава за рад, осим оних за чије коришћење су потребне дизалице и механизован унутрашњи транспорт.

Као радна снага у овој врсти производње обично се користе чланови домаћинства у времену слободном од домаћих послова. Квалификациона структура и стручна звања не постоје као формална признања од стране друштва. Радни услови су обично природни, ретко специјално опремљени са вештачким осветљењем једнаки за обављање домаћих послова и за домаћу радиност.

Планирање производње са роковима и нормативима не постоји, пошто се обично ради за потребе домаћинства. Управљање је изједначено са одговарајућим породичним односима. Пољопривредна, као и сточарска производња, код једног броја индивидуалних газдинстава још увек има одређене одлике домаће радиности.

Занатска производња. Одлике ове врсте производње су у томе што је сваки производ намењен за познатог купца по количини, цени и року испоруке. Купац као потрошач занатских производа поставља захтеве, а занатлија те захтеве усклађује са својим могућностима израде.

У занатској производњи се набавља материјал према могућностима. Ако не одговара захтевима производње он се или оплемењује или се производња прилагођава материјалу. Резерве материјала се обично не држе.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Слично домаћој радиности, у занатској производњи користе се све врсте средстава за рад, која не условљавају механизован унутрашњи транспорт. Најраспрострањенија је примена ручног алата, али користе се универзалне машине и савремени алати који доприносе већем проценту коришћења производних и техничких капацитета.

Рад се обавља у прописаном радном времену као искључиво занимање. Постоји формална квалификациона структура запослених која је остварена одговарајућом оспособљеношћу. Радна снага се ангажује и заснива радни однос на одређено или неодређено време. Обезбеђивање радних услова је законом прописано.

Занатска производња је обично сезонског карактера, и планира се само толико колико се предвиђа за непосредну сезону. Управљање и руковођење је обједињено у личности занатлије као предузетника и власника радње.

Индустријска производња. Потрошња индустријских производа је најшире тржиште. Број потрошача је непознат, њихова куповна моћ и начин снабдевања су разноврсни, тако да је индустријском привредном субјекту потребна посебна служба која брине о потрошачу и прати тржиште. Основни задаци те службе су упознавање и обавештавање потрошача.

У индустријској производњи квалитет и димензије материјала морају одговарати начину, односно технологији обраде. Зато се материјал набавља пре почетка рада по спецификацијама. За набавку материјала постоји посебна служба. Пошто се не производи по поруџбини за познатог купца, код привредног друштва које се бави индустријском производњом постоји и магацин за лагеревање готових производа.

Зависно од врсте делатности, организација индустријске производње базира се на најсавременијој опреми и средствима која се користе у производњи, почев од модерног ручног и машинског алата, савремених машина и робота, преко електроинсталација и информационих технологија.

Радна снага у овој врсти производње је оспособљена за обављање одређених послова који представљају задужења добијена већом техничком поделом рада него у занатској производњи. То значи да се од универзалности прелази на специјалност. Задужења су прецизно одређена, па је оспособљавање и перманентна едукација сведена на обављање само одговарајућих задатака. У индустријској производњи потребно је претходно обезбедити потребне радне услове, који су законом прописани у зависности од врсте производње. Планирање је изразита карактеристика индустријске производње. Предвиђање и припрема су основа за организацију индустријске производње.



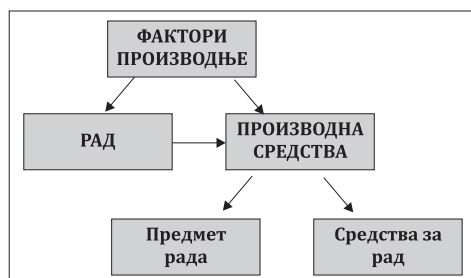


Производња на комерцијалним фармама животиња има све одлике индустријске производње. На таквим фармама производња је оријентисана ка тржишту, производи су намењени непознатом потрошачу на тржишту, у производњи се користе савремена средства за рад, спроводи се техничка подела рада, предвиђа се стање понуде и тражње на тржишту, планира се производња, једном речју креира се будућност привредног субјекта.

5.2. Фактори производње

Посматрајући производњу уопште, одвијање производно-услугног или радног процеса је скуп операција које се одвијају по логичном редоследу, а њихов основни циљ је стварање неког производа или пружање услуге. При одвијању било које врсте радног процеса користе се одређени фактори производње, без чијег ангажовања не би могла да се обави било која операција нити сам процес.

Полазећи од основне мисије коју ветеринарска правна лица треба да обављају, било да је у питању ветеринарска пракса или лабораторија, неопходно је да се врше одређена улагања у ангажовање радне снаге, куповину средстава за рад и предмета рада. Пошто ветеринарска делатност има радно интензивни карактер, отуда утрошак рада у извршавању ветеринарско-медицинских услуга има највећи значај. Међутим, услужни процес не би могао да се одвија уколико имамо само потребан кадар, већ је неопходно да обезбедимо предмет рада и средства за рад, помоћу којих ће ветеринарски стручњаци деловати приликом пружања разних услуга. Такође, поред наведених фактора производње, неопходно је да се обезбеде и потребни услови, које смо напред навели, како би ветеринарско правно лице могло да пружа ефикасне ветеринарско-медицинске услуге. Уколико би дошло до изостанка било којег од наведених фактора производње, тада не би могло ни доћи до одвијања непосредног радног процеса. Значи, наведени елементи фактора производње не само да условљавају отпочињање и сам ток пружања услуге, већ чине и његову садржину, па се у правом смислу речи могу назвати и елементима процеса рада. Основни фактори производње у економској теорији су рад и производна средства, односно предмет рада и основна средства за производњу:





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Познавајући различиту врсту ветеринарских услуга, реално сагледавање суштине услужног процеса рада ветеринарских правних лица, неопходно је упознати се са основним карактеристикама ветеринарских стручњака и осталог особља које учествује у процесу рада, а такође и са производним средствима (предмет рада и средства за рад) која представљају материјалну основу процеса рада. Имајући у виду наведену констатацију, знатно је лакше испунити основне циљеве економике ветеринарства, а то је ефикасност и ефективност у извршавању ветеринарско-медицинских услуга. Рационално ангажовање фактора производње ствара реалне претпоставке за тржишну конкурентност праксе и финансијску стабилност пословања.

Људски рад. Један од главних фактора у производно-услужном процесу је људски рад. Под појмом људског рада подразумева се утрошак биоенергије радника при извршавању физичких или умних послова у циљу добијања нових производа или услуга. Трошење људског рада је слично трошењу средстава за рад, односно ангажовање рада у производно-услужном процесу доводи до његовог постепеног трошења. Са годинама ангажовања радника, радна снага човека се знатно смањује да више не може бити део радног процеса. Људски рад има ограничен радни век коришћења, а његов завршетак коришћења дешава се одласком у пензију. Међутим, људски рад има неке специфичности у односу на друге факторе производње. Пре свега, људски рад се током процеса рада развија и стиче одређено знање и вештине које му касније помажу у ефикаснијем обављању послова, а обнављање људског рада одвија се ван производног процеса. Стога, економска страна људског рада је значајна зато што је обнављање утрошене радне снаге услов за потрошњу материјалних добара без којих нема нове производње. Трошење људског рада у производно-услужном процесу зависи од саме природе посла, дужине трајања процеса рада и од особености сваког радника. Према томе, утрошак људског рада и његова ефикасност у радном процесу зависи од саме способности радника, интензитета рада, организације рада, услова рада и мотивације.

Послови које обављају ветеринарски стручњаци у односу на друге делатности, имају одређене специфичности које се огледају у следећем:

- повезаност патологије болести са природним условима, пре свега зависност појаве болести у односу на врсту и категорију животиња, као и појава различитих етиолошких и епидемиолошких стања зависно од услова климе и земљишта;
- разуђеност терена и регионализација рада ствара отежану комуникацију између ветеринарских стручњака и клијената, као и између ветеринара и руководиоца;
- неопходност извршавања и спровођења одређених мера терапије, дијагностике или имунопрофилактике у одређеном временском пери-





оду, зависно од врсте болести, карактеристика и навика фармера, односно клијената.

Имајући у виду мали број запосленог особља у оквиру ветеринарске праксе, као и дисперзију послова које она обавља, техничка подела рада у пракси није неопходност. Међутим, у оквиру ветеринарских лабораторија техничка подела рада и профилисање одређених специјалности је основни услов рада – микробиологија, епизоотиологија, безбедност намирница, репродукција, патологија, итд.

Према класичној економској теорији, људски рад се јавља у различитим видовима и облицима, стим што су сви они изведени из живог рада и могу се поделити на:

- живи и минули рад,
- производни и непроизводни рад,
- умни и физички рад,
- директан и индиректан рад,
- прост и сложен рад,
- конкретан и апстрактан рад,
- квалификациона структура запослености.

Живи или текући рад представља рад непосредних, директних учесника у производно-услужном процесу, који се одвија у одређеном временском периоду, а где се као резултат те активности добијају одређена материјална добра или извршава одређена услуга. Међутим, **минули рад** је онај рад који се догодио у прошлости, и који је опредмећен у неким средствима за производњу или предмету рада. Према томе, минули рад учествује у непосредном радном процесу, али не проистиче из процеса у моменту посматрања, већ из неког ранијег периода.

Под **производним радом** се подразумева она врста рада која се троши у некој материјалној производњи или пружању услуга, где се ствара неки конкретан производ, односно услуга, који има нову вредност. **Непроизводан рад** јавља ван материјалне производње и његово трошење је корисно.

Подела рада на **умни и физички рад** примерена је нижем степену развоја производних снага, док се са развојем производних снага ова разлика губи, а рад све више постаје и умни и физички.

Директан рад подразумева утрошак рада у непосредном радном процесу, а **индиректан рад** је утрошак рада који не учествује у непосредним операцијама, али без којег се процес рада не би могао ни замислити, нити унапређивати.

Под **простим радом** се подразумева утрошак рада, било у материјалној или ван материјалној сфери на најједноставнијим операцијама





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

за чије извршење није потребно неко стручно знање и вештина. Насупрот простом раду, код **сложеног рада** је потребан виши ниво знања и стручности код непосредних извршилаца током радног процеса. Стално усавањање производних средстава, те примена нових технологија, захтевају од радника све виши ниво знања и вештина, тако да сложен рад долази све више до изражаја, а прост рад постаје све ређи.

Конкретан рад је рад, тачно одређеног профила радника који производи неки производ који има употребну вредност, или пружа неку конкретну услугу. **Апстрактан рад** је рад уопште, односно он представља умно и физичко напрезање сваког радника без обзира шта производи, и утрошком апстрактног рада производи се употребна вредност. У суштини, рад једног истог радника има особине и конкретног и апстрактног рада. Конкретан је због тога што ствара неки производ-услугу који има употребну вредност, а апстрактан је зато што представља умно и физичко напрезање, и ствара употребну вредност.

У нашим условима позната је подела рада према **квалификационој структури**, односно степену едукације на неквалификован, полуквалификован, квалификован и високо квалификован рад. Овакво степеновање рада одраз је школске спреме, и зависно од развијености производне гране зависи и квалификациона структура запослених. У оним привредним гранама где је радни процес на нижем нивоу развоја, у већем броју је заступљена неквалификована и полуквалификована радна снага, за разлику од привредних грана, код којих постоји развијена софистицирана технологија, где је високо квалификована радна снага најзаступљенија. У оквиру ветеринарске праксе примарна радна снага је високо квалификована, док у лабораторији значајно место има и помоћно особље као квалификован или полуквалификован кадар.

Производна средства. Да би неко привредно друштво, па тиме и ветеринарско правно лице, могло да обавља своју делатност за коју је и основано, оно треба да располаже са потребним средствима за рад. Та средства су резултат минулог људског рада, рада који је утрошен у прошлости. Учествојући у радном процесу, производна средства се троше и њихова вредност се преноси на нове производе-услуге. Врста, обим и структура средстава за производњу која ће бити потребна за обављање послова, пре свега зависи од врсте делатности којима се бави привредно друштво. Тако имамо ситуацију да различитост технолошког процеса појединих привредних грана доводи до коришћења различитих средстава у индустрији, трговини, пољопривреди или ветеринарској служби. Учинак производних средстава, степен њиховог трошења у процесу рада, као и сам технолошки процес, условљавају динамику обнове самих средстава. Да би се обезбедила економски оптимална опремљеност ветеринарског правног лица за обављање своје делатности, потребно је задовољити следеће услове:





- расположива средства својим капацитетом треба да омогуће promptly извршавање свих послова у предвиђеном року,
- расположива средства треба да омогуће лак и једноставан трансфер савремене технологије, стеченог знања и вештине у радном процесу,
- ефикасност употребе расположивих средстава треба да пружи што већи ефекат у процесу рада који очекују клијенти и власници животиња.

Ако производна средства посматрамо са становишта обезбеђења услова и фактора производње, онда се о њима може говорити као о средствима за рад и предмету рада. Међутим, уколико је фокус усмерен на власништво, односно поседовање тих средстава од стране неког привредног друштва, онда она имају третман укупне имовине којом њени власници располажу у одређеном тренутку, и тада се користи подела на основна и обртна средства. Сва средства којима располаже привредно друштво, односно њихова укупна имовина у почетку се налази у новчаном облику у који ће се по завршетку радног процеса поново претворити.

Средства за рад су оруђа којима човек делује на предмет рада у радном процесу, односно она се налазе између предмета рада и људског рада током обављања неког посла. Опште карактеристике средстава за рад су следеће:

- у процесу рада задржавају свој природни облик и материјално не улазе у нов производ, односно услугу,
- учествују у више радних процеса, односно већи број година се користе пре него што постану неупотребљиви,
- током коришћења у радном процесу своју вредност постепено преносе на новонастале производе или извршене услуге.

На основу ових особина средстава за рад, може се истаћи општа дефиниција која гласи да се под средствима за производњу подразумевају она средства која се користе дужи временски период у радном процесу, која током тог коришћења постепено преносе своју вредност на нове производе-услуге, али својом есенцијом не улазе у њихов састав и задржавају свој првобитни облик. Зависно од привредне делатности у којој учествују, средства за рад могу бити у различитом појавном облику, као што је земљиште, грађевински објекти, разна врста опреме, вишегодишњи засади, приплодна и радна стока. Међутим, ако ово посматрамо са позиције власништва, онда се средства за рад деле на основна средства (земљиште, грађевински објекти, опрема, вишегодишњи засади, основно стадо) и нематеријална улагања (улагање у развој, концесије, патенти и лиценце, те „good will“ или добар глас стечен дугогодишњим улагањем у рекламу, и друга нематеријална улагања у виду закупа некретнина, или арондације и комасације земљишта).





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Предмет рада представљају материјална добра од којих се добијају или која потпомажу стварању нових производа-услуга у неком радном процесу. Преко срестава за рад, човек делује својим радом на предмет рада, који се том приликом троши и читавом својом масом улази у нов производ-услугу, те се не може више користити у новом радном процесу. Стога, предмет рада је потрошно добро које у радном процесу губи свој првобитни облик и својства, у целости се утроши и на тај начин своју укупну вредност преноси на нов производ или извршену услугу. Предмети рада се могу поделити на основни материјал или сировине, помоћни материјал и ситан инвентар или потрошни материјал.

Основни материјал као сировина је онај предмет рада који је претходно већ обрађиван и под утицајем људског рада већ је претрпео одређене промене. Карактеристика основног материјала је у томе што се током производног процеса својим саставом у потпуности трансформише и улази у састав новог производа или извршене услуге. У пољопривредној производњи и прехранбеној индустрији већина предмета рада који се користе током радног процеса имају карактеристике основног материјала (храна, семе, минерална и органска ђубрива, вода, товна стока, приплодни подмладак, биљни производи – воће, поврће и житарице, животињски производи – месо, млеко, јаја, вуна), те у целини губе свој првобитни облик и у потпуности се трансформишу у новонастали производ. Насупрот основном материјалу, постоје неки предмети рада који се током ангажовања у радном процесу троше, али својом супстанцом не улазе у новонастали производ већ потпомажу њихову производњу или пружање услуге (гориво, лекови, заштитна средства, мазиви, итд). Такође, ситан инвентар и потрошни материјал потпомажу извођење радног процеса, али не улази у новонастали производ. Под ситним инвентаром се подразумевају средства која имају ниску вредност и век трајања мањи од једне године (разни санитарски материјал, прибор за одржавање хигијене и канцеларијски материјал).

Посматрајући производна средства и њихову флексибилност током ангажовања у радном процесу, пољопривредна производња се разликује у односу на друге привредне гране у томе што предмет рада може прећи из једног у други облик – из предмета рада у средства за рад и обратно. Приплодни подмладак и садни материјал под утицајем природно-репродуктивних фактора прелазе из предмета рада у средства за рад, док приплодна грла или вишегодишњи засади услед природног процеса старења или услед превременог искључења из производње губе својства средстава за рад и прелазе у предмет рада.





5.3. Производна средства и њихов обрт

За отпочињање било које врсте радног процеса потребно је обезбедити факторе производње – рад, средства за рад и предмет рада. Набавка фактора производње подразумева поседовање новчаних средстава, односно капитала (**К**), тако што се он материјализује у робни облик – рад, средства за рад и предмет рада (**Р**) и на тај начин се укључује у радни процес (**П**). После завршетка радног процеса добијају се новонастали производи-услуге као финални производи (**Р'**), који као роба имају сасвим другачије перформансе од претходне робе која је коришћена током радног процеса. Продајом или реализацијом готових производа-услуга долази се до новца који је оличен у новом капиталу (**К'**) који је део завршног процеса обрта средстава, а истовремено и почетни облик новог обрта (сл. 7).



Слика 7. Кружење капитала у производном процесу

Кретање фактора производње из једног облика у други одражава континуираност радног процеса, док сваки застој у овом кружењу доводи до прекида тог процеса. Промена облика фактора производње, где они прелазе из новчаног у робни облик и обратно, представља циклус обрта и њихово кружење у процесу репродукције. Циклус обрта је време које протекне од момента улагања новца (**К⁰**) до повраћаја увећане количине новца (**К¹**), а његова дужина зависи од врсте производње и техничких карактеристика сваког радног процеса. Ово кружење фактора производње можемо назвати и кружењем капитала, и њега карактеришу три фазе.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Прва фаза представља набавку фактора производње и може се приказати формулом $K^o \rightarrow \Phi\Pi = (P + CP + PP)$. У овој фази врши се плаћење рада (**P**), куповина средстава за рад (**CP**) и набавка предмета рада (**PP**) у виду основног и помоћног материјала за отпочињање радног процеса. Код ових послова посебан значај има набавна или комерцијална служба, која треба да води рачуна о удаљености добављача, ценама и квалитету материјала који се набавља.

Друга фаза је фаза непосредног радног процеса и означава се формулом $\Pi \rightarrow (CP + PP + P)$. Ова фаза се назива циклус производње и за разлику од циклуса обрта обухвата време од улаза рада и средстава за производњу у радни процес до завршне обраде, односно претварања сировина у готове производе-услуге. Током извођења радног процеса, зависно од врсте производње и привредне гране, а применом разних техничко-технолошких операција, добијају се финални производи-услуге. Трећа фаза је фаза продаје у којој се готови производи-услуге спремају за реализацију. После извршене реализације производа-услуге потребно је извршити наплату продате робе или услуга, како би се одвијање радног процеса наставило у континуитету. Ова фаза може се представити формулом $P^1 \rightarrow K^1$. После извршене реализације робе-услуге (**P¹**) и њене наплате (**K¹**) завршава се циклус обрта, а истовремено увећани новац (**K¹**) представља почетни капитал за нови циклус. У овој фази значајно место се придаје продајној служби, која треба да води рачуна о што повољнијој реализацији роба-услуга, као и финансијској служби која треба да обезбеди благовремену наплату реализоване робе-услуге.

Дужина радног процеса, а самим тиме и задржавање обртних средстава у појавном облику зависи од технологије и врсте производње. У појединим индустријским гранама циклус обрта капитала је врло кратак, док у пољопривреди постоје варијације од дневног до месечног, полугодишњег или годишњег обрта. Такође, у ветеринарству обрт капитала је свакодневан код спровођења терапеутских, акушерских или хируршких интервенција, а код спровођења програма контроле здравља стада обрт средстава зависи од дужине производног циклуса, ако другачије није регулисан однос наплате.

5.4. Основе производне функције и обележја фактора производње

Анализа оствареног резултата производње све више је везана за проучавање повећаног или додатог резултата који се постиже са повећаним или додатим утрошком средстава. У производној теорији функционална зависност количински израженог резултата производње од количине утрошених фактора у производном процесу изражава се у виду производне функције.





За производњу одређених производа неопходни су одговарајући фактори у производном процесу. Тако су за сточарску производњу потребни објекти за смештај животиња, одређена врста и категорија животиња, сточна храна, рад радника, машине и слично, а за пружање ветеринарских услуга потребни су ветеринарски радници, објекти, опрема, лекови и санитарни материјал. Ефекти трошења производних фактора су одговарајућа количина производа или број извршених услуга. Према томе, производња је заснована на односу утрошака фактора и количине добијених производа или услуга, односно на односу фактор-производ.

Повећани утрошак фактора производње који треба извршити ради достизања већег резултата може се израчунати разним поступцима, а начин њиховог израчунавања пружа могућност да се утврди начело маргиналности, односно повећани резултат на основу повећаног утрошка. Ово начело користи се као основа у специфичном прилазу решавања проблема организације привредног друштва, а нарочито код решавања увек актуелних проблема:

- који је најповољнији обим производње или величина привредног субјекта,
- коју величину утрошка употребити или који ниво интензивности достићи,
- начин комбиновања линија производње или структура производње.

Специфичност у разматрању ових проблема огледа се првенствено у томе што се има у виду варијабилност фактора који утичу на производњу. Кад се говори о производњи неког производа имамо у виду велики број фактора производње или појединих елемената утрошака. Ако се уложени производни фактори означе са $X_1, X_2, \dots, X_n$ као независно променљива величина, резултат производње са Y као зависно променљива величина, онда се производна функција може изразити на два начина:

Прво: Ако се резултат процеса производње означи са Y и ако се Φ употреби да значи “зависи од”, онда може да се напише следећи израз:

$$Y = \Phi(X_1, X_2, \dots, X_n).$$

Овом једначином се изражава однос између количине оствареног резултата као зависно променљиве величине и количине утрошеног производног фактора као независно променљиве величине. При томе се под овим факторима подразумевају како они који својом супстанцом улазе у добијене производе – сточна храна, сировине за прераду, тако и фактори који посредно учествују у производно-услужном процесу, као што су земљишне површине, животиње, грађевински објекти, машине, опрема, рад радника и слично.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Друго: Ако се утврђују последице утицаја обима производње на улагање производног фактора, онда је обим производње независно променљива величина, и производна функција се математички изражава следећом једначином:

$$X_i = \Phi(Y).$$

Овом једначином се изражава зависност уложених фактора од резултата производње, односно њом се утврђује какве последице имају промене у обиму производње на количину фактора који се улажу у производни процес.

Када се приликом анализе пословања посматра однос утрошка и обима производње са техничко-технолошког становишта, полази се од утрошка при непроменљивим условима, односно услова који ће моћи да се контролишу током испитивања. Међутим, при анализи одређени број елемената није фиксан, већ варира, и ако се занемари њихов утицај онда долази до грешке у испитивању односа утрошка и резултата. Стога, менаџери и економисти треба да разликују фиксне и варијабилне факторе, па самим тиме и њихове трошкове који настају, да имају у виду однос утрошак-резултат, односно понашање и кретање тока производне функције.

Најједноставније изражавање односа фактор-производ је при утврђивању зависности количине добијених производа од варијабилног нивоа улагања само једног фактора или елемента, а да ниво улагања осталих фактора остане фиксан. Овде се ради о производној функцији са једним варијабилним елементом, док су остали фиксни. Полазећи од овакве претпоставке, производна функција се изражава на следећи начин:

$$Y = \Phi(X_i | X_2, X_3, \dots, X_n) \text{ или } Y = \Phi(X_1).$$

Зависност оствареног нивоа производње од само једног фактора, где су остали занемарени, доста је упрошћена. Најједноставније и најлакше израчунавање зависно променљиве у односу на независно променљиву је преко регресионе једначине следећег облика – $Y = a + bx + cx^2$. Рецимо, ако се утврђује зависност прираста тога животиња, производње млека и производње јаја од количине утрошка хране, тада се са повећањем количине хране у одређеној мери повећава и улагање других фактора за које се у овом облику производне функције претпоставља да су фиксни. То је случај и са повећањем утрошка рада радника, употребе опреме, као и примена одређених програма контроле здравља стада.

Производна функција којом се изражава зависност резултата производње од варијабилног нивоа улагања више фактора производње, математички се изражава следећом једначином:

$$Y = \Phi(X_1, X_2, X_3 | X_4, X_5, \dots, X_n).$$





Код ове једначине резултат Y зависи од одређених елемената утрошка X_1 до X_n , који могу бити фиксни и варијабилни. У приказаној једначини варијабилни утрошци су одвојени од фиксних утрошака са вертикалном цртицом. Ова једначина показује да Y зависи од варијабилних утрошака X_1 , X_2 , X_3 , док остали утрошци од X_4 до X_n имају фиксни карактер. При структурирању оваквог модела пожељно је да се са X_1 означи утрошак који најлакше варира, а са X_n који најтеже варира, односно променљиви утрошци од X_1 до X_n треба да су поређани према степену варирања. За овај начин израчунавања користи се вишеструка регресиона анализа. Међутим, недостатак овакве производне функције је што се тешко математички обрађује. Због тога је углавном у примени производна функција ограничена на посматрање инпут-оутпут односа са једним или два варијабилна фактора производње, а под претпоставком да су сви остали непроменљиви, односно фиксни.

Економика производње се састоји у избору између могућих алтернатива, и обухвата бројне односе између фактора производње и обима производње. Неки од тих односа су прости, а други су комплексни. Познавање тих односа је од посебног значаја, јер представља начин помоћу којег се могу анализирати проблеми производње, као и искоришћавање различитих фактора за производњу.

Кад је реч о искоришћавању фактора производње треба имати у виду да се неки њихови елементи, посебно предмет рада, могу у целости употребити у процесу производње, а могу се и чувати за каснији период. Други су текућег карактера, уколико се не искористе у једном периоду, не могу се акумулирати ради искоришћавања у наредном периоду.

Код неких средстава за производњу постоји акумулирана вредност, и поред тога што њихово искоришћавање у основи има текући карактер. Такав је случај са искоришћавањем машина и опреме, јер је амортизација као текући утрошак функција употребе и времена. Такође, може се рећи да и грађевински објекти имају неке карактеристике тог типа, нарочито ако се има у виду да је поред текућег искоришћавања у њима акумулиран потенцијал за искоришћавање у наредном периоду. Ако се пун технички капацитет грађевинских објеката искористи у једном периоду, он стоји на располагању за искоришћавање и у наредном периоду. Међутим, при разматрању треба имати у виду да код низа производних средстава може наступити немогућност искоришћавања преосталог потенцијала. То се дешава услед сталног развитка науке и технологије, када се средства за производњу усавршавају и изграђују нова, а одређена средства постају нерационална за даљу употребу, односно технолошки застаревају. Основна производна средства која се искоришћавају у току више година захтевају одређена инвестициона улагања, а та улагања изазивају одређене фиксне трошкове о којима се мора водити рачуна при решавању проблема еконо-





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

мике производње, стим пре, ако одређени показатељи указују на несигурност њиховог искоришћавања у наредном периоду.

Неки од фактора улагања јављају се као неограничени или потпуно дељиве јединице. Рецимо, улагање рада по јединици производа или мере може бити од неколико часова до више стотина радних дана. Такође, употреба машина и опреме може бити тако дељива, од неколико часова дневно до потпуне употребе у једној смени у току дана, у две смене, а можда некад и више. Одређене услуге, било да су у питању ветеринарско-медицинске или сервисирање неких машина и опреме омогућавају употребу од неколико часова до употребе која може бити изражена разним дељивим величинама.

5.5. Односи у производној функцији

Приликом израчунавања производне функције у економској анализи пословања постоје три односа, и то основни однос је фактор-производ, а друга два односа производње су фактор-фактор и производ-производ. Међутим, има више варијација ова три односа, али они у основи представљају оквир унутар кога је одређена економска ефикасност привредног друштва, било да се бави пољопривредном производњом или да је у питању ветеринарска пракса.

При анализи пословања привредног друштва постоји више фактора који утичу на обим производње и број услуга, па се може рећи да постоје и различити инпут-аутпут односи које треба имати у виду приликом економске анализе. Разматрајући однос фактор-производ најбоље је поћи од тога да је један фактор варијабилан, а сви други фиксни. У пракси има много примера оваквог разматрања. Неки од тих су у вези са интензивношћу производње, када се посматра утицај употребе различитог обима неког фактора (сточне хране по грлу, ђубрива по хектару као јединици површине) или кад се утврђује најповољнији ниво производње по грлу, хектару, организационој јединици, односно привредном друштву у целини. Такви су и проблеми који се односе на одређивање потребног броја ветеринара или ветеринарских пракси за спровођење програма контроле здравља животиња на једном епизоотиолошком подручју.

Поједини фактор, сам не може бити варијабилан већ варира због различитог обима производње који је настао као резултат различитог утрошка фактора производње. Рецимо, утрошак рада варира у зависности од тога да ли се примењује више или мање сточне хране по грлу, више или мање ђубрива по хектару, да ли је извршен већи или мањи број различитих врста ветеринарских интервенција, да ли је утрошено више или мање средстава по једној организационој јединици. Међутим, при томе





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

може доћи до промене других фактора у виду испољавања појединих елемената који се мењају, али не изазивају посебне трошкове (боље искоришћавање радника) или се повећани трошкови јављају само у одређеном односу према јединици повећаног варијабилног утрошка (већи број услуга захтева и повећан утрошак рада). У таквој ситуацији рад и средства за производњу јављају се у склопу агрегата, односно као комплексан утрошак рада и средстава, те се надаље посматра као дејство варирања агрегатног утрошка у виду једног фактора.

Врло често, у пракси се посматра постигнути обим производње у зависности од утрошка фактора за производњу. Ако се са 10 кг хране постиже 3 кг прираста код свиња, онда је интересантно утврдити однос утрошак-резултат или инпут-аутпут однос. У наведеном случају он се може изразити на два начина (10/3 или 3/10), зависно од тога да ли желимо да то искажемо као утрошак хране по јединици производа или обим производње по јединици утрошка. Ово друго се чешће употребљава од првог.

Код економике пољопривредне производње инпут-аутпут односи се често спомињу у поређењу са функцијама производње. Сваки претпостављен или утврђен однос између променљивих величина одговара функционалном односу између њих. Ако кажемо да потражња сира на тржишту зависи од његове цене, онда то значи да је тражња сира функција његове цене. Ако кажемо да ниво производње млека по крави зависи од расе, обима и квалитета obroка, здравственог стања стада, опет смо рекли да је млечност краве функција фактора искоришћених у виду утрошка. Функција производње се најчешће употребљава за обележавање односа између утрошка и обима производње.

Функција производње може да се изрази табеларно и графички. Код табеларног приказа једна колона представља утрошак, а друга обим производње. Код графичког приказивања на апсциси се наносе подаци о утрошку, а на ординату подаци о обиму производње. Овај начин се изражава у виду алгебарске једначине $Y = \Phi(X)$. Односи између фактора за производњу и обима производње који се остварује њиховом употребом имају пун значај уколико су уједначени. Такође, и производ треба да је уједначен. Инпут-аутпут однос није правилно одређен, ако се даљим повећањем утрошка добијају производи различитог квалитета. Ако се код това животиња користи различита комбинација хране за оброк и остварује се различит квалитет меса, не може се на једнак начин посматрати однос фактор-фактор или замена једног хранива другим. Истовремено, инпут-аутпут однос може се применити и анализирати ако се подаци одnose на исти временски период, и одређену технологију.

Најповољнија могућа комбинација производа или фактора за производњу не може да се одреди ако се не употреби неки индикатор, односно





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

показатељ који премешта проблем производње са техничко-технолошког терена на терен економских наука. Такав индикатор може да представља све оно што омогућава да се утврди која од две или више алтернатива је повољнија, односно која омогућава остварење најповољнијег крајњег резултата. Ако се пореде два производа који су произведени употребом одређених фактора за производњу, онда однос цена представља индикатор између та два производа, и он показује где је остварен већи доходак. Уколико се користе две различите комбинације програма контроле здравља стада за одређени обим производње, као индикатор који омогућава да се дође до нижих трошкова и цене коштања по јединици производа представља однос трошкова које генеришу та два различита програма.

5.6. Тенденције кретања у производној функцији

Променом улагања једног фактора могу настати различити инпут-аутпут односи, односно са повећањем утrophка неког производног фактора може доћи до повећања обима производње на следећи начин:

- пропорционално повећање,
- прогресивно повећање,
- дегресивно повећање.

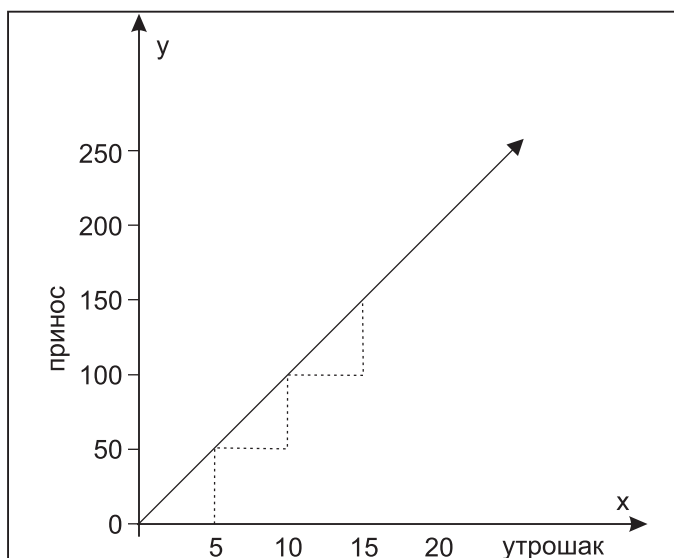
Односи између утrophка неког фактора и резултата одређени су кретањем укупног, просечног и граничног, односно маргиналног обима производње и еластичности производње. Укупна производња (Y) је количина неког производа или извршених услуга добијена са одређеним утrophком производних фактора. Под просечном производњом (Π) се подразумева остварен обим производа по јединици уложеног фактора односно $\Pi = Y/X$, а под граничним производњом (Γ) повећање количине производа (ΔY) уз утrophак додате јединице неког фактора (ΔX) односно $\Gamma = \Delta Y / \Delta X$. Еластичност производње (E) се израчунава из односа граничне и просечне вредности производње по формули $E = \Gamma / \Pi$. Многи закључци у економској анализи пословања заснивају се на еластичности производње. Промена њене величине изражава тенденцију промене производње у односу на величину утrophка. Еластичност производње представља процентуално повећање производње (аутпута) у поређењу са процентуалним повећањем утrophка (инпута).

а) Пропорционално повећање производне функције. Константно или пропорционално повећање производње карактерише се када свако једнако повећање варијабилног фактора (X) доводи до једнаког повећања обима производње (Y). Однос између утrophка и обима производње назива се линеарним повећањем. Из наведене илустрације се види да се са сваком јединицом уложеног фактора остварује исти број јединица произво-





да, а просечна и гранична производња су међусобно једнаке и константне. Математички облик оваквог инпут-аутпут односа производне функције је $Y = a + bx$, где b представља константну величину која показује колико се јединица обима производње или услуга остварује са јединицом уложеног фактора (x), па се назива и коефицијентом производње (граф. 3).



Графикон 3. Пропорционално повећање производне функције

Примена оваквог линеарног инпут-аутпут односа од посебног је значаја при анализи ефикасности између две ветеринарске праксе код поређења побољшања епидемиолошког стања после примене програма контроле здравља животиња на неком епизоотиолошком подручју. Такође, овај облик производне функције постоји и код проучавања повећања количине производа у сточарској производњи у зависности од повећања броја животиња истих расних и производних перформанси, а под претпоставком да је ниво улагања осталих производних фактора остао исти.

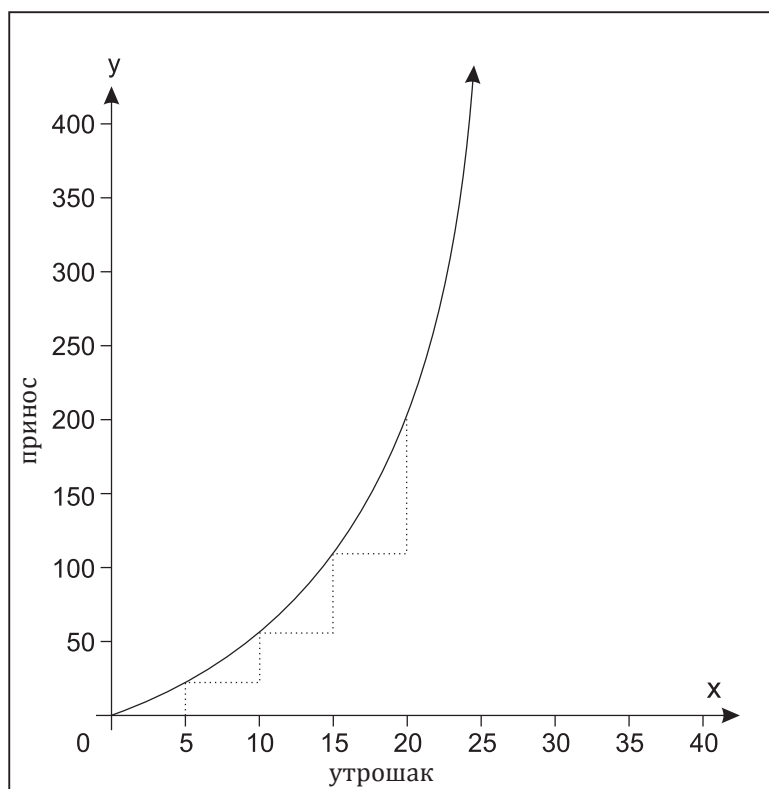
б) Прогресивно повећање односа у производној функцији. Растуће или прогресивно повећање производње под дејством одређеног варијабилног фактора јавља се кад сваки његов наредни утрошак изазива веће повећање обима производње (Y) од претходног утрошка, односно када се количина добијених производа брже повећава од повећања утрошка варијабилног фактора (X). Код овог облика производне функције постоје прогресивни инпут-аутпут односи (граф. 4). Линија која представља однос растућег повећања производње са сваком даљом јединицом утрошка је конвексна у односу на апсцису, а при оваквом инпут-аутпут односу просечна и гранична производња расту. Овакав инпут-аутпут однос постоји при повећавању степена рационализације производног процеса





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

или при преласку екстензивне на интензивну производњу, а под претпоставком да су фиксни фактори остали исти. Рецимо, то је случај када се повећава количина добијених производа по грлу услед побољшања исхране, зоохигијенских услова, здравствене заштите животиња, рационалнијим извођењем радних операција и слично.

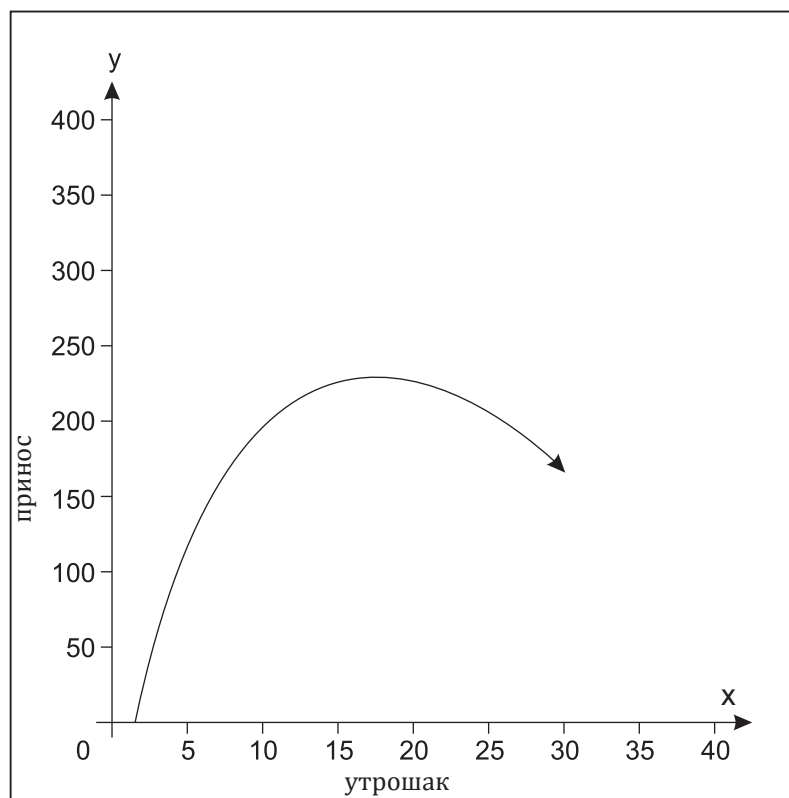


Графикон 4. Прогресивно повећање производне функције

Математички облик оваквог инпут-аутпут односа производне функције је следећег облика: $Y = a - b x_i + c x_i^2$.

в) Дегресивно повећање односа у производној функцији. Опадајуће или дегресивно повећање производње карактерише се са мањим повећањем производње са сваком наредном јединицом утроска. Наиме, када се количина добијених производа или услуга мења спорије од промене утроска варијабилног фактора, тада у производној функцији настаје дегресивни инпут-аутпут однос. Рецимо, за раст производње млека потребно је веће улагање у квалитетнији и скупљи оброк, или када повећан број услуга захтева комплекснију и скупљу саму услугу (граф. 5).





Графикон 5. Дегресивно повећање производне функције

Линија која представља однос опадајућег повећања производње са сваком даљом јединицом утrophа је конкавна у односу на апсцису. Значи, оваква тенденција се испољава при интензивирању производње изнад одређене границе, а да се при томе није променио квалитет фактора за производњу. Код овог облика производне функције просечна и гранична вредност производње се стално смањују. Када укупна производња достигне максималну вредност, гранична производња постаје негативна, а у тачки максималне укупне производње гранична производња је једнака нули. Математички облик оваквих инпут-аутпут односа производне функције је $Y = a + bx - cx^2$. Израчунавањем првог извода једначине могуће је утврдити са којом количином употребљеног фактора (**X**) се постиже максималан обим производње или број услуга када је $b - 2cx = 0$, односно $X = b / 2c$.

Врло често се функције производње јављају као комбинација последње две криве. Ова комбинована крива, најпре конвексна, а затим конкавна према апсциси најчешће је заступљена у разним уџбеницима и приказује кретање односа између утrophа и обима производње. Овде је најпре изражена растућа тенденција, затим има опадајуће повећање





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

производње и најзад изразито опада производња са даљим повећањем утrophка варијабилног фактора.

5.7. Укупна, просечна и гранична производња

Економска анализа пословања подразумева да се све више користи израчунавање и разматрање просечне и граничне производње, као и њихов однос према укупној производњи. Када се говори о производњи одређеног производа или услуге има се у виду велики број елемената утrophка. Економисти и менаџери увек праве разлику између фиксних и варијабилних елемената утrophка и имају у виду инпут-аутпут односе у производној функцији.

Испитивање производње често полази од посматрања зависности резултата производње при једном варијабилном елементу и низу других који се задржавају без промене. То се једноставно исказује на следећи начин:

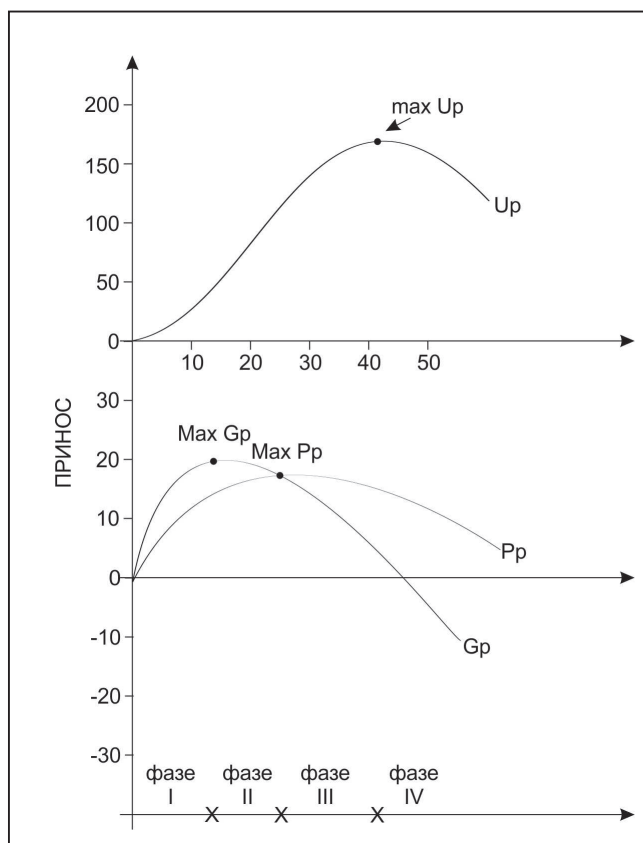
$$Y = \Phi(X_1, X_2, \dots, X_n) \text{ или } Y = a + bx + cx^2.$$

Додавање, односно повећање варијабилног фактора фиксним елементима утrophака, може довести до повећања производње са растућом стопом или повећање производње са опадајућом стопом.

Повећање укупне производње са растућом стопом заснива се на повољним односима у процесу производње. После растућег повећања производње до једног оптималног односа, теоретски постоји могућност да при истом нивоу развитка производних снага дође до опадајућег повећања производње. Према томе, расте значај граничне производње, односно гранична производња је повећање производње које се постиже са повећањем варијабилног дела утrophка. Када се укупна производња повећава са повећаном стопом, тада се и гранична производња повећава, а када се укупна производња повећава са опадајућом стопом тада гранична производња опада. Међутим, када укупна производња опада тада је гранична производња мања од нуле. Просечна производња се добија дељењем укупне производње са обимом употребљеног варијабилног утrophка (Y/X).

Ако са Y означимо укупну производњу, а са X_1 утrophак фактора, онда линија која показује однос између резултата Y и утrophка X_1 је линија укупне производње обележена са **Уп**. Линија која показује како гранична производња зависи од X_1 је линија граничне производње која је обележена са **Гп**, а линија **Пп** показује како просечна производња зависи од X_1 (граф. 6).





Графикон 6. Кретање укупне, просечне и граничне вредности производне функције

Пошто се просечна и гранична производња могу израчунати тек када је позната укупна производња, зато се прво утврди тенденција кретања укупне производње, па се потом приступа утврђивању кретања криве просечне и граничне производње.

Просечна производња може да се израчунава за сваки поједини обим утрошка. Ако је функција производње линеарног типа, просечна производња по јединици утрошка је константна. Ако је функција са растућим повећањем онда просечна производња по јединици утрошка расте, а у случају када је функција производње са опадајућим повећањем производње, тада просечна производња по јединици утрошка опада. То значи, да кад функција производње има растуће-опадајуће повећање, тада и просечна производња по јединици утрошка има исти растуће-опадајући ток.

Гранична производња је однос промене у укупном обиму производње која одговара промени у утрошку. Ако се ознака $\Delta(d)$ употребљава да означи промену, онда ΔY представља промену у обиму производње, а ΔX промену у утрошку фактора X , те је на основу тога гранична производња представљена као однос $\Delta Y / \Delta X$ (dY/dX).





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Посматрајући тенденцију кретања укупне, просечне и граничне производње у односу на утрошак варијабилног фактора диференцирају се одређени стадијуми кроз које пролази производна функција. Класичан облик производне функције дели се у четири фазе, кроз које пролази однос укупне, просечне и граничне производње. Прва фаза почиње од координатног почетка и завршава са тачком максималне граничне производње, када се ток производне функције мења из прогресивно растућег у дегресивно растући. У овој фази гранична и просечна производња имају позитивно растући ток. Друга фаза наставља од тачке максималне граничне производње до тачке максималне просечне производње. То је први део фазе дегресивног повећања производне функције. У овој фази је гранична производња позитивно опадајућа, а просечна производња је позитивно растућа. Трећа фаза је етапа од тачке максималне просечне производње до тачке максималне укупне производње. То је други део дегресивног повећања производне функције, и у овој фази гранична производња и просечна производња су са позитивно опадајућом стопом. Четврта фаза почиње од тачке максималне укупне производње па надаље. То је фаза апсолутног опадања укупне производње, у којој је гранична производња са негативном стопом пада, а просечна производња је са позитивном стопом пада.

Нумерички и графички начин изражавања класичног облика производне функције приказан је на основу хипотетичког примера. Претпоставимо да се производња неког производа обавља уз утрошак различите количине неког варијабилног елемента, а под претпоставком да су остали фактори фиксни:

Ниво утрошка (X_1)	Обим производње (Y)	Пп	Гп	Фазе тока функције
1	2	3	4	5
0	0	0	-	I фаза
5	22	4,4	4,4	
10	49	4,9	5,4	
15	86	5,7	7,4	
20	116	5,8	6,0	II фаза
25	129	5,2	2,6	III фаза
30	134	4,5	1,0	
35	136	3,9	0,4	
40	130	3,2	-1,2	IV фаза
45	121	2,7	-1,8	
50	116	2,3	-1,0	

На основу криве укупне производње, која изражава четири фазе, могуће је идентификовати понашање граничне и просечне производње





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

у односу на утросак фактора производње. Индикатор за одређивање прве фазе је гранична производња која се карактерише прогресивним повећањем и свој максимум (7,4) достиже при утроску 15 јединица. Просечна производња је мања од граничне и бележи стопу раста. Ово је фаза производне функције када се са сваком јединицом улагања добија већа гранична вредност по уложеној јединици.

У првој колони дата је вредност варијабилног утроска (X_1), а у другој остварени обим производње (Y) за дата улагања. На основу ових вредности израчуната је просечна (Π) и гранична (Γ) вредност производње. Из приказа у табели се види да повећано улагање до одређене границе најпре доводи до повећања укупног обима производње, затим се постиже спорије повећање од повећања утроска, да би на крају даље повећање улагања фактора имало за резултат смањење обима производње. Са повећањем утроска варијабилног фактора расте гранична производња и свој максимум од 7,4 јединица достиже при повећању нивоа утроска од 10 на 15 јединица, а производна функција се налази у фази I. Даљи раст утроска од 20 јединица доводи до смањења граничне производње, просечна производња достиже свој максимум од 5,8 јединица, и ово је моменат када се завршава II фаза. Са повећањем утроска варијабилног фактора изнад 20 јединица, укупна производња и даље дегресивно расте до тачке у којој достиже своју максималну вредност од 136 јединица при утроску 35 јединица. У овој фази тока производне функције, гранични и просечни принос се стално смањују, тако да у тачки достигнуте максималне укупне производње гранична производња је једнака нули. Са даљим повећавањем улагања изнад 35 јединица, укупна производња почиње да се смањује, просечна и даље опада, а гранична производња је негативна.

Друга фаза се одређује на основу просечне производње при утроску 20 јединица варијабилног фактора, достиже највећу вредност (5,8). Највиша тачка на кривој просечне производње представља крај друге фазе. У овој фази гранична производња је увек већа од просечне производње. Док је гранична производња већа од просечне, а просечна производња се стално повећава, може се ићи на повећање улагања, односно на интензификацију производње.

Трећа фаза се одређује на основу укупне производње и налази се између утросака који омогућују највећу просечну и укупну производњу. Са даљим повећањем улагања варијабилног фактора од 20 до 35 јединица укупна производња расте и достиже свој максимум (136). У овој фази гранична производња стално опада и увек је мања од просечне. Натурални или физички инпут-аутпут однос није довољан да покаже оптимални ниво производње. Са економског становишта поставља питање која је то тачка у којој је вредност граничне производње једнака утроску који треба да се обави како би се она остварила. Одговор на питање се налази у разматрању цена утроска и добијених производа.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Све дотле док процес производње омогућава да се постигне веће повећање вредности производње него што су повећани трошкови, може се ићи ка проширењу производње, односно повећању интензивности. Не може се ићи даље ка проширењу, односно интензификацији, од тачке у којој је вредност граничне производње једнака повећаном утрошку, јер настаје период у ком је вредност повећане производње једнака или мања од вредности повећаног утрошка.

Четврта фаза обухвата све утрошке изнад 35 јединица, где је гранична производња једнака нули или са негативном граничном производњом. У овом стадијуму производне функције, гранична производња је мања од нуле, односно у том делу додатни утрошак смањује укупан обим производње. Полазећи од природног исказивања производње, не узимајући у обзир цене, евидентно је да економски није рационално ићи са новим улагањем у току овог стадијума производне.

У претходно изложеном инпут-аутпут односу токови производне функције се не представљају кроз цео интервал улагања варијабилног фактора, јер у пракси они постоје само на делу дотичног интервала улагања. Са повећањем улагања једног фактора укупна производња најпре бележи прогресиван раст, да би након достигнутог одређеног нивоа улагања даље повећање производње било спорије од повећања улагања производног фактора. Након достизања свог максимума, укупна производња почиње да се смањује са даљим улагањем варијабилног фактора. Графички изражен класични облик производне функције има облик слова S. Посматрано у односу на апсцису, крива укупне производње прво има конвексан, а потом конкаван положај. Посматрањем тока општег облика производне функције могу се сагледати сви битни односи између тока линија укупне, граничне и просечне производње, као и њихове максималне вредности у посматраном интервалу промене нивоа улагања варијабилног фактора.

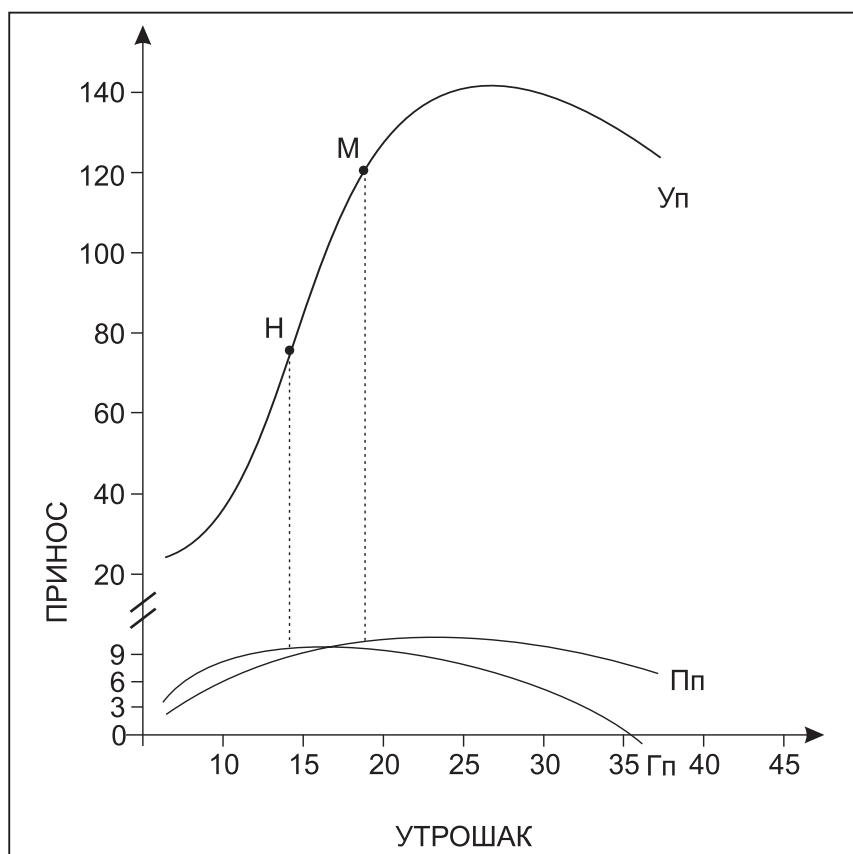
Наведене вредности, графички представљене, показују да производна функција у тачки максималне граничне производње мења свој ток. Наиме, од ове тачке која је обележена на линији укупне производње (**Н**), укупна производња мења облик из конкавног у конвексан и повећава се са дегресивном стопом раста, односно спорије расте од повећавања утрошка варијабилног фактора. При дегресивном расту укупне производње смањује се гранична производња, просечна производња бележи даљи раст, и производна функција улази у фазу II. Када просечна производња достиже максимум она је изједначена са граничном, односно у тој тачки се секу њихове линије и производна функција излази из фазе II и улази у фазу III. На линији укупне производње, максимална вредност просечне производње може се геометријски одредити повлачењем тангенте из координатног почетка на линију укупне производње. На датом графика тангента повучена из координатног почетка додирује линију укупне





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

производње у тачки **М**, односно то је тачка у којој је достигнута максимална просечна производња при улагању 20 јединица варијабилног фактора. Како се из нумеричког и графичког приказа види, са повећањем утrophа варијабилног фактора изнад 35 јединица, производна функција улази у фазу IV где се укупна и просечна производња стално смањују, а ниво граничне производње увек је негативан и налази се испод нивоа апсцисе на координантном систему (граф. 7).



Графикон 7. Кретање укупне, просечне и граничне вредности производне функције у зависности од утrophа фактора

Илустровани пример класичне производне функције има теоријски значај, али у пракси се овакав облик производне функције ретко среће. У пракси имамо ситуацију када се производна функција налази само у првом стадијуму, где расте гранична и укупна производња. Производна функција која се карактерише само опадајућом граничном производњом обично има други и трећи стадијум, а може делимично имати и први стадијум, ако га има онда је то дотле док је гранична производња већа од просечне, односно док просечна производња расте.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Не узимајући у обзир цене утрошених фактора производње и добијених производа, несумњиво се може рећи да други стадијум представља економичну област производње. Уколико се иде ка све већој производњи, онда се повољнији односи, при којима се варијабилни утрошци додају фиксним, налазе унутар овог стадијума. Међутим, треба имати у виду да се економичан ниво интензивности производње у оквиру другог стадијума не може утврдити пре него што се узму у обзир цене утрошка и цене производа.

Без укључивања цена у анализу пословања, можемо рећи да се извори фактора производње користе неефикасно, поготову ако би се њиховим другачијим односом остварило више производа или иста количина и квалитет производа са мањим изворима, односно мањим утрошком елемената за производњу. Уколико се бољом организацијом фактора за производњу постиже већи обим производње са истим утрошком или иста производња са мањим утрошком, то је повољније са гледишта опште привредне активности, а и са гледишта самог привредног друштва.

Морају се разликовати потребни и расположиви услови за економичну производњу. О потребним условима доста се расправља при посматрању појединих проблема са гледишта технологије и организације производње. Док расположиви извори могу бити такви да се њиховом прерасподелом не може постићи физички обим производње са истим обимом средстава или исти физички обим производње са мањим утрошком једног ил више фактора за производњу. Расположиви услови су често недовољни или неповољни уколико постоји потреба да се фиксни и варијабилни фактори за производњу прерасподеле, да се направи нова комбинација, како би се рационалном употребом производних средстава дошло до такве функције производње која има обележја економичног пословања. О задовољавајућим условима производње може бити речи само онда, када је искоришћен однос цена ради изналагања резултата привредног друштва и када су употребљени други индикатори за обележавање остваривања циљева, па је на основу тога постигнуто највише што је било могуће.

С обзиром на то да други стадијум заузима одређени простор, не може се одредити тачка оптималне производње уколико однос производње и утрошка не посматрамо у вредносном изразу. У овом стадијуму свака препорука у погледу количине утрошка X_1 , употребљеног за производњу Y , мора да зависи од њихових цена исто толико колико и од натуралног односа производње и утрошка. Отуда, сем у извесним случајевима, препоруке у погледу оптималне количине утрошка утврђене на основу једног односа цена нису употребљиве у условима с другим односом цена. То вреди нарочито за разне комбинације хранива при састављању obroка за исхрану животиња, у погледу количине одређених премикса, као и у другим сличним случајевима.





Узимајући у обзир цену може се рећи да вредност граничне производње ($ВГП_{x_1}$) коју омогућује утрошак мора бити једнака трошковима ($Ц_{x_1}$) употребљеног фактора. Ово се може изразити на два начина:

$$ВГП_{x_1} = Ц_{x_1} \text{ или } \frac{ВГП_{x_1}}{Ц_{x_1}} = 1.$$

Ова једеначина показује:

- ако последња употребљена количина X_1 омогућује већу $ВГП_{x_1}$ од $Ц_{x_1}$ онда треба употребити веће количине дотичног фактора,
- X_1 треба употребити мање ако се не постиже већа $ВГП_{x_1}$ од $Ц_{x_1}$,
- престати с употребом X_1 у тренутку кад је $ВГП_{x_1}$ једнака $Ц_{x_1}$.

Поставља се питање, како се односи између производње и утрошка могу одредити за дужи пориод времена, рецимо при изради пројекта организације привредног друштва или изради програма контроле здравља животиња на макро или микро нивоу. У ту сврху користе се стварни паритети цена и састављају се стварне или планске норме утрошка. За стварне паритете цена користе се односи са дугорочнојом тенденцијом, који се могу пројектовати помоћу тренда. При овом поступку не треба изгубити из вида стручно знање произвођача или ветеринара потребно за употребу веће норме утрошка, нарочито код интензивне производње.

Из искуства се зна да су норме утрошка прилично стабилне за одређени период времена. То су норме које не варирају или бар не тако битно ако се цене налазе у одређеним границама. Може се сматрати да се дошло до доброг решења ако је на основу искуства производњача норма тако постављена да одговара дугорочној тенденцији односа цена. Промене у количини употребљеног фактора X_1 као последице промена цена нарочито су значајне у другом стадијуму у коме је $ВГП > ВПП$, и у трећем где је $ВГП = 0$ или $ВГП < 0$. При свему овом потребно је вршити краткорочне корекције које изазивају краткорочни поремећај односа цена у њиховој дугорочној тенденцији. Ово показује да се приликом практичне примене економике и организације производње стално морају користити резултати истраживања.

Примена производних функција у сточарској производњи врло често се користи код утврђивања оптималног улагања това или производње млека, односно колика је зависност прираста и производње млека у односу на утрошак хране. У даљем делу дата су два примера примене производних функција, као и поступак израчунавања укупне, просечне и граничне производње, и коефицијента еластичности.

Максималан и оптималан дневни прираст на фарми свиња израчунао је на основу следећих елемената:





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

- утрошак хране за кг прираста износи:
3,25; 3,40; 3,50; 3,60; 3,75; 3,85; 4,00; 4,25
- просечан дневни прираст у гр износи:
0,500; 0,570; 0,550; 0,610; 0,500; 0,640; 0,620; 0,600
- набавна цена кг хране је 40 дин.

Решавање постављеног задатка подразумева да се прво израчуна регресиона једначина која има облик $\hat{Y} = -3,36 + 2,0237X - 0,2569X^2$, а затим се израчунава укупна производња:

$Y_1 = 0,5036$	$Y_5 = 0,6161$
$Y_2 = 0,5509$	$Y_6 = 0,6232$
$Y_3 = 0,5759$	$Y_7 = 0,6242$
$Y_4 = 0,5959$	$Y_8 = 0,6002$

Потом се израчунава просечна производња:

$\Pi_1 = 0,5036 / 3,25 = 0,1550$	$\Pi_5 = 0,6161 / 3,75 = 0,1643$
$\Pi_2 = 0,5509 / 3,40 = 0,1620$	$\Pi_6 = 0,6232 / 3,85 = 0,1619$
$\Pi_3 = 0,5759 / 3,50 = 0,1645$	$\Pi_7 = 0,6242 / 4,00 = 0,1560$
$\Pi_4 = 0,5959 / 3,60 = 0,1655$	$\Pi_8 = 0,6002 / 4,25 = 0,1412$

Гранична производња рачуна се на следећи начин:

$\Gamma_1 = 2,0237 - 0,5138 \times 3,25 = 2,0237 - 1,6699 = 0,3538$
$\Gamma_2 = 2,0237 - 0,5138 \times 3,40 = 2,0237 - 1,7469 = 0,2768$
$\Gamma_3 = 2,0237 - 0,5138 \times 3,50 = 2,0237 - 1,7983 = 0,2254$
$\Gamma_4 = 2,0237 - 0,5138 \times 3,60 = 2,0237 - 1,8497 = 0,1740$
$\Gamma_5 = 2,0237 - 0,5138 \times 3,75 = 2,0237 - 1,9268 = 0,0969$
$\Gamma_6 = 2,0237 - 0,5138 \times 3,85 = 2,0237 - 1,9781 = 0,0456$
$\Gamma_7 = 2,0237 - 0,5138 \times 4,00 = 2,0237 - 2,0552 = -0,0315$
$\Gamma_8 = 2,0237 - 0,5138 \times 4,25 = 2,0237 - 2,1836 = -0,1599$

Коефицијент еластичности производње добија се дељењем граничне са просечном производњом:

$E_1 = 0,3538 / 0,1550 = 2,2826$
$E_2 = 0,2768 / 0,1620 = 1,7086$
$E_3 = 0,2254 / 0,1645 = 1,3702$
$E_4 = 0,1740 / 0,1655 = 1,0514$
$E_5 = 0,0969 / 0,1643 = 0,5898$
$E_6 = 0,0456 / 0,1619 = 0,2817$
$E_7 = -0,0315 / 0,1560 = -0,2019$
$E_8 = -0,1599 / 0,1412 = -1,132$





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Напред израчунате вредности представљене су у табели 18.

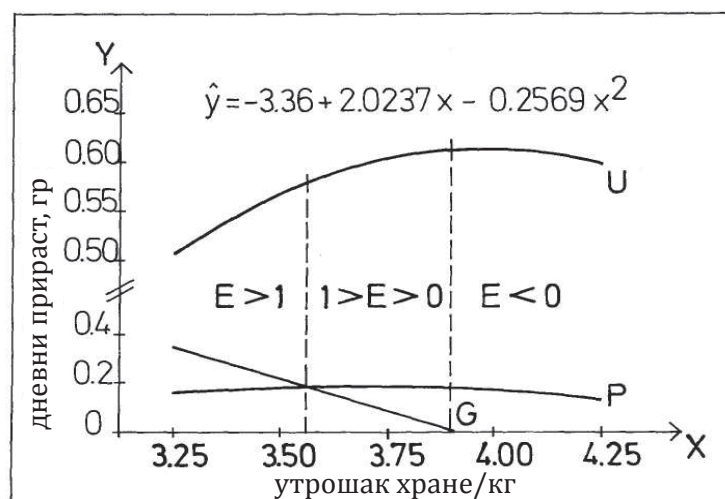
После израчунавања наведених резултата приступило се њиховом графичком представљању и тумачењу. Максимална вредност дневног прираста од 0,625 гр, обележена са линијом У, достиже се при утроску хране од 3,85 кг, а то је истовремено тачка у којој гранична вредност дневног прираста постаје нула (граф. 8). То значи да даље улагање неће пратити и пораст дневног прираста, јер расна особеност свиња и његова генетска предиспонираност представљају лимитирајући фактор у даљој интензификацији. Исто показује и коефицијент еластичности (Е), који изнад тог улагања постаје негативан.

Табела 18. Утицај утроска хране на дневни прираст код това свиња

Утросак хране, кг	Дневни прираст, кг	Уп	Пп	Гп	Еп
3,25	0,500	0,5036	0,1550	0,3538	2,2826
3,40	0,570	0,5509	0,1620	0,2768	1,7086
3,50	0,550	0,5759	0,1645	0,2254	1,3702
3,60	0,610	0,5959	0,1655	0,1740	1,0514
3,75	0,600	0,6161	0,1643	0,0969	0,5898
3,85	0,640	0,6232	0,1619	0,0456	0,2817
4,00	0,620	0,6242	0,1560	-0,0315	-0,2019
4,25	0,600	0,6002	0,1412	-0,1599	-1,1324

Добијене вредности граничне и просечне производње наносе се на ординату, и из тачке где се секу ове две линије повлачи се права ка апсциси. Повлачењем вертикалне линије од укупне производње кроз тачку где се секу просечна и гранична вредност производње, одређује се оптималан укупан прираст (0,585 гр), а продужавањем вертикалне линије ка апсциси утврђује се оптималан утросак хране од 3,600 кг. Међутим, када се узимају у обзир и цене, разлика између максималног и оптималног дневног прираста ($0,625 - 0,585 = 0,040$ гр) може бити и резултат различитог интензитета раста цена хране и откупне цене кг живе мере. Бржи раст цена хране доводи до нижег нивоа оптималног дневног прираста и обратно, бржи раст откупне цене кг живе мере доводи до вишег нивоа оптималног дневног прираста.





Графикон 8. Кретање укупног, просечног и граничног дневног прираста у зависности од утrophа хране за кг прираста

Међутим, за *ad hoc* израчунавање економски оптималног прираста, поред натуралних података, треба узели у обзир и вредносне показатеље (цену хране и откупну цену кг живе мере), и потом оптималан дневни прираст и утrophа хране за кг прираста можемо одредити помоћу односа цена хране и откупне цене на следећи начин: $40 / 185 = 0,2162$ гр, односно као однос $185 / 40 = 4,62$ кг.

Максималан и оптималан ниво дневне производње млека израчунат је на основу следећих података:

- утrophа хране по хранидбеном дану исказан у хранљивим јединицама износи:
7; 9; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18
- дневна производња млека у литрима износи:
8; 9; 12; 14; 14,5; 15; 16; 17; 16,5; 16,5
- набавна цена кг хране је 21,20 дин.
- откупна цена литра млека је 23,50 дин.

На основу наведених података израчуната је једначина $\hat{Y} = -6,47 + 2,3841X - 0,0601X^2$.

По сличном поступку као у претходном примеру израчуната је укупна, просечна и гранична производња млека и еластичност производње (таб. 19).



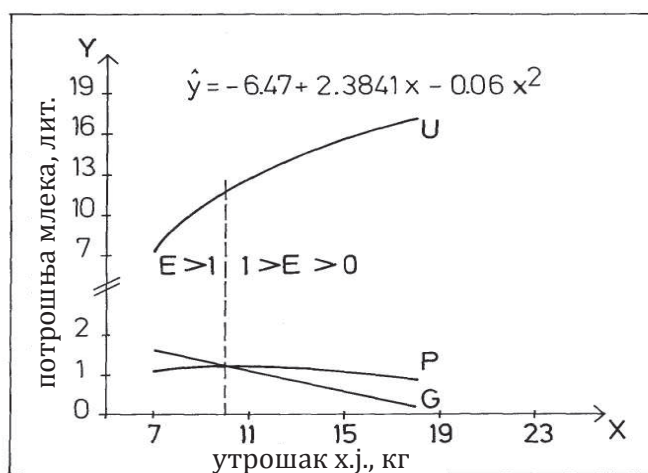
ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Табела 19. Утицај утрошка хране на производњу млека

Утрошак хране, хј хј	Производња млека, лит.	Уп	Пп	Гп	Еп
7	8,0	7,2697	1,0385	1,5424	1,4851
9	9,0	10,1139	1,1238	1,3018	1,1585
11	12,0	12,4771	1,1343	1,0613	0,9357
12	14,0	13,4783	1,2332	0,9411	0,8379
13	14,5	14,3593	1,1046	0,8209	0,7431
14	15,0	15,1199	1,0800	0,7006	0,6487
15	16,0	15,7604	1,0507	0,5803	0,5523
16	17,0	16,2806	1,0175	0,4601	0,4521
17	16,5	16,6806	0,9812	0,3398	0,3463
18	16,5	16,9603	0,9422	0,2196	0,2330

После израчунавања наведених резултата, приступило се њиховом графичком представљању и тумачењу. Максимална вредност дневне производње млека још није достигнута, тако да и гранична вредност није достигла негативну вредност (таб. 19). То значи да даље улагање хране може довести до раста укупне и граничне производње млека са опадајућом стопом. Исто то показује и коефицијент еластичности који још није постао негативан. Из графика се види да максимална вредност још није достигнута, а оптимална производња млека износи 14,2 литра уз оптималан утрошак хране од 13,1 кг хранљивих јединица (граф. 9).





Графикон 9. Кретање укупне, просечне и граничне производње млека у зависности од утrophа хране

Међутим, за брзо израчунавање економски оптималног нивоа дневне производње млека и утrophа хране ако узмемо у обзир дате цене хране и млека тада је оптимална дневна производња млека 1,108 литара ($23,5 / 21,20 = 1,108$) уз утrophак хране од 0,902 кг х.ј. ($21,20 / 23,5 = 0,902$).





6. Трошкови производње

6.1. Основни појмови трошкова

У производно-услугном процесу долази до ангажовања фактора производње – рада, средстава за рад и предмета рада, њиховог трошења путем постепеног преношења вредности или трансформације у нове производе-услуге. Према томе, када се разматрају фактори производње и њихово ангажовање током радног процеса, треба разликовати следеће појмове:

- издатке,
- утрошке,
- трошкове,
- расходе.

Издаци представљају новчана плаћања која се врше трећим лицима или друштву уопште, а да та плаћања нису условљена трошењем фактора производње, и да нису условљена добијањем нових производа-услуга. Сваки новчани износ који ветеринарско правно лице исплаћује другом правном лицу или установи јесте издатак, за разлику од трошкова који представљају вредносно исказан утрошак фактора производње за добијање производа-услуге. Сви издаци не постају и трошкови производње, али ипак знатан део издатака постаје трошак. Посматрајући однос издатака и трошкова, издатке можемо поделити на:

- издатке на којима се заснивају трошкови,
- издатке који су повезани са трошковима,
- издатке који не представљају трошкове.

Уколико ветеринарско правно лице добије неко средство за рад бесплатно, рецимо ултразвучни апарат, тада употреба тог апарата у току рада подразумева обрачунавање трошкова на име његовог коришћења, иако за његову набавку није учињен никакав издатак. Значи, обрачун трошкова се примењује на издацима без обзира да ли су они учињени или не, односно издатак не постоји, али трошкови постоје.

Трошкови и издаци су економски повезани, односно издаци могу да се јаве пре, истовремено или после трошкова. Најчешће се прво јављају издаци за куповину фактора производње, а потом настаје њихово трошење и стварање трошкова. С друге стране истовремена куповина материјала





и његово трошење у радном процесу, доводи до истовременог настанка и издатака и трошкова. Међутим, код обрачуна вредности производа или услуга трошкови могу да се јаве пре издатака за куповину неког материјала који ће се утрошити у радном процесу, или ако се обрачунава камата која треба тек касније да се плати.

Постоји низ издатака који нису трошкови. Уколико се купи земљиште или хартије од вредности настаје издатак, али коришћењем земљишта неће настати трошак пошто се оно не амортизује, као и купљене хартије од вредности које се касније продају и не стварају трошак.

Утрошци представљају натурални израз утрошених фактора производње у радном процесу исказан у облику часова рада основног средства, часова рада или броја радника, утрошене количине материјала у јединици мере – килограм (кг), литар (л), милилитар (мл), интернационална јединица (и.ј.) и слично. Када се на утрошке материјала примењује одговарајућа цена и на утрошак живог рада одговарајућа висина плате – лични доходак, онда се добијају трошкови производње. Стога, може се рећи да трошкови производње представљају ценовни израз утрошених производних средстава и рада. Трошење фактора производње помоћу утрошка може да се посматра и изражава само по хомогеним групама – посебно рад, посебно средства за рад и предмет рада, за разлику од трошкова који се изражавају и сводно и појединачно.

Трошкови представљају у новцу изражену вредност утрошеног рада, средстава за рад и предмета рада у току извођења радног процеса код добијања неког производа-услуге. Значи, услов за добијање неког производа-услуге је улагање у радни процес, па самим тим и трошкови представљају вредности утрошене у том процесу. Квантитативно посматрано, трошкови су производ утрошака фактора производње и цене тих утрошака по јединици мере. Такође, може се рећи да су трошкови новчана вредност утрошеног живог рада у виду ангажовања текуће радне снаге, и минулог опредмећеног рада, који је потребан за израду одређеног производа или пружања услуге.

Вредности утрошеног живог и опредмећеног рада постају трошак када се трошење фактора производње дешава у самом процесу репродукције, када су трошења тих вредности проузрокована утрошцима фактора производње и када ти утрошци имају израз друштвено признате економске категорије – рад, средства за рад, предмет рада и други новчани издаци (туђе услуге, разни доприноси, камате, порези и слично). Из овога се може закључити да су трошкови она вредност утрошених добара којима се у калкулацији изражава њихова потрошња настала у радном процесу код производње неког производа-услуге. Такође, трошкови се могу дефинисати и као потрошња добара која је потребна за остварење одређеног учинка, односно производњу неког производа или обављање неке услуге.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Расходи, као појам, врло често се употребљавају у економској теорији и пракси, и они указују на бесповратно издавање новца или добара за рачун привредног друштва у пословне или друге сврхе. Ово издавање није увек непосредно условљено остварењем пословног учинка производа или услуге, па се појам расхода у привредној пракси схвата шире од појма трошкова. Пошто трошкови чине кумулативне елементе утроска фактора производње у неком радном процесу, за разлику од њих расходи у књиговодству обухватају потрошњу свих добара у одређеном временском периоду.

Појам расхода и трошкова се подразумева у великом броју случајева, када су све вредности утроска фактора производње настале у одређеном времену и радном процесу при производњи одређених производа-услуга. Када се расходи у целости поклапају са трошковима, они се укључују у цену коштања јединице производа-услуге и називају се пословни или финансијски расходи. Поред ове врсте расхода постоји и она врста расхода која подржава пословну активност привредног друштва, али се не могу укалкулисати у цену коштања јединице производа-услуге (штете, казне, отплата спорних потраживања и слично). У књиговодству ови расходи се називају ванредним расходима. Такође, постоје и непословни расходи, то су они расходи који немају директне везе са пословном активношћу привредног субјекта, па не представљају трошкове производње, већ улазе у биланс успеха. Ту спадају разни издаци или донације за добротворне и политичке сврхе, развој спортских клубова, уметничких друштава, изградња спортских или стамбених објеката, курсне разлике на хартијама од вредности и слично.

6.2. Значај проучавања трошкова и њихова подела

Економика пословања привредног друштва, било којој привредној грани да припада, подразумева свакодневно проучавање трошкова производње, зато што они представљају кључно питање сваког система или привредног друштва. За задовољење општих потреба неопходно је обезбедити потпуну понуду потрошних добара, не само путем повећања производње одређених добара, већ је потребно обезбедити да настали трошкови за дотични ниво производње буду што нижи. На тај начин произведена роба и извршене услуге постају јефтинији и у значајној мери доступнији крајњем потрошачу. Стога, значај трошкова можемо посматрати са аспекта:

- шире друштвене заједнице,
- непосредног привредног друштва,
- непосредног потрошача.





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Подмирење општих, друштвених потреба, условљено је величином новостворене вредности, а она је, између осталог, зависна и од насталих трошкова у производњи тог периода. Уколико су у бруто производу настали већи трошкови од потребних, онда је логично да ће задовољење потреба и нето добит бити мањи. Међутим, ако се стварни трошкови производње приближавају што реалније нивоу настанка, онда је опште задовољење потреба сигурније и веће. Значи, у таквој ситуацији је мање учешће трошкова производње у бруто друштвеном производу и реална је могућност за стварање већег бруто дохотка и акумулације.

Висина трошкова пословања, као и њихова рационализација, веома су значајни за пословање привредног друштва. Не само што ће се створити већа добит, већ због нижих трошкова пословања могуће је снижити цене производа-услуга и на тај начин створити компетитивну предност у односу на друге произвођаче. Према томе, мањи трошкови производње у сваком случају доносе вишеструку предност и значајно доприносе побољшању економских перформанси привредног друштва.

Од нижих трошкова имају значај и непосредни потрошачи, било да су запослени у неком привредном друштву или не, јер се због пада цена потрошних добара њихова куповна моћ повећава. Такође, већа нето добит неког друштва ствара реалну основу за повећањем зараде запослених радника. Снижење цена потрошних добара и раст зарада запослених доводи до раста општег животног стандарда становништва и повећања благостања у целој земљи.

На основу наведеног, значај утврђивања пословања састоји се у томе што благовремено указује на могућност утврђивања:

- доње границе продајне цене производа или услуге,
- горње границе набавних цена фактора производње,
- оптималног степена коришћења производних капацитета,
- оптималне структуре и интензитета производње,
- успешности пословања,
- економске ефективности разних мера које се предузимају у организацији рада и инвестиционих улагања.

Основна претпоставка за успешно пословање привредног друштва је праћење и проучавање трошкова производње. За систематску анализу трошкова пословања неопходно је извршити њихову поделу или разврставање. У зависности од критеријума који се користе, постоји следећа подела трошкова:

- трошкови према природи настајања,
- трошкови према месту настанка и обрачуна,
- трошкови у зависности од динамике производње,
- трошкови према сложености,





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

- трошкови према пословним функцијама,
- новија категорија трошкова,

Организовање производно-услужног процеса подразумева ангажовање средстава за рад, предмета рада и рад, па се **трошкови према природи настајања** могу разликовати као трошкови средстава за рад, трошкови предмета рада и трошкови рада. Пошто се ови трошкови сусрећу у свакој врсти радног процеса, отуда их неки економисти називају и природним трошковима, а ову врсту поделе сматрају основном поделом трошкова. Међутим, поред ових природних трошкова, привредна друштва морају да рачунају и са трошковима услуга и са трошковима који се односе на давања друштвеној заједници. У трошкове средстава за рад спадају амортизација, камата на пословна средства, трошкови осигурања и трошкови инвестиционог одржавања. У трошкове предмета рада или материјалне трошкове убрајају се трошкови основног материјала, трошкови помоћног материјала, трошкови електричне енергије, горива и мазива, трошкови амбалаже и канцеларијског материјала. Зависно од врсте делатности, трошкови основног и помоћног материјала су различити. Под трошковима рада подразумевају се сви издаци који се односе на зараде запосленог особља, бонусе и наднице, као и друге надокнаде хонорарним сарадницима. Трошкови услуга обухватају транспортне услуге, услуге одржавања средстава за рад, ПТТ услуге, трошкове платног промета, трошкове реклама и пропаганде, судске трошкове, трошкове закупа, трошкове чланарина и слично. Трошкови давања друштвеној заједници, односно држави, односе се на давања за порез, доприносе, разне таксе, царине и друге државне дажбине.

Посматрајући **трошкове у односу на место настанка и обрачуна**, разликују се директни и индиректни трошкови. Директни трошкови су они трошкови који су настали у непосредном радном процесу при производњи одређених производа или извршених услуга, док су индиректни трошкови они трошкови који учествују у већем броју радних процеса или у једном процесу при производњи већег броја производа-услуга, и расподељују се по одређеном кључу. Ова врста трошкова се диференцира при састављању калкулација, где расподела индиректних трошкова представља значајан проблем.

Подела **трошкова у зависности од динамике производње** врши се на фиксне и варијабилне трошкове. Фиксни трошкови су они трошкови који су у укупном износу увек исти, а зависно од повећања обима производње-услуга или коришћења техничког капацитета средстава они се смањују по јединици производа. Варијабилни трошкови су они трошкови који се мењају са променом обима производње-услуга и степеном коришћења техничких капацитета, односно њихов укупан износ се повећава или смањује са повећањем обима производа-услуга, а по јединици је исти.





С обзиром на начин промене, варијабилни трошкови могу бити пропорционални и непропорционални. Пропорционални варијабилни трошкови у укупном износу се сразмерно мењају са променом обима производње, док су по јединици производа-услуге исти, а непропорционални варијабилни трошкови могу да се мењају прогресивно и дегресивно. Прогресивни непропорционални варијабилни трошкови расту брже од обима производње-услуга како укупно тако и по јединици производа-услуги, док дегресивни непропорционални варијабилни трошкови у укупном износу расту са повећањем обима производа-услуга, али опадају по јединици производа или услуга.

Трошкови према сложености могу да се диференцирају на елементне или просте трошкове и сложене трошкове. Елементни трошкови представљају вредносни израз утrophка једног фактора производње, те се под овом врстом трошкова могу сматрати зараде запослених, амортизација средстава за рад или материјални трошкови предмета рада. Значи, сваки појединачно посматран утrophак рада, средстава за рад и предмета рада може се третирати као елементни трошак. Насупрот овој врсти трошкова, сама реч говори да су сложени трошкови састављени од више елементних трошкова. Тако се може рећи да трошкови управе, комерцијале или ветеринарске услуге, представљају сложене трошкове, пошто у себи имају обрачунате утrophке сва три фактора производње – зараде, амортизацију и материјалне трошкове.

Подела **трошкова према пословним функцијама** може се извршити на техничке или производно-услугне, управне, комерцијално-продајне и развојне трошкове. У зависности од величине привредног друштва и пословних функција које има, ова врста трошкова омогућава већу усмереност запосленог особља на рационално коришћење трошкова по појединим функцијама пословања.

Према новој категоризацији трошкова постоји следећа врста трошкова – опортунитетни трошкови, експлицитни и имплицитни трошкови, инкрементни трошкови и неповратни трошкови. Опортунитетни трошкови у радном процесу представљају један од најзначајнијих елемената економске анализе, јер истичу последице алтернативног избора у условима оскудности ресурса. Значи, опортунитетни трошак се квалификује као жртва изражена у новцу, која је настала услед тога што одређени фактор производње није коришћен у најпрофитабилнијој алтернативној активности. Према томе, сваком фактору производње може да се припише опортунитетни трошак пошто сваки од њих има алтернативну употребу. Пошто су износи везани за опортунитетне трошкове резултат трансакције која је могла да се деси, али се де факто никада није десила, онда се приликом израде финансијских извештаја опортунитетни трошкови не појављују. У ветеринарској економици, полази се од тога да





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

новац уложен у програм контроле здравља стада има особине опортунитетног трошка, јер је расположиви новац могао бити уложен у неки други посао или стављен на штедњу, и на тај начин допринети увећању прихода. Значи, фармер полази од чињенице да новац којим располаже за њега представља ограничен ресурс, и свестан је тога да се не могу задовољити све жеље, већ да ће се једна реализовати на рачун друге. У пословном свету сточарства и ветеринарства, где владају реткости као у већини осталих делатности, опортунитетни трошак је позитиван. Стога, ветеринарски стручњаци, као и фармери, треба да сагледају све користи које су жртвоване услед предузимања неког пословног потеза или ветеринарско-медицинског захвата, односно да имају у виду могуће профите од алтернативних програма којих су се одрекли.

Експлицитни трошкови се односе на актуелне трошкове које генерише сам радни процес при куповини неопходног материјала, закупу просторија, ангажовању средстава за рад и самог рада, док имплицитни трошкови представљају вредност инпута које власник поседује и претпоставља се да их може користити и у друге сврхе. У ове трошкове можемо рачунати рад фармера, коришћење опреме, животиња, новца итд. На основу тога, може се констатовати да експлицитни и имплицитни трошкови одражавају стварно стање утрошка инпута и рачунају се приликом утврђивања економског ефекта у радом процесу.

Инкрементални трошкови представљају промену у укупним трошковима која је настала као резултат примене одређене одлуке, као што је додатан дијагностички захват у оквиру усвојеног програма контроле здравља стада, нова рекламна кампања и слично. Ови трошкови се могу одредити и као будући очекивани трошкови, који се разликују са сваком алтернативом. Претпоставимо да ветеринарска пракса разматра могућност куповине новог ултразвучног апарата на основу две понуде које је добила. У оба случаја ради се о истој цени апарата, стим што је потрошни материјал месечно код прве понуде незнатно већи, а годишње сервисирање и одржавање је знатно веће код друге понуде. Пошто је набавна цена новог ултразвучног апарата иста код обе понуде, онда она са становишта доношења одлуке о куповини није релевантна, већ се при доношењу одлуке узимају у обзир и додатни трошкови (потрошни материјал и одржавање) датих понуда на годишњем нивоу.

Неповратни трошкови су они трошкови који су настали у претходном периоду на основу већ донетих одлука. Они се не могу променити и зато нису значајни са становишта садашњег разматрања алтернатива, док трошкови који произилазе из садашње одлуке су релевантни трошкови и они се не могу избећи. Како ће се трошкови у пракси поделити на неповратне и на оне који се могу избећи, зависи од деловања у прошлости, континуитета пословне политике и садашњег планског хоризонта.





6.3. Трошкови у ветеринарству

Полазећи од општег значаја и поделе трошкова, специфичности трошкова по појединим делатностима, као и од међузависности сточарства и ветеринарско-медицинских услуга, у даљем делу указаћемо на значајније трошкове у ветеринарству. Ту пре свега мислимо на њихову природу, место настанка и обрачуна, као и њихово понашање у зависности од динамике радног процеса.

а) Основни – природни трошкови. Током пружања ветеринарско-медицинских услуга најчешће су присутни трошкови основних фактора производње: трошкови рада, трошкови средстава за рад и трошкови предмета рада. Ови трошкови представљају основне, односно природне трошкове који се јављају у сваком радном процесу, а све остале врсте трошкова су у извесном смислу изведене од њих и њихова диференцијација је питање критеријума и становишта са ког се они посматрају и прате.

Трошкови средстава за рад. Приликом пружања ветеринарско-медицинских услуга, било да се ради о ветеринарској пракси или лабораторији, користе се следећа средства за рад:

- грађевински објекти,
- разна врста опреме,
- транспортна средства,
- основно стадо,
- земљиште,
- патенти и лиценце.

Према Закону о ветеринарству тачно је прописано, какав простор, број и величину просторија и врсту опреме треба да има свако правно ветеринарско лице које се бави пословима здравствене заштите животиња. Век експлоатације средстава за рад зависи од техничких перформанси средстава, а њихов књиговодствени век је одређен на основу амортизационих стопа.

Средства за рад представљају највећи део производних средстава и њиховим трошењем се стварају трошкови. Трошкови средстава за рад настају њиховом употребом у радном процесу, где се током коришћења хабају, односно троше, и своју вредност постепено преносе на новонастале производе или извршене услуге. Да би се извршила замена истрошених средстава и благовремена набавка нових, још савременијих, ветеринарска пракса и лабораторија обрачунавају и издвајају трошкове амортизације из укупног прихода. На основу тога се може рећи да амортизација представља калкулативни израз утрошених основних средстава. Међутим, да би средства за рад била функционална, неопходно је да се врши њихово редовно сервисирање, што доводи до настанка трошкова одржавања или





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

тзв. трошкова инвестиционог одржавања. Ови трошкови чине разне ситне поправке или редовне контроле функционалности средстава за рад, како би се њихов век експлоатације одржао на нивоу техничких препорука. Потреба одржавања средстава за рад утолико је већа уколико се средства интензивније користе, или ако је њихова старост дужа. Трошкови инвестиционог одржавања по својој природи представљају трошак средстава за рад, стим што се по прописима о рачуноводству третирају као материјални трошак и узимају се као калкулативни елеменат у оквиру ове групе трошкова. Такође, поред трошкова амортизације и инвестиционог одржавања, у трошкове средстава за рад спадају и трошкови осигурања. Наиме, сваки привредни субјекат, да би смањио ризик од настанка штете на средствима за рад, прибегава њиховом осигурању. Сам поступак осигурања средстава за рад подразумева нове трошкове који се плаћају у виду премије осигурања. Међутим, као и трошкови инвестиционог одржавања, и трошкови осигурања по својој природи спадају у трошкове средстава за рад, али по позитивним прописима о рачуноводству и они се узимају као калкулативни елеменат у оквиру ставке материјалних трошкова.

Трошкови средстава за рад у великој мери терете трошкове ветеринарско-медицинских услуга, па самим тиме и цену коштања извршене услуге. Пошто се трошење средстава за рад не може избећи, зато је неопходно применом разних организационих и менаџерских мера њихов ниво свести на оптималну меру. То се пре свега постиже рационалнијим коришћењем техничког капацитета средстава и остваривањем што већег обима и броја услуга у току њиховог века коришћења, а што у значајној мери доприноси смањењу ових трошкова у структури цене коштања извршене услуге.

Трошкови предмета рада. Већ је наведено да се облици предмета рада (основни материјал, помоћни материјал и ситан инвентар) троше одједном током учешћа у радном процесу, за разлику од средстава за рад која се постепено троше. У пружању ветеринарско-медицинских услуга, као основни материјал се користе разне врсте лекова, вакцина, дијагностикума, хемикалија и премикса, а као помоћни материјал се користе разне врсте шприцева, игле, вата, газа, ширете и друга врста санитарног материјала.

Трошкови предмета рада представљају калкулативни елеменат назначен под називом „материјални трошкови“ код израчунавања цене коштања јединице производа или извршених услуга. Међутим, већина расхода и издатака, без обзира да ли представљају материјал или припадају категорији материјалних трошкова, не представљају предмет рада у ужем смислу. Они се приликом израде калкулације обрачунавају кроз управно-комерцијалну режију. Према томе, трошкове материјала као предмет рада не треба изједначавати са трошковима када се узима у об-





зир расподела укупног прихода код састављања биланса успеха. У оквиру биланса успеха трошкови материјала као предмет рада представљају само део материјалних трошкова који настају током пословања ветеринарског субјекта.

Поред тога што коришћење капацитета средстава за рад представља значајну ставку у рационализацији трошкова и ефикасности пословања, не треба запоставити ни значај трошкова предмета рада као једног од најважнијих елемената у цени коштања извршене услуге. Зато се посебан акценат ставља на уштеду материјала, а пре свега његово складиштење и чување, манипулацију при употреби, контроли рока важности и самом алтернативном избору различитог материјала као економски најцелисходнијем третману животиње, стада или јата.

Трошкови рада. Спровођење ветеринарско-медицинских услуга има радно интензивни карактер, па се трошкови рада третирају као један од незаобилазних елемената. У трошкове рада убраја се лични доходак, зарада или плата радника који су у сталном радном односу и радника који су ангажовани на одређено време. Висина личног дохотка одређује се на основу Колективног уговора, и исказује се у бруто износу. Колективним уговором се одређује минимална цена рада, а на основу сложености послова и услова рада одређује се висина бруто личног дохотка. То значи да трошкове рада чини нето лични доходак, додатни лични доходак (на име позитивног пословања, прековременог рада, дежурства, рада у дане одмора и празника), порез (за функционисање државних органа и локалне самоуправе) и доприноси на исплаћен лични доходак (за пензионо и инвалидско осигурање, за здравствено осигурање и за запошљавање). Исплата личних доходака врши се на крају обрачунског периода – месеца у једнократном износу, или двократно – половином и крајем месеца.

У тржишним условима привређивања, где значај конкуренције постаје све већи, свако ветеринарско правно лице треба да води рачуна о рационализацији трошкова. Снижење трошкова доводи до повећања економичности пословања и веће конкурентске способности на тржишту рада. Према томе, снижење трошкова пословања треба схватити као економисање не само са живим, већ и са минулим радом. Не треба губити из вида да укупни трошкови могу дати погрешну представу ако нису исказани по извршеној услузи или јединици производа. Тако може да се деси да висок ниво укупних трошкова представља повећање броја извршених услуга уз смањење трошкова по једној интервенцији. Насупрот томе, ниски укупни трошкови могу да буду последица малог броја извршених услуга уз високе трошкове по једној интервенцији. То значи да раст броја извршених услуга представља раст коефицијента економичности само у случају када долази до смањења трошкова по извршеној интервенцији, односно када имамо снижење стварне цене коштања извршене услуге. Ако имамо





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

у виду да цене ветеринарско-медицинских услуга одређује ветеринарска комора, онда уколико је разлика између стварне цене коштања услуге и фактичке цене која је одређена од стране коморе већа, можемо рећи да ће економски ефекат пословања бити повољнији.

У оквиру ветеринарске праксе или лабораторије веома је важно да сваки запослен радник, без обзира на ком радном месту се налази, може да утиче на рационализацију основних трошкова. Истина, тај утицај неких радника је већи, а неких мањи, као и то да је тај утицај негде непосредан, а негде посредан. Свакако, већи и непосреднији утицај имају доктори ветеринарске медицине као главни и основни носиоци посла, а знатно мањи је утицај помоћног особља (техничари, болничари, лаборанти и хигијеничари), и тај утицај има посредно дејство преко ветеринара.

Пропуст или несавестан рад ветеринара најчешће има за последицу лоше планирање и организацију рада, неблаговременно контактирање веледрогерија у вези набавке потребног материјала, неадекватно одржавање превозних средстава и друге опреме, недовољно залагање на послу, изостајање са посла и кршење радне дисциплине, непоштовање процедура рада и примену одређених стандарда, застој у спровођењу програма мера или издавања ветеринарских сертификата за које је овлашћено ветеринарско правно лице. Међутим, помоћно особље у значајној мери сноси одговорност у трошењу помоћног материјала, руковању и одржавању основних средстава, припреми и манипулацији при апликацији лекова под надзором ветеринара, за непридржавање око примене средстава заштите на раду и поштовање одређених процедура при фиксацији и збрињавању животиња – пацијената после извршене интервенције. Као што је напред наведено, сваки запослени радник, без обзира на ком радном месту се налазио, има одређену одговорност за рационално коришћење производних средстава и на тај начин даје свој допринос успешном пословању. Материјалном стимулацијом, путем већих зарада или одређених бонуса, може се повећати мотивација и очувати већа лојалност запослених, те на тај начин остварити већа продуктивност и тако у значајној мери допринети повећању тржишног учешћа ветеринарске праксе или лабораторије.

6) Трошкови у зависности од места настанка и носиоца обрачуна.

Већ је напред наведено, уколико се подела посматра са становишта њиховог настанка, да се трошкови деле на директне и индиректне трошкове. Директни трошкови су они трошкови који могу да се количински и вредносно идентификују по месту настанка по извршеној интервенцији. У ову групу трошкова спадају директни материјални трошкови, директна амортизација и директни бруто лични доходак.

Директни материјални трошкови обухватају трошкове основног (лекови, вакцине и дијагностикуми) и помоћног материјала (санитарни





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

материјал и слично). На основу требоване количине материјала и неутрошене количине материјала може се утврдити колико је које врсте материјала утрошено, а колико је остало на залихама у апотеци, како количински тако и вредносно. Такође, у директне материјалне трошкове калкулишемо и трошкове услуга (гориво, електрична енергија, ПТТ услуге, осигурање и друго) и инвестиционог одржавања.

Директна амортизација основних средстава представља трошак средстава која се користе у једном радном процесу, па самим тиме и оптерећује цену коштања неке услуге. Међутим, уколико неко основно средство користи већи број ветеринарских правних лица или се користи у једном радном процесу код пружања различитих интервенција, онда ти трошкови немају карактеристике директних трошкова. Бруто лични доходак или зараде су директни трошак ако одређени број радника ради директно у неком радном процесу при пружању одређених услуга. Уколико запослено особље пружа ветеринарско-медицинске услуге већем броју производних јединица, или учествује у једном радном процесу са различитим бројем јединица производа-услуга, онда бруто лични доходак нема особине директног трошка. Пошто карактер трошкова зависи од места обрачуна – амбуланта, апотека, завод или одељење, онда се ова подела може прихватити као релевантна. Наиме, материјал може бити директан трошак, али исти тај материјал може бити и индиректан трошак ако је извршен утрошак на неком радном месту које има општи значај. Такође, и лични доходак може бити директни трошак, а истовремено и индиректни трошак ако постоји флукуација радника на неко радно место које има општи значај.

Индиректни трошкови се често називају општи или режијски трошкови. У ову групу трошкова сврставају се општи трошкови управе и продаје као управно-комерцијална режија (зараде управе, амортизација управне зграде, инвестиционо одржавање и слично), општи трошкови израде или погонска режија (канцеларијски материјал, енергија, трошкови ПТТ-а и слично) и камате и доприноси. Рационализација ових трошкова пружа велику могућност за снижење цене коштања извршене услуге. Међутим, тај поступак се ретко спроводи и ова врста рада се најчешће плаћа по радном месту, а не по учинку који се оствари. Због тога, у савременој организацији ветеринарске службе постоји тенденција где ветеринарска пракса ту врсту услуга поверава или плаћа некој пословној агенцији која се бави управно-финансијским пословима.

Индиректни трошкови не могу се непосредно евидентирати по јединици производа или извршеној услузи. По правилу, они се прво квантификују збирно по местима настанка, а затим се путем примене одређеног кључа распоређују на поједине производе или извршене услуге. Као кључ за расподелу индиректних трошкова обично се користе директни лични





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

дохоци, материјални трошкови, укупни трошкови, часови рада или по запосленом просечном раднику. У оквиру ветеринарске праксе, индиректни трошкови се често стављају у однос према бруто личним дохоцима или просечном броју запослених. Добијени коефицијент служи за распоређивање укупних индиректних трошкова на поједину врсту извршених интервенција.

За израчунавање трошкова није довољно само да се изврши њихова подела, већ је потребно да се анализирају по месту настанка и по њиховим носиоцима обрачуна. Као место настанка трошкова у ветеринарској пракси узима се амбуланта или апотека, а код ветеринарске лабораторије одељење или завод, или неки други организациони облик у коме настају трошкови. Стога, најприродније је да се подела трошкова у зависности од места настанка врши према постојећој подели рада. Значи, подела се врши према месту где настају и где се остварују одређене врсте ветеринарско-медицинских услуга, што уједно пружа основ за утврђивање економичности пословања сваке организационе јединице. Ово је веома значајно за правилно функционисање ветеринарског правног лица и материјално стимулисање свих запослених радника, тако да подела трошкова на место настанка нема само техничко-организациони карактер већ има и одређени економски значај.

Као носиоци обрачуна трошкова у ветеринарству, зависно од облика ветеринарског правног лица – пракса или лабораторија, могу бити различите врсте услуга. Трошкови са појединих места настанка распоређују се на одговарајуће носиоце – услуге које плаћа сам клијент и услуге које произилазе из овлашћења за обављање програма мера, а у оквиру сваке ове групе постоје различите врсте услуга. Оваква диференцијација поделе услуга омогућава израчунавање цене коштања услуге и продајне цене услуге кроз коју треба да се обезбеди репродукција утрошених средстава за рад, предмета рада и рада. Зато сви трошкови, без обзира на место настанка, треба да терете одређене врсте услуга као носиоце трошкова са којима ветеринарска пракса и лабораторија као правно лице излази на тржиште.

в) Трошкови у зависности од динамике радног процеса. Раст и развој ветеринарске праксе или лабораторије огледа се пре свега у стручном усавршавању ветеринара, изградњи објеката и опремању са најновијом опремом. То је и разумљиво ако имамо у виду да пружање ветеринарско-медицинских услуга захтева одговарајућа улагања финансијских средстава која су неопходна за квалитетно обављање мисије контроле здравља животиња. Ефекти улагања морају обезбедити задовољавајуће епидемиолошко стање на терену и задовољство клијента пруженом услугом. На основу тога, може се рећи да инвестирање у производна средства и усавршавање ветеринарских стручњака можемо посматрати као проблем њиховог настанка, и као проблем њиховог активирања и што бољег





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

коришћења. Са становишта трошкова, далеко је значајније коришћење производних средстава, јер само пуно коришћење средстава обезбеђује јефтино пружање ветеринарско-медицинских услуга и позитивно финансијско пословање. Умањено коришћење производних средстава не доноси позитивне ефекте, већ напротив инвестиционе обавезе су веће него корист која се добија. Од степена коришћења производних средстава и степена њихове упослености у великој мери зависе трошкови пословања ветеринарског правног лица. Са растом броја извршених услуга у оквиру датих капацитета, трошкови по извршеној услузи опадају и обратно, са опадањем укупног броја извршених услуга уз постојеће капацитете трошкови по услузи расту. Пружена ветеринарско-медицинска услуга, поред тога што испуњава одређене захтеве клијента мора да испуњава и одређене економске услове како би ветеринарска пракса или лабораторија могле да опстану на тржишту.

Савремена ветеринарска пракса захтева не мала улагања у изградњу и опремање, па тако *фиксни трошкови* добијају све већи значај. Уколико фиксни трошкови имају веће учешће у укупним трошковима пословања, тада се знатно оштрије поставља питање коришћења капацитета средстава и њихове запослености. Питање анализе трошкова постаје све актуелније из дана у дан, а израчунавање структуре трошкова и њихова зависност од броја извршених услуга је нешто на шта ни један предузетник или менаџер не сме остати равнодушан.

У ветеринарској пракси постоје одређени трошкови који не реагују на повећање или смањење броја услуга. Ови трошкови се називају фиксни трошкови и они су у укупном износу увек исти, без обзира на број извршених услуга или број запослених радника. Ветеринарска пракса ове трошкове мора да плаћа без обзира на број извршених услуга у току године. У ове трошкове убрајамо укалкулисану амортизацију, лични доходак обавезног особља зависно од врсте ветеринарског правног лица, премију осигурања, ренту на име закупа објекта, трошкове енергије и комуналија и индиректне трошкове.

Фиксни трошкови посматрани по јединици услуге имају променљивост, насупрот укупном фиксном износу. Та променљивост је у обратном сразмери са растом броја услуга, тако да се са растом броја услуга фиксни трошкови смањују по услузи, пошто се укупан износ дели са већим бројем извршених услуга. Значи, фиксни трошкови имају дегресију у односу на број услуга, што је илустровано следећим примером (таб. 20).





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Табела 20. Кретање фиксних трошкова у односу на број извршених услуга

Извршене услуге		Фиксни трошкови, дин.		
број	повећање, %	укупно	по услузи	смањење, %
100	-	300.000	3.000,00	-
200	100	300.000	1.500,00	50,00
300	200	300.000	1.000,00	33,33
400	300	300.000	750,00	25,00
500	400	300.000	600,00	20,00
600	500	300.000	500,00	16,67
700	600	300.000	428,57	14,29
800	700	300.000	375,00	12,50
900	800	300.000	333,33	11,11
1.000	900	300.000	300,00	10,00

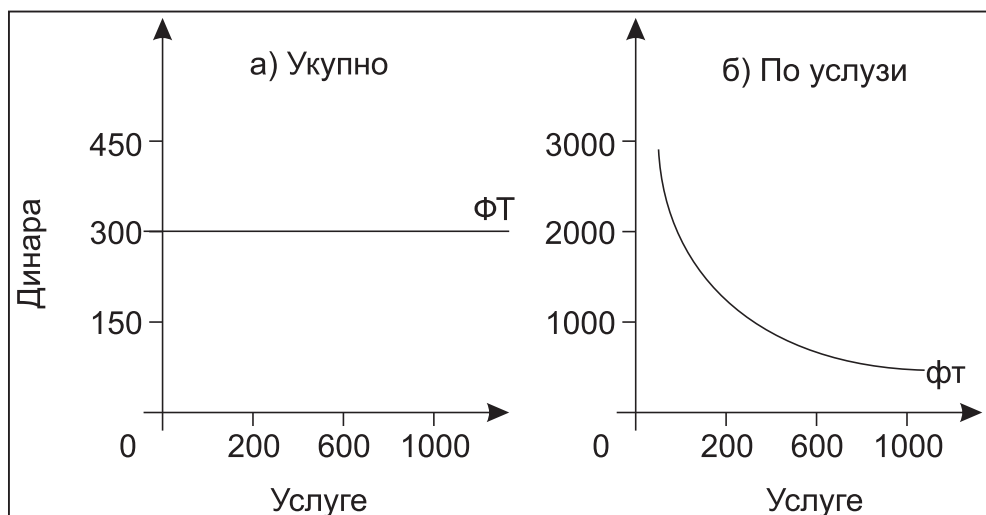
Из наведеног примера види се да повећање броја услуга од 100 до 200 доводи до смањења фиксних трошкова по једној услузи са 3.000,00 на 1.500,00 дин. или за 50%. Са даљим повећањем броја услуга дегресија је слабија од нивоа до нивоа, да би повећање броја услуга од 900 на 1.000 довело до смањења трошкова за 33,33 дин. или за 10%. Интензитет смањења фиксних трошкова по једној услузи је већи при мањем броју извршених услуга, а мањи на вишем нивоу остварених услуга. Ово је законитост која указује да је дегресија трошкова са растом броја услуга на измаку, и да могућност за даље смањење трошкова треба тражити на другој страни, а пре свега рационализацији материјалних трошкова.

Наведени подаци још боље се илуструју путем графичког приказа кретања фиксних трошкова укупно и по извршеној услузи. На графикону се види да су фиксни трошкови исказани у укупном износу исти за све нивое извршених услуга од 100 до 1.000, а уколико се њихов ниво посматра по једној услузи, онда се уочава тенденција пада од 3.000,00 на 300,00 динара (граф. 10). Из ових података је евидентно да боље коришћење капацитета пружа велику шансу за снижење трошкова и побољшање рентабилности пословања. Ова шанса је већа на нижем, а мања на вишем нивоу коришћења капацитета, тако што при коришћењу капацитета 10% (100 услуга) трошкови по услузи су већи десет пута него при коришћењу капацитета 100% (1.000 услуга).





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА



Графикон 10. Кретање фиксних трошкова

Међутим, ветеринарска пракса не може увек да рачуна са повећањем броја услуга и повољностима које пружа дегресија фиксних трошкова, већ мора да се суочи и са ситуацијом када долази до пада извршених услуга и економских последица које настају из постојања фиксних трошкова. Према томе, када долази до пада физичког броја извршених услуга, фиксни трошкови по услузи расту пошто се укупни трошкови распоређују на све мањи број извршених услуга (таб. 21). Пораст фиксних трошкова по услузи у почетку је слабији, да би при даљем опадању нивоа услуга био све већи. Ако имамо смањење броја услуга са 1.000 на 900 то доводи до раста трошкова по услузи за 33,33 динара, а уколико је смањење са 200 на 100 услуга то повећава трошкове за 1.500,00 динара. Но, и поред тога што је број услуга смањен за 100 у оба случаја, трошкови су далеко више порасли у другом случају. Ова појава указује да се ради о драстичном смањењу коришћења капацитета, те да у таквој ситуацији значај фиксних трошкова као трошкова капацитета или броја услуга долази до пуног изражаја.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Табела 21. Кретање фиксних трошкова у односу на смањење броја услуга

Извршене услуге		Фиксни трошкови / услузи	
број	смањење, %	динара	повећање, %
1.000	-	300,00	-
900	10	333,33	11,11
800	20	375,00	25,00
700	30	428,00	42,86
600	40	500,00	66,67
500	50	600,00	100,00
400	60	750,00	150,00
300	70	1.000,00	233,33
200	80	1.500,00	400,00
100	90	3.000,00	900,00

Док смо при повећању броја услуга и бољем коришћењу капацитета имали депресију фиксних трошкова по једној услузи, сада при смањењу броја услуга, односно слабијем коришћењу капацитета, имамо прогресију или врло изражено повећање трошкова по једној услузи. Раст трошкова је далеко бржи од смањења извршених услуга. Смањење броја услуга за 90% доводи до повећања фиксних трошкова за девет пута, тако да су трошкови по једној услузи код нивоа од 100 услуга десет пута већи него код нивоа од 1.000 извршених услуга.

При разматрању фиксних трошкова треба имати у виду општу стабилност пословања. Међутим, стабилност пословања ветеринарске праксе није увек могућа, јер применом одређених организационих мера (смањење режије, боље коришћење капацитета и слично) она се врло лако нарушава. Стога, при разматрању фиксних трошкова треба разликовати апсолутно и релативно фиксне трошкове. У **апсолутно фиксне трошкове** убрајамо оне трошкове који су у оквиру датог капацитета увек исти, без обзира на број извршених услуга. Код ветеринарске праксе, у ову групу трошкова можемо узети амортизацију обрачунату по временском начину отписа, ренту за закуп простора, осигурање, те личне дохотке запослених ветеринарских стручњака које предвиђа ветеринарски закон.

Релативно фиксни трошкови су непромењени само у оквиру различитих зона запослености, а при прелазу из једне у другу зону запослености долази до наглог раста фиксних трошкова. Уколико се прелази на двосменски рад, или ако у току радног процеса долази до застоја услед недостатка превозних средстава и неопходна је набавка нових кола или неке опреме, тада долази до настанка нових трошкова – режијских, амортизација и слично. Кретање релативно фиксних трошкова може се приказати нумерички и графички.





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Обављање одређених ветеринарско-медицинских услуга од 100 до 300 није захтевало раст укупних фиксних трошкова, док повећање фиксних трошкова за 50.000 дин. доводи до улажења у нову зону запослености. Слично се дешава од 601 до 900 и 901 па надаље, што значи да се укупни фиксни трошкови устаљују у оквиру ових зона запослености. Међутим, ако посматрамо укупне фиксне трошкове по извршеној услузи у оквиру ових зона запослености, онда се запажа њихов пад до последњег нивоа претходне зоне, стим што су на почетном степену нове зоне они виши – 1.162,79, 665,56 и 499,45 респективно (таб. 22).

Ова илустрација се још боље одсликава на графикону, када се фиксни трошкови по услузи од 1.000,00 дин. уз ниво извршених услуга 300 повећају на 1.162,79 дин. са повећањем услуга на 301 (граф. 11). Ово повећање се објашњава наглим скоком укупних трошкова које није праћено и одговарајућим растом броја услуга.

Из кретања просечних фиксних трошкова уочава се да су они најнижи при максималном искоришћавању капацитета, односно броја интервенција. Ако се не оствари максималан број интервенција, разумљиво је да ће постојеће пословање бити оптерећено са већим износом фиксних трошкова. Онај део фиксних трошкова који сувише оптерећује остварен ниво интервенција назива се трошковима неискоришћеног капацитета, а део трошкова који је покривен бројем услуга назива се трошковима искоришћеног капацитета. Ова подела трошкова је значајна за економску анализу пословања да би се утврдио део трошкова који сувише оптерећује радни процес због недовољно оствареног броја интервенција.

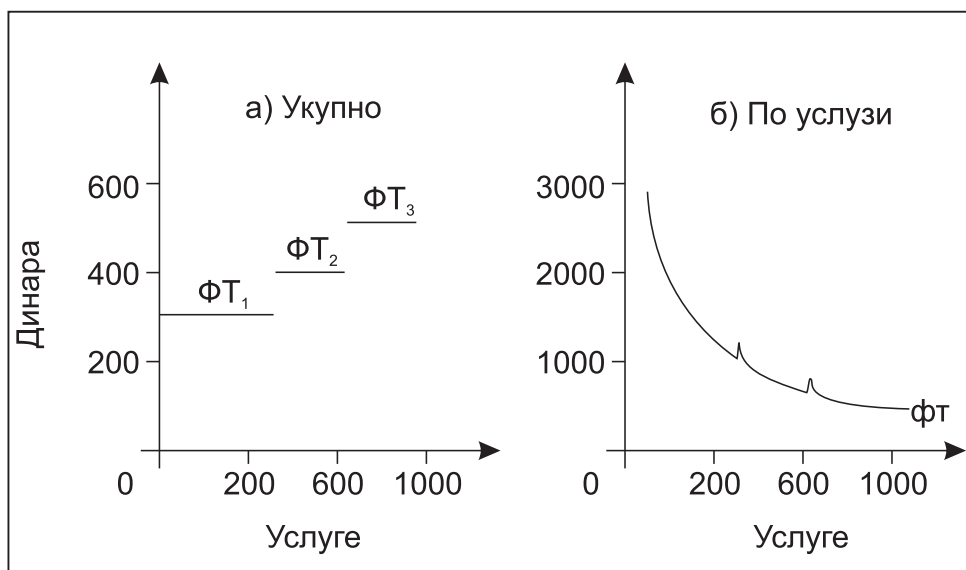
Табела 22. Кретање релативно фиксних трошкова у односу на број услуга

Број услуга	Фиксни трошкови, дин.	
	укупно	по услузи
100	300.000	3.000,00
200	300.000	1.500,00
300	300.000	1.000,00
301	350.000	1,162,79
400	350.000	875,00
500	350.000	700,00
600	350.000	583,00
601	400.000	665,56
700	400.000	571,43
800	400.000	500,00
900	400.000	444,44
901	450.000	499,45
1.000	450.000	450,00





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић



Графикон 11. Кретање релативно фиксних трошкова

За утврђивање степена оствареног броја интервенција, трошкови неискоришћеног капацитета и трошкови искоришћеног капацитета се утврђују према обрасцима:

$$\text{Тнк}(Q) = (Q_{\text{м}} - Q) \frac{\text{ФТ}}{Q_{\text{м}}} \quad \text{и} \quad \text{Тик}(Q) = Q \frac{\text{ФТ}}{Q_{\text{м}}}$$

где је:

Тнк(Q) – трошкови неискоришћеног капацитета,

Тик (Q) – трошкови искоришћеног капацитета,

Q_м – максимални степен коришћења капацитета,

Q – остварени степен коришћења капацитета,

ФТ – укупан износ фиксних трошкова.

Утврђивање трошкова неискоришћеног и искоришћеног броја интервенција приказано је на следећем примеру из горње табеле. Ако пођемо од претпоставке да укупан ниво фиксних трошкова износи 300.000 дин. уз максималан број интервенција од 900 и остварених 500, онда ће трошкови неискоришћеног, односно искоришћеног капацитета, бити следећи:

$$\text{Тнк}(500) = (900 - 500) \frac{300000}{900} = 400 \cdot 333,33 = 133.333$$



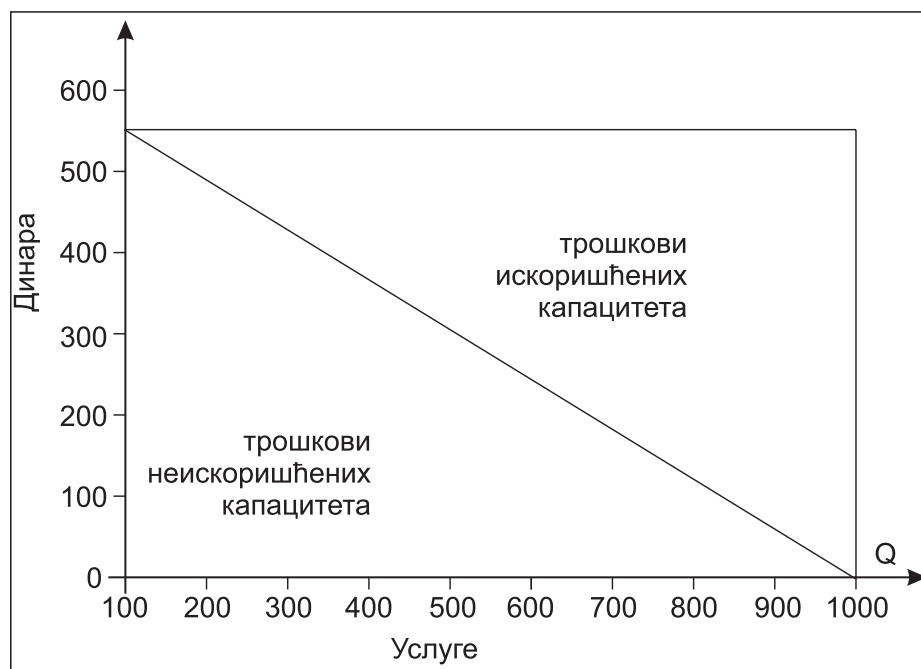


ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

$$\text{Тик}(500) = 500 \frac{300000}{500} = 500 \cdot 600 = 300.000$$

$$\text{ФТ} = (240000 + 300.000) = 540.000 \text{ дин.}$$

Према томе, део од укупног износа фиксних трошкова који сувишно оптерећују производно-услужни процес у датом примеру је 240.000 дин. Трошкови неискоришћеног, односно искоришћеног капацитета, могу се и графички одредити (граф. 12).



Графикон 12. Одређивање трошкова искоришћеног и неискоришћеног капацитета

Трошкови неискоришћеног капацитета се смањују са повећањем степена коришћења капацитета, насупрот трошковима искоришћавања капацитета који се повећавају са растом повећања степена коришћења капацитета.

Насупрот фиксним трошковима, варијабилни трошкови су у потпуности зависни од броја извршених услуга. Док се за фиксне трошкове може рећи да су временски трошкови и трошкови капацитета, за варијабилне трошкове се може рећи да су количински трошкови, пошто непосредно зависе од оствареног броја извршених услуга. Овај однос и карактеристика између динамике остварених услуга и фиксних и варијабилних трошкова још боље се запажа на следећем примеру.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Табела 23. Кретање фиксних трошкова у односу на број извршених услуга

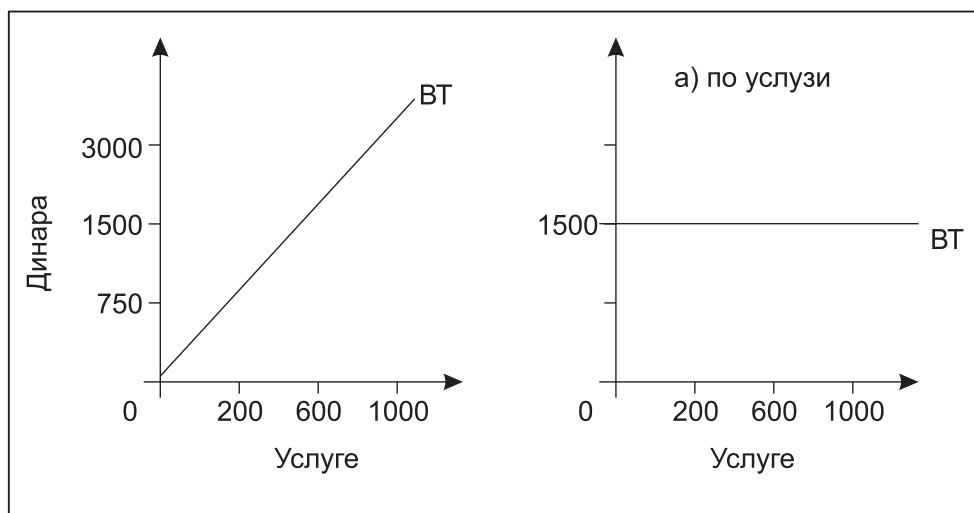
Број услуга	Фиксни трошкови, дин.		Варијабилни трошкови, дин.	
	укупно	по услузи	укупно	по услузи
100	300.000	3.000,00	150.000	1.500,00
200	300.000	1.500,00	300.000	1.500,00
300	300.000	1.000,00	450.000	1.500,00
400	300.000	750,00	600.000	1.500,00
500	300.000	600,00	750.000	1.500,00
600	300.000	500,00	900.000	1.500,00
700	300.000	428,57	1.050.000	1.500,00
800	300.000	375,00	1.200.000	1.500,00
900	300.000	333,33	1.350.000	1.500,00
1.000	300.000	300,00	1.500.000	1.500,00

У табели 23 се види да укупни фиксни трошкови увек имају исти ниво без обзира који је обим услуга извршен, за разлику од укупних варијабилних трошкова који су сразмерно, односно пропорционално повећавани са бројем извршених услуга. Међутим, фиксни трошкови по једној услузи опадају са растом укупног броја услуга, а варијабилни трошкови остају исти по услузи. Значи, код кретања ове врсте трошкова наилазимо на дивиргентну појаву – када се посматрају укупни трошкови онда имамо ситуацију да оно што се не мења код фиксних трошкова мења се код варијабилних трошкова, и обратно када се посматрају по једној услузи оно што се мења код фиксних трошкова остаје непромењено код варијабилних трошкова без обзира на број извршених услуга. За обим извршених 1.000 услуга укупни варијабилни трошкови су већи за десет пута него код нивоа од 100 услуга, а варијабилни трошкови по услузи су исти 1.500,00 дин. за оба нивоа респективно(граф. 13).





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА



Графикон 13. Кретање варијабилних трошкова

Варијабилне трошкове у ветеринарству чине пре свега трошкови разних лекова, помоћног санитарног материјала, ситан инвентар, одређени лични доходак, неки трошкови набавке, трошкови продаје и паковања. Пошто пословна политика сваке ветеринарске праксе захтева рационализацију трошкова у дужем временском периоду, путем постепеног мењања норматива утrophка материјала или норме рада, отуда ова промена није скоковита, већ се одвија постепено, и зато варијабилни трошкови задржавају своју пропорционалност. Пошто ветеринарска правна лица имају неповољну структуру капитала, а тиме и веће учешће варијабилних у односу на фиксне трошкове, што је нарочито изражено код ветеринарске праксе где мануелни рад има посебан значај, главни извор уштеде и рационализације трошкова налази се у директној уштеди лекова, санитарног материјала и зарада запосленог особља.

Полазећи од промене варијабилних трошкова у односу на број извршених услуга, они се могу поделити на :

- пропорционално варијабилне,
- дегресивно варијабилне,
- прогресивно варијабилне,
- регресивно варијабилне.

Пропорционално варијабилни трошкови се у укупном износу мењају сразмерно са повећањем броја извршених услуга, док им је износ по једној услузи исти, односно непромењен.

Дегресивно варијабилни трошкови се у укупном износу спорије повећавају у односу на раст извршених услуга, а према једној услузи се смањују, односно на графичком приказу дају конвексан правац смањења.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Прогресивно варијабилни трошкови се у укупном износу брже повећавају од раста броја извршених услуга, односно за сваку нову услугу треба обезбедити одређен износ нових трошкова, тако да се њихов износ по извршеној услузи стално повећава и графички приказ указује на брже удаљавање од апсцисе са конвексним правцем кретања.

Регресивно варијабилни трошкови се у укупном износу смањују са повећањем броја услуга, а по једној услузи се смањују и графички приказ указује да смањење има конвексан правац кретања у односу на апсцису.

6.4. Понашање трошкова у динамици радног процеса

Обим извршених услуга, као и трошкови пословања ветеринарске праксе или лабораторије, у значајној мери зависе од величине и структуре капацитета фактора производње који се користе. Како се капацитет у потпуности увек не користи, то може бити један од значајнијих фактора остварења броја услуга и трошења фактора у радном процесу, а посебно односа између трошења елемената процеса рада и резултата рада. Наиме, свака промена степена коришћења капацитета, односно његове запослености, изазива промене у величини и структури трошкова. Ове промене се исказују у два облика, као промене у укупним трошковима и промене у трошковима по извршеној услузи. Међутим, пошто се укупни трошкови и трошкови по услузи не мењају са истим интензитетом у односу на број извршених услуга, неопходно је да се приликом проучавања динамике трошкова прати и истражује њихова тенденција кретања.

Основни предмет посматрања у ветеринарској економици је испитивање динамике трошкова, односно реаговање трошкова на све промене које се дешавају у услужном портфолију. До промена и разлика у динамици трошкова долази услед разлика у структури трошкова и њиховој зависности од степена коришћења капацитета, пошто једни трошкови остају непромењени, а други се мењају са променом степена коришћења капацитета, односно оствареног броја услуга.

Основни задатак теорије динамике трошкова је утврђивање узрока који доводе до њихове променљивости ради предузимања одређених мера пословне политике да се спрече последице које настају услед тих промена. У економској науци постоје два тумачења која се баве теоријом динамике трошкова, и то су:

- класична теорија динамике трошкова, и
- савремена теорија динамике трошкова.

Према класичној теорији динамике трошкова, утврђује се законитост динамике трошкова на основу посматрања односа између трошко-





ва и коришћења капацитета, и на основу тога тврди се да свака промена степена коришћења капацитета изазива промену укупних трошкова и трошкова по јединици производа-услуга. Ова теорија се заснива на синтетичком моделу анализе динамике трошкова и полази од тога да је ветеринарска пракса или лабораторија једна целина, да су трошкови недељива величина, односно не раздвајају се на количински и вредносни део, и да обим извршених услуга има пресудан утицај на динамику трошкова. Према томе, класична теорија динамике трошкова заснива се на анализи у којој степен запослености капацитета има доминантан утицај на висину и структуру укупних и просечних трошкова. Поред степена запослености капацитета, у класичној теорији се узимају у обзир и остали фактори, као што су интензитет остварених услуга, врста и карактеристике производних средстава, степен специјализације, производно-услужни портфолио и величина ветеринарске праксе или лабораторије. Ови фактори не подлежу квантитативној анализи, већ се анализирају само описно.

Савремена теорија динамике трошкова полази од тога да између укупних трошкова и оствареног обима услуга не постоји међусобна директна зависност. Пошто трошкови настају трошењем фактора производње, њихов ниво и интензитет зависе од већег броја фактора који утичу на њихов утрошак и цену утрошка, стим што је међу најважнијим број извршених ветеринарско-медицинских услуга. Због оваквог приступа динамици трошкова, потребно је познавати одређене методе динамике трошкова које омогућавају утврђивање међусобног односа између појединих фактора, и односа фактора према укупним трошковима и трошковима по једној услузи.

Савремена теорија динамике трошкова се заснива на аналитичком моделу анализе динамике трошкова и полази од следећег: **прво**, ветеринарска пракса није недељива целина, састоји се од амбуланти које имају своје одређене карактеристике, и у свакој од њих могу бити различити односи између фактора производње и оствареног резултата; **друго**, динамика трошкова се не посматра само у зависности од обима услуга, већ динамика трошкова зависи и од квалитета фактора производње, цене утрошака фактора, обима остварених услуга и услужног портфолија праксе; **треће**, динамика трошкова се анализира у оквиру разлучитих типова производних функција, где се посебно анализира утицај сваког фактора на резултат под претпоставком да су остали фактори константни; **четврто**, тежиште анализе динамике трошкова се заснива на варијабилним трошковима, који су пре свега одређени тржишним прилагођавањем ветеринарске праксе, па самим тиме ни линија кретања ових трошкова није иста за сваку праксу односно лабораторију.

Тржишно прилагођавање ветеринарске праксе, односно лабораторије, захтевима тражње за ветеринарско-медицинским услугама може





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

бити интензивно, временско и квантитативно. Интензиван начин прилагођавања се постиже већом продуктивношћу рада, временско прилагођавање се постиже продужавањем или скраћивањем времена коришћења фактора производње, а квантитативно прилагођавање се постиже набавком нове опреме или запошљавањем нових радника.

При обављању ветеринарско-медицинских услуга, поред учешћа основних фактора производње, значајан је њихов међусобни однос и њихов однос према резултатима рада. Успостављање одговарајућих односа између фактора производње и њиховог односа са резултатом броја остварених услуга треба да обезбеди потребан квалитет и квантитет радног процеса, али и најниже трошкове по извршеној услузи.

Брзе промене у условима привређивања намећу потребу проучавања трошкова у динамици производње и утврђивање законитости њиховог понашања. До промене динамике трошкова долази због промене утрошака и цена фактора радног процеса, с једне стране, и промене обима производње односно броја извршених услуга, с друге стране. Промена цена је резултат понуде и тражње на тржишту, и њихову законитост је тешко утврдити на нивоу ветеринарске праксе или лабораторије. Међутим, законитост трошкова се изучава због њихових промена, како у односу на промене обима производње или промену броја услуга, тако и у односу на промене утрошака разних фактора.

Ако се трошкови посматрају са становишта њиховог понашања према променама обима производње или броја извршених услуга, односно степена искоришћавања капацитета производних средстава, запажа се да они различито реагују на те промене. Наиме, неки трошкови реагују на промену обима производње или број услуга, а неки не. Према томе, класификација трошкова се може извршити на основу њиховог реаговања према промени обима производње или броју услуга, или боље речено у односу на степен искоришћавања запосленог особља и основних средстава.

Реаговање трошкова на промене обима производње или број услуга изражава се коефицијентом променљивости или реакбилности који се израчунава на основу следеће формуле:

$$K_{п} = \frac{\% \Delta T}{\% \Delta Q}$$

где је:

$K_{п}$ - коефицијент променљивости или реакбилности трошкова,

$\% \Delta T$ - проценат промене трошкова,

$\% \Delta Q$ - проценат промене обима производње.





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Поред коефицијента реакбилности, законитости понашања трошкова у динамици производње су одређене кретањем *укупних, просечних и граничних трошкова*.

Укупни трошкови (УТ) представљају вредност утроска одређеног фактора за одређени обим производње-услуга, и добијају се множењем утросака (x_n) и цена производног фактора (c_j) према формули:

$$УТ = x_n \cdot c_j$$

Просечни трошкови (пТ) представљају однос између укупних трошкова (УТ) и укупног броја услуга (Q) који се утврђује на следећи начин:

$$пТ = \frac{УТ}{Q}$$

Гранични трошкови или маргинални (гТ) су износ промене трошкова (ΔT) које настају по јединици броја извршених услуга (ΔQ), а представљене су као однос:

$$гТ = \frac{\Delta T}{\Delta Q}$$

Значи, гранични трошкови представљају просечне трошкове по извршеној услузи у текућем у односу на претходни интервал или ниво услуга.

С обзиром на карактеристике трошкова које произилазе из законитости кретања укупних, просечних и граничних трошкова, као и коефицијената реакбилности, они представљају збир различитих трошкова, независно од тога да ли их посматрамо са становишта фактора производње (трошкови рада, трошкови средстава за рад и трошкови предмета рада), места евиденције и обрачуна (директни и индиректни трошкови) или у односу према обиму услуга (фиксни и варијабилни трошкови). Овако посматрани укупни, просечни и гранични трошкови, у односу на број извршених услуга испољавају дегресивно или прогресивно понашање. Према томе, дегресија или прогресија трошкова означава различит интензитет динамике укупних, просечних и граничних трошкова ветеринарске праксе у односу на различит степен запослености, односно број извршених услуга.

а) Дегресија трошкова. Када укупни трошкови расту нешто спорије у односу на раст броја услуга, тада за њих можемо рећи да се понашају као дегресивни трошкови. Наиме, њихово понашање као просечних трошкова по једној услузи указује да се они смањују са повећањем броја извршених услуга. У наведеном примеру запажа се раст обима извршених услуга за десет пута (од 100 на 1.000), укупних трошкова само за четири





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

пута (од 450.000 до 1.800.000 дин.), просечни трошкови по услузи смањују се за 60% (4,50/1,80), а гранични трошкови су исти на свим нивоима оствареног обима услуга (таб. 24). Овај пример показује да већи обим извршених услуга при постојећем техничком капацитету и броју запослених пружа мање трошкове по услузи, па самим тиме и већу конкурентност у односу на друге ветеринарске праксе:

Табела 24. Кретање фиксних трошкова у односу на број извршених услуга

Број услуга	Укупни трошкови, 000 дин.		
	укупни	просечни	гранични
100	450	4,50	-
200	600	3,00	1,50
300	750	2,50	1,50
400	900	2,25	1,50
500	1.050	2,10	1,50
600	1.200	2,00	1,50
700	1.350	1,93	1,50
800	1.500	1,88	1,50
900	1.650	1,83	1,50
1.000	1.800	1,80	1,50

Међутим, уколико се дешава да имамо смањење обима услуга од 1.000 на 100, тада и укупни трошкови имају нешто спорију тенденцију пада (75%) за разлику од броја услуга (90%). Насупрот томе, ако посматрамо кретање трошкова по извршеној услузи, тада запажамо да просечни трошкови по услузи расту знатно бржим темпом (150%) него што се смањује број услуга (90%) – таб. 25.

Табела 25. Кретање фиксних трошкова при смањењу броја услуга

Извршене услуге		Укупни трошкови		Просечна цена услуге	
број	индекс,%	000, дин.	индекс,%	000, дин.	индекс,%
1.000	100,00	1.800	100,00	1,80	100,00
500	50,00	1.050	58,33	2,10	116,66
100	10,00	450	25,00	4,50	250,00

Из овога можемо закључити да дегресија укупних трошкова може изазвати двојаке економске последице – са растом броја извршених услуга коришћење капацитета ветеринарске праксе постаје јефтиније, што се повољно одражава на снижење цене и већу финансијску добит. Док, при смањењу броја услуга долази до слабијег коришћења капацитета и поскупљења услуга, што доводи до раста просечне цене услуге, смањене конкурентности на тржишту и погоршања финансијског пословања.





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Укупни и просечни трошкови у динамици броја извршених услуга показују линију кретања – раста или пада, како у зависности од броја услуга тако и у односу на структуру трошкова. Укупни трошкови добијају карактер дегресивних трошкова само захваљујући присуству фиксних трошкова. Због њихове укупне непроменљивости, укупни трошкови се не повећавају паралелно са растом броја извршених услуга, већ је њихово кретање успореније – дегресивно. Уколико је веће учешће фиксних у укупним трошковима извршених услуга, утолико је њихова дегресија израженија. Дегресија укупних трошкова највише је изражена на мањем нивоу извршених услуга, пошто су на том нивоу фиксни трошкови слабо искоришћени и најмање повећање броја услуга доводи до знатног смањења трошкова по једној услузи. Са бржим растом броја услуга дегресија трошкова слаби пошто су фиксни трошкови боље искоришћени или покривени у односу на претходни ниво. Ипак, у овој дегресији постоји извесна граница, то је граница дегресије када се постиже оптималан степен искоришћености капацитета и запослености. Тада су фиксни трошкови најбоље искоришћени, односно део фиксних трошкова који се односи на сваку извршену услугу је најнижи, па су и просечни трошкови по једној услузи најнижи.

Ветеринарска правна лица приликом обављања своје делатности треба да идентификују просечне трошкове по услузи у односу на различит степен запослености. Ово је за њих важно ако се има у виду да просечни трошкови по услузи, при различитом обиму остварених услуга, пружају оријентацију о условима под којима се могу нудити или прихватити неки послови, а нарочито послови из програма мера. За *ad hoc* израчунавање користи се следећи образац:

$$ПТ = \frac{\sum \Phi T}{Q} + ВТ/у$$

где је:

ПТ – просечни трошкови по услузи

$\sum \Phi T$ – укупни фиксни трошкови

Q – број извршених услуга

ВТ/у – варијабилни трошкови по услузи.

Ако ову формулу применимо на податке где је очекиван ниво од 100, 500 и 1.000 услуга, са укупним фиксним трошковима од 45.000 динара и варијабилним трошковима по услузи од 1.200 дин., тада добијамо следеће вредности:

$$ПТ_{100} = \frac{45.000}{100} + 1200 = 1.650 \text{ дин.}$$





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

$$ПТ_{500} = \frac{45.000}{500} + 1200 = 1.290 \text{ дин.}$$

$$ПТ_{1.000} = \frac{45.000}{1.000} + 1200 = 1.245 \text{ дин.}$$

Као што се види на основу овог приказа, просечни трошкови по услузи су већи од просечних варијабилних трошкова, а што је последица учешћа фиксних трошкова у укупним трошковима. Са растом броја услуга евидентан је пад просечне цене, односно просечних трошкова, што је резултат расподеле укупних фиксних трошкова на већи број извршених услуга. На основу ове констатације конструисан је **закон производње у маси**. Овај закон се изражава у дегресији трошкова, па отуда у пракси имамо стање да је цена коштања услуге нижа уколико постоји већи обим извршених услуга него у случају да је остварен нижи ниво услуга.

Већ смо напред навели да дегресија трошкова не траје бесконачно, већ да тај моменат престаје када се достигне граница дегресије. Затим настаје једна ужа зона која се назива зона пропорционалности или оптималности, где се трошкови не мењају без обзира на промене у броју извршених услуга. Међутим, за даље повећање броја услуга неопходно је да дође до повећања броја ветеринара и утрошка разног материјала, а што се одражава на бржи раст укупних трошкова него што се повећава број извршених интервенција. То значи, да и укупни трошкови и просечни трошкови по услузи добијају прогресиван карактер.

б) Прогресија трошкова. Прогресија трошкова код ветеринарске праксе настаје у условима преоптерећености, када постоји лоша организација рада у спровођењу програма мера или услед ванредне ситуације која доводи до погоршања епидемиолошког стања. У оба случаја за спровођење ветеринарско-санитарних и имунопрофилактичких мера потребно је ангажовање додатне радне снаге, што доводи до настанка додатних трошкова. Овакво стање руши пропорционални карактер трошкова рада и даје им прогресивно обележје. Поред додатних трошкова рада, настају и нови трошкови на име инвестиционог одржавања, утрошка материјала и повећане режије. Међутим, и поред тога остаје чињеница да су варијабилни трошкови главна снага прогресије трошкова, као што су фиксни трошкови главна снага дегресије трошкова. Уколико варијабилни трошкови код ветеринарске праксе имају веће учешће, тада је и прогресија интензивније изражена. Значи, прогресија трошкова, као и дегресија, зависи од њихове структуре, односно учешћа фиксних и варијабилних трошкова у оквиру укупних трошкова.

Сама чињеница да прогресија трошкова настаје услед ванредних околности, било објективних или субјективних, показује да се ради о привременој појави која има пролазни карактер. Чим престану узроци





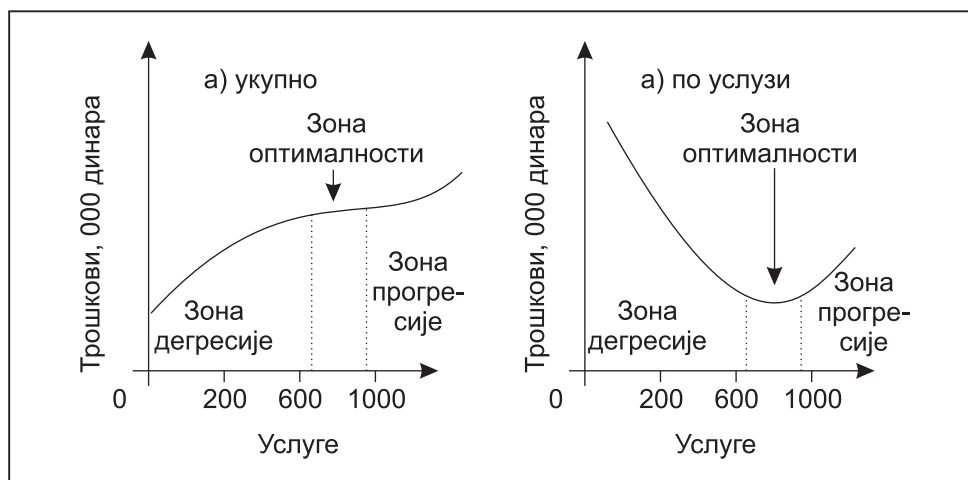
који су довели до повећања броја услуга, нестаје и прогресија трошкова. Прогресију трошкова можемо отклонити ако се обим услуга сведе на оптималан ниво или ако се иде на проширење тржишног учешћа у пружању услуга. Која од ових опција ће бити прихваћена, зависи од пословне политике, а пре свега од стратегије развоја праксе.

Насупрот закону производње у маси, који се заснива на дегресији трошкова, ако се посматра прогресија трошкова онда се уочава **закон растућих трошкова – Кингов закон**. Из прогресије трошкова се уочава да остварена корист од повећаног броја услуга није у складу са повећаним трошковима који су потребни за овај обим посла. Овај закон указује да се са повећањем коришћења укупног капацитета ветеринарске праксе принос повећава до одређеног нивоа, а потом почиње да опада и има несразмеран однос према нивоу улагања. Додатна улагања у технологију, зоохигијенске услове, и програм контроле здравља стада неће дати већи принос од генетског потенцијала који имају животиње, а тек са повећањем генетског потенцијала та улагања ће имати сразмеру до одређене границе.

в) Зона динамике трошкова. Познавање тенденције дегресије и прогресије трошкова показује да та карактеристика није појава, већ да то представља процес који је особен само за одређени број услуга. У односу на остварен обим услуга, трошкови пролазе кроз три зоне које дају печат динамици трошкова, а то су:

- зона дегресије,
- зона оптималности,
- зона прогресије.

Ако посматрамо кретање нивоа укупних трошкова и просечних трошкова по услузи, уочава се следећа тенденција која је приказана на графיקну 14.



Графикон 14. Кретање укупних и просечних трошкова по услузи





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

На датом приказу у зони дегресије (ЗД) запажа се спорији темпо раста укупних трошкова од броја услуга, као и њихова изразита тенденција пада по извршеној услузи. Зона у којој укупни трошкови расту пропорционално са бројем услуга, а трошкови по услузи су на истом нивоу, назива се зона оптималности трошкова (ЗО). Док, зона у којој укупни трошкови имају бржи темпо раста од броја услуга, као и трошкови по услузи, назива се зона прогресије (ЗП). Ако се трошкови ветеринарско-медицинских услуга посматрају у целости, онда се при одређеном броју услуга може констатовати да се они налазе само у једној од поменутих зона. Полазећи од ове карактеристике трошкова, ветеринарска пракса треба да води такву пословну политику која пружа оптималан ниво коришћења капацитета, како би трошкови по извршеној услузи били најнижи, а остварени финансијски ефекат најповољнији.

Зона дегресије се простира од нултог степена извршених услуга (кординантни почетак на графикону), па до границе дегресије, односно оптималне зоне коришћења капацитета. Очигледно је да дегресија указује на недовољну запосленост ветеринарске праксе, јер је незапосленост већа уколико је дегресија трошкова јаче изражена и обратно. Због тога је дегресија трошкова у почетку најјача, а касније њен интензитет непрекидно слаби. Ова појава настаје услед тога што су фиксни трошкови у почетку врло слабо искоришћени, тако да и најмањи раст броја услуга доводи до веома изражене дегресије. Међутим, како са растом броја извршених услуга дегресија трошкова слаби, рентабилност пословања је у порасту.

Дегресија трошкова има своју границу, односно то је моменат када су фиксни трошкови као главна снага у зони дегресије у великом делу искоришћени. Наиме, то је моменат када допунских трошкова на име повећања броја услуга још увек нема, па самим тим укупни трошкови добијају пропорционални карактер. То значи да укупни трошкови расту паралелно са повећањем броја услуга, а у односу на трошкове по услузи остају непромењени, и на тај начин трошкови улазе у зону оптималности. Цена коштања, односно трошкови по услузи, у зони оптималности су стално исти, што представља компензацију на неким трошковима који имају дегресивни карактер, као и губитак на појединим трошковима који имају изражену прогресију раста. На основу овога може се рећи да су укупни трошкови пропорционални са бројем извршених услуга, што доприноси томе да трошкови по услузи остају исти, а тиме и њихова цена коштања.

У зони оптималности остварују се најнижи трошкови по извршеној услузи. То не значи да је у питању максимално коришћење ресурса праксе са становишта извршених услуга, већ се ради о оптималном коришћењу капацитета и инпута са гледишта трошкова. Зона оптималности није статична, односно заувек дата и непроменљива, већ свака доградња или проширење капацитета ветеринарске праксе доводи до проширења капацитета.





тета и самог потенцијала, па тиме се и помера зона трошкова. Такође, са променом капацитета мења се и структура трошкова у корист повећања учешћа фиксних трошкова, што доприноси томе да зависност укупних трошкова производње постаје већа у односу на број извршених услуга.

Зона оптималности је веома узана, то је и разумљиво због тога што је пропорционалност укупних трошкова кратког даха, односно то је безмало тачка у којој се снаге дегресије и прогресије изједначавају. Даље повећање броја услуга постиже се већом оптерећеношћу запосленог особља или техничког капацитета ветеринарске праксе, што захтева допунске и релативно фиксне трошкове. Таква ситуација налаже промену односа, па прогресија појединих трошкова (плате нових радника и утрошак материјала) постаје знатно јача од дегресивне тенденције трошкова амортизације. Укупни трошкови и трошкови по услузи исказују прогресиван раст, а та прогресија постаје израженија ако се број извршених услуга више удаљава од оптималне зоне и оптималног коришћења ресурса. Зона прогресије се простире од оптималне зоне у десно, до највећег обима извршених услуга, па се може рећи да ова зона одражава презапосленост ветеринарске праксе у односу на зону дегресије коју карактерише недовољна запосленост.

г) Преломна тачка рентабилности: позитивно пословање ветеринарске праксе у условима тржишне конкуренције представља један од врхунских захтева. Стога, пословни резултат није нешто што се спонтано дешава и настаје, већ је то процес којим се управља путем планирања и контроле. Оправдање за овакав приступ налази се у томе што пословни резултат представља материјално и квантитативно постављен циљ, затим евалуацију постављеног циља и материјалну основу за одржавање и раст ветеринарске праксе.

Основни елементи пословног резултата су приход, односно број извршених услуга и цена услуге, с једне стране, и расходи као трошкови који настају употребом фактора производње, с друге стране. Успешно управљање пословним резултатом ветеринарске праксе захтева пажљиву анализу трошкова и прихода, интегрално периодично планирање и примену одређених метода за спровођење контроле. Једна од једноставнијих и најчешће коришћених метода је анализа преломне тачке (*break-even анализа*).

Анализа преломне тачке ужива велику популарност у стручним круговима, пре свега због своје једноставности употребе, лаке процене глобалних токова рентабилности у одређеном року и њене усмерености на краткорочно планирање и контролу односа **трошкови** → **приход** → **резултат** за алтернативне обиме активности – број услуга. Примена анализе преломне тачке подразумева добро познавање функције трошкова, односно њихову дегресију и прогресију, као и познавање функције прихода.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

да. Такође, код примене ове методе углавном се користе егзактни подаци о криволинијском понашању трошкова и прихода у односу на обим остварених услуга, што за њену брзу примену некада може представљати скуп поступак.

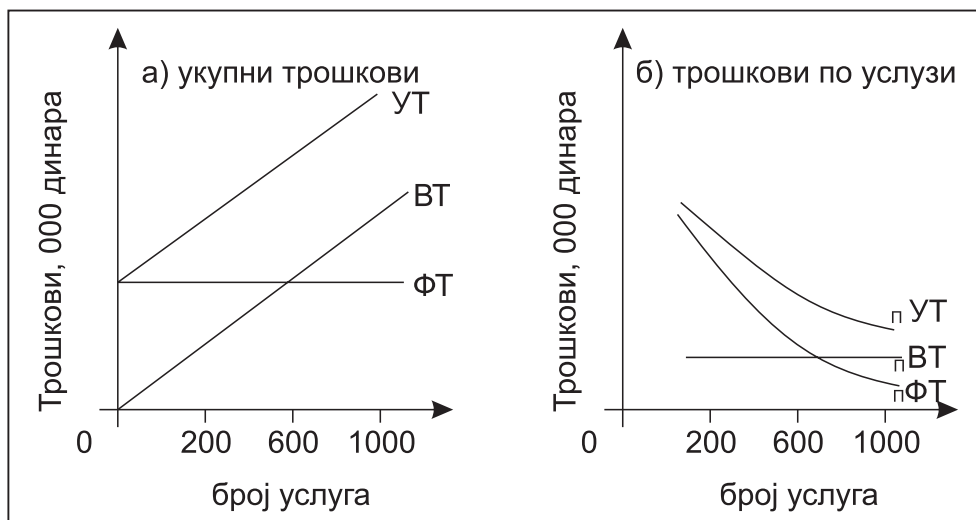
За брзу примену анализе преломне тачке рентабилности полази се од претпоставке да постоји праволинијско понашање трошкова и прихода, и на тај начин се долази до једноставнијег и лакшег решавања проблема који је довољно поуздан код краткорочне пројекције резултата. За остварење ове претпоставке потребно је да се испуне следећи услови:

- да су фиксни трошкови апсолутно фиксни,
- да су варијабилни трошкови пропорционални,
- да су цене инпута (фактора производње) и аутпута (услуге) сталне,
- да је структура услужног портфолиа стална,
- да је анализиран интервал обима услуга непромењен.

Претпоставка о праволинијском кретању трошкова доноси одређене предности које се односе на следеће могућности:

- да се уради брза пројекција укупних, фиксних и варијабилних трошкова за алтернативни обим услуга,
- да се изврши изједначавање маргиналних са просечним варијабилним трошковима, и да на тај начин постану константна вредност за различит ниво,
- да се елиминише прогресија трошкова при високом обиму извршених услуга, односно просечни трошкови по услузи се померају ка граници оптималности.

Наведене карактеристике трошкова у односу на број извршених услуга графички се приказују на следећи начин – граф. 15.



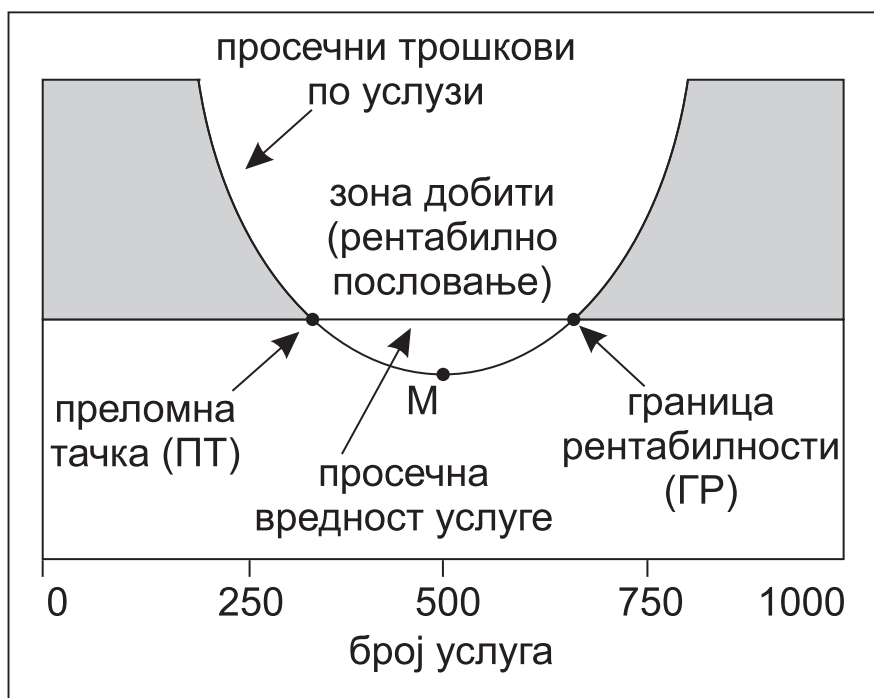
Графикон 15. Кретање трошкова у односу на број услуга





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

ценом извршене услуге, а приход од остварених услуга покрива укупне трошкове назива се преломна тачка или праг рентабилности (**ПТ**). Значи, на граници између зоне губитка и зоне добити стоји *преломна тачка*. Она представља онај број услуга при којем је остварена контрибуциона маржа једнака фиксним трошковима за читав период оствареног обима услуга, или временски тренутак у којем је дошло до изједначавања прихода и укупних трошкова, који обухватају варијабилне трошкове за дати обим услуга и фиксне трошкове за читав период. Међутим, тачка на којој ветеринарска пракса престаје да послује рентабилно, пошто су трошкови већи од прихода, назива се *граница рентабилности* (**ГР**). Између ове две тачке, преломне тачке и границе рентабилности, лежи зона која означава позитиван финансијски резултат, односно зона рентабилног пословања. Ширина зоне рентабилности зависи од трошкова пословања и оствареног прихода, односно од рационализације утрошка фактора производње, обима извршених услуга и просечне цене по услузи.



Графикон 17. Утврђивање границе рентабилности пословања

Испред преломне тачке и иза тачке границе рентабилности, односно испред и иза зоне рентабилног пословања, налази се зона губитка. Ако имамо у виду динамику трошкова и зоне њиховог кретања, онда је уочљиво да преломна тачка лежи у зони деградације, а тачка границе рентабилности у зони прогресије трошкова. Значи, ветеринарска пракса има негатив-





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

но пословање у једном делу зоне дегресије или дегресије трошкова, тачније само до преломне тачке, а затим долази у тачку када се изједначавају приход и трошкови и пракса ради без добитка, али и губитка, то је тзв. *позитивна нула*. Са даљим повећањем броја извршених услуга регресија трошкова се наставља и пракса послује све боље. Највећи добитак се постиже у зони рентабилног пословања, а највећа разлика између просечне цене и цене услуга је тачка где је линија трошкова на графикону најближа апсциси (**М**). У оптималној зони је највећа разлика између просечне цене и цене по услузи, па је и зона рентабилног пословања најшира. Даљи раст броја услуга доводи до зоне прогресије, односно прогресије трошкова, која настаје услед презапослености и пада рентабилности. Моменат када се достигне граница рентабилности означава изједначавање просечне цене и цене извршених услуга представља могућност да се из просечне цене подмире само ефективни трошкови, а даљи раст броја услуга води у губитак.

Преломна тачка рентабилности пословања постоји у свакој ветеринарској пракси на одређеном степену опремљености. Наиме, уколико постоји већа техничка опремљеност праксе, а тиме и већи органски састав капитала, онда је преломна тачка на вишем нивоу у односу на другу праксу где је опремљеност слабија. Овде се види утицај структуре трошкова – однос фиксних и варијабилних трошкова, и када је веће учешће фиксних трошкова потребно је остварити већи број услуга да би се покрили укупни трошкови пословања. Преломна тачка је покретна величина, како због тржишног учешћа тако и због промене просечних цена услуга, нарочито оних цена које се односе на концесионе послове које договара Ветеринарска комора са Управом за ветерину. Веће просечне цене услуга из програма мера омогућавају ветеринарској пракси да се преломна тачка помера наниже, а уколико се договори нижа цена онда се преломна тачка помера навише, и за позитивно пословање потребан је знатно већи број интервенција.

У циљу позитивног пословања, менаџмент ветеринарске праксе треба да зна како се израчунава преломна тачка и прати кретање преломне тачке у различитим условима пословања. Полазећи од тога да је укупан приход једнак збиру укупних трошкова и финансијског резултата, када се достигне преломна тачка приход се изједначава са трошковима и финансијски резултат у тој тачки је једнак нули ($\Phi P=0$), онда се тај однос приказује на следећи начин:

$$УП = ВТ + \Phi Т \quad \text{или} \quad X \cdot пц = X \cdot вт + \Phi Т$$

где је :

X – број услуга у тачки покрића трошкова

пц – просечна цена услуге





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

ВТ – варијабилни трошкови по услузи

ФТ – укупни фиксни трошкови

УП – укупан приход

Преломна тачка се може израчунати алгебарским или геометријским путем уз примену одређених формула. Приликом израчунавања преломне тачке треба добро познавати број извршених услуга, врсту и квалитет услуга, цену услуге, особину и карактеристике фиксних и варијабилних трошкова. Зависно од исказивања обима пословања ветеринарске праксе, преломна тачка се може утврдити и исказивати у натуралном и вредносном облику.

Натурално исказивање преломне тачке најподесније је у случају потпуне специјализованости, односно када у услужном портфолију имамо само једну врсту услуга или пацијената. Тада се преломна тачка утврђује на следећи начин:

$$X \cdot \text{пц} = \text{ФТ} + X \cdot \text{вт}$$

$$X \cdot \text{пц} - X \cdot \text{вт} = \text{ФТ}$$

$$X \cdot (\text{пц} - \text{вт}) = \text{ФТ}$$

$$X = \frac{\text{ФТ}}{\text{пц} - \text{вт}}$$

где је:

пц-вт – контрибуциона маржа

Пошто се по наведеној формули израчуна преломна тачка броја услуга, онда се за вредносни начин утврђивања преломне тачке користи следећа формула:

$$\text{ПТ} = X \cdot \text{пц}$$

где је:

ПТ – преломна тачка

X – натурална преломна тачка, број услуга

пц – просечна цена услуге

Међутим, у зависности од тога који нам елементи стоје на располагању, вредносно утврђивање преломне тачке, односно укупан приход, може се извршити и на основу следеће формуле:

$$\text{ПТ} = \frac{\text{ФТ} \cdot 100}{100 - \% \text{вт}}$$

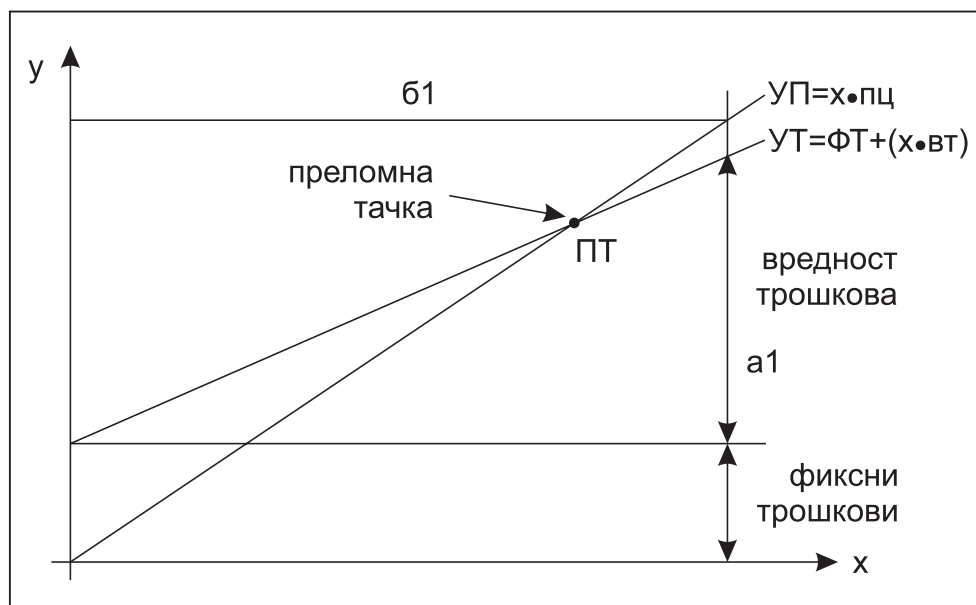




$$ПТ = \frac{\Phi T}{1 - (ВТ \div ПЦ)}$$

Утврђивање преломне тачке је значајно за пословање ветеринарске праксе, али за активно управљање свим елементима пословног резултата много је значајније све оно што се дешава пре и после преломне тачке. Стога, прави циљ ветеринарске праксе није достизање преломне тачке, већ је императив како остварити максималну пословну добит. Зато, графички приказ преломне тачке на основу датог примера прихода и трошкова може послужити за пројектовање преломне тачке и границе рентабилности у новонасталим околностима (граф. 18). Конструисање графикана извршено је на следећи начин: нацртан је координантни систем, на апсцису су нанете вредности броја услуга, а на ординату планиране вредности прихода, трошкова и пословне добити. На ординату је нанет максималан приход (**Y_{max}**), а на апсцису број услуга (**X_{max}**) који даје укупан приход у респективном износу. Затим су повучене две помоћне линије (**a₁** и **b₁**) као апсциса и ордината, и добијен је правоугаоник. Повлачењем дијагонале из координантног почетка до тачке где се секу линије **a₁** и **b₁** добијена је линија која представља планирани приход (**УП=X · пц**). На помоћној ординати је одмерена висина фиксних трошкова и повучена линија паралелно са апсцисом, потом је одмерена висина варијабилних трошкова на помоћној ординати и та тачка је износ укупних трошкова, а њеним спајањем са тачком фиксних трошкова на ординати добијена је линија која представља укупне трошкове. У пресеку линија укупног прихода и укупних трошкова налази се преломна тачка (**ПТ**), а помоћу координата ове тачке на апсциси се утврђује обим услуга и на ординати укупан приход који се достиже у тачки покрића трошкова.





Графикон 18. Утврђивање преломне тачке и границе рентабилности

Пошто ветеринарска пракса има дисперзиван услужни портфолио, онда је тешко користити натурални метод утврђивања преломне тачке, већ је једноставније користити вредносни начин. Ако у следећем примеру користимо калкулације са варијабилним трошковима (direct costing), претпостављамо да ветеринарска пракса у наредној пословној години треба да оствари следећи пословни резултат:

1. Планирани приход	5.123.500 дин.
2. Варијабилни трошкови	2.667.250 дин.
3. Контрибуциона добит	2.456.250 дин.
4. Фиксни трошкови	1.867.820 дин.
5. Пословна добит	588.430 дин.
6. Стопа варијабилних трошкова, %	52,06
7. Стопа контрибуционе добити, %	47,94

Применом напред наведених формула за израчунавање преломне тачке укупног прихода, добијамо следећу вредност:



ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

$$ПТ = \frac{1 \cdot 867.820 \cdot 100}{100 - 52,06} = 3.896.161,87 \text{ дин.}$$

$$ПТ = \frac{1.876.820}{1 - \frac{2.667.250}{5.123.500}} = 3.896.161,87 \text{ дин.}$$

Израчуната вредност преломне тачке нам показује да се приликом достизања планиране вредности прихода од 3.896.161,87 дин. покривају сви трошкови пословања, односно при овом нивоу прихода изједначени су трошкови и приход, а добит је нула. Полазећи од наведеног примера, запажа се да је контрибуциона добит најзначајнији показатељ који представља део планираног прихода за покриће фиксних трошкова и остварење пословне добити. Ако стопу контрибуционе добити од 47,94% применимо на израчунату преломну тачку прихода, добијамо да се фиксни трошкови као део контрибуционе добити покривају са износом од 1.867.820 динара. На основу израчунате преломне тачке и просечне месечне вредности прихода од 426.958,33 дин. ($5.123.500 / 12$) може се утврдити временски период када ће ветеринарска пракса изаћи из зоне губитка, што у овом случају представља период после 7,27 месеци пословања ($426.958,33 \cdot 7,27 = 3.896.161,87$ дин.).

И поред тога што се веома лако и брзо може утврдити преломна тачка пословања ветеринарске праксе, ипак то није највећи изазов. Основни проблем је како задржати постојеће стање или још значајније како поправити однос елемената пословног резултата – преломну тачку, контрибуциону и пословну добит. Побољшање ових резултата може се постићи променом следећих елемената:

- цене услуга,
- варијабилних трошкова по услузи,
- фиксних трошкова,
- обима услуга,
- врсте услуга.

Ефекти промене цена услуга у ветеринарској пракси не могу имати значајан утицај, пошто цене услуга одређује Ветеринарска комора и оне су релативно фиксне. Међутим, промена цена има значаја код утврђивања уговора о спровођењу послова из програма мера. Наиме, пошто се ове цене утврђују на нивоу коморе и Управе за ветерину, интерес сваке ветеринарске праксе, да комора као њихов представник обезбеди што веће цене за спровођење послова по програму мера – спровођење различитих вакцинација, дијагностичких испитивања и издавање разних сертификата. Ако се приликом ових преговора утврди већа цена, онда ће њен позитиван ефекат бити видљив на преломну тачку, контрибуциону и пословну добит.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Ако претпоставимо да је у претходном примеру дошло до промене повећања цене за 10%, а да су остали елементи остали фиксни, тада долази до смањења преломне тачке, а повећања контрибуционе и пословне добити:

1. Планирани приход	5.635.850 дин.
2. Варијабилни трошкови	2.667.250 дин.
3. Контрибуциона добит	2.968.600 дин.
4. Фиксни трошкови	1.867.820 дин.
5. Пословна добит	1.100.780 дин.
6. Стопа варијабилних трошкова, %	47,33
7. Стопа контрибуционе добити, %	52,67

$$ПТ = \frac{1.867.820 \cdot 100}{100 - 47,33} = 3.546.269,22 \text{ дин.}$$

$$ПТ = \frac{1.876.820}{1 - \frac{2.667.250}{5.635.850}} = \frac{1.876.820}{1 - 0,4733} = 3.546.269,22 \text{ дин.}$$

Међутим, уколико би дошло до смањења цене услуга, уз фиксирање осталих елемената, дошло би до пада контрибуционе добити. Но, изолована промена цена ветеринарско-медицинских услуга је пре реткост него стална појава. Повећање цена услуга може бити остварено уз повећање варијабилних трошкова по услузи, уз додатне фиксне трошкове или под утицајем смањења броја услуга, а да све то може смањити позитивне ефекте повећања цена на пословни резултат. Стога, у таквој ситуацији разумно би било да се одустане од повећања цена услуга, док, смањењем цене уз мање или непромењене фиксне и варијабилне трошкове по услузи може се обезбедити такав додатни обим услуга који ће са становишта пословне добити бити прихватљив, упркос расту преломне тачке.

Пошто ветеринарска делатност има радно интензиван карактер, зато је смањење варијабилних трошкова по услузи веома користан покушај за поправљање пословног резултата ветеринарске праксе. Ако би у наведеном примеру дошло до смањења варијабилних трошкова за 10%,





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

то би неминовно имало позитиван утицај на преломну тачку и пословни резултат:

1. Планирани приход	5.123.500 дин.
2. Варијабилни трошкови	2.400.525 дин.
3. Контрибуциона добит	2.722.975 дин.
4. Фиксни трошкови	1.867.820 дин.
5. Пословна добит	855.155 дин.
6. Стопа варијабилних трошкова, %	46,85
7. Стопа контрибуционе добити, %	53,15

$$ПТ = \frac{1.867.820 \cdot 100}{100 - 46,85} = 3.514.242,71 \text{ дин.}$$

$$ПТ = \frac{1.876.820}{1 - \frac{2.400.525}{5.123.500}} = \frac{1.876.820}{1 - 0,4685} = 3.514.242,71 \text{ дин.}$$

Наиме, смањење варијабилних трошкова по услузи, уз остале непромењене елементе, доводи до повећања контрибуционе добити и њене стопе, а тиме и њено изједначавање са фиксним трошковима и пословном добити ($1.867.820 + 855.155 = 2.722.975$), тако да се приход и трошкови изједначавају на нижем нивоу услуга у односу на основни облик преломне тачке приказан у почетном делу овог разматрања. Захваљујући ранијем напуштању зоне губитака, када је преломна тачка нижа, при непромењеном планираном обиму услуга добиће се већа пословна добит за 45,23%. Полазећи од наведене закономерности, уколико дође до повећања варијабилних трошкова уз непромењене остале елементе, долази до пада контрибуционе добити и његове стопе, што доводи до раста преломне тачке и смањења пословне добити за планирани обим услуга. Међутим, често нису могуће само изоловане промене варијабилних трошкова по услузи. Ако смањење варијабилних трошкова претпоставља додатне фиксне трошкове, одлука се не може донети само на основу ефекта уштеде у варијабилним трошковима. Додати фиксни трошкови могу бити толики да акумулирају позитивне ефекте раста контрибуционе добити по извршеној услузи и њене стопе учешћа у укупном приходу. Слично томе, смањење





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

варијабилних трошкова по услузи може бити на рачун квалитета услуга, што може довести до губитка клијената и смањења обима услуга, а што у крајњој мери доводи до спуштања преломне тачке на нижи ниво и до пада контрибуционе и пословне добити.

Смањење фиксних трошкова, уз непроменљивост осталих елемената, не доводи до мењања контрибуционе добити (2.456.250 дин.) нити њене стопе (47,94%). Ово је сасвим разумљиво ако имамо у виду да једино промена цене услуга и варијабилних трошкова по услузи има утицај на промену контрибуционе добити. Међутим, смањење фиксних трошкова ипак позитивно утиче на смањење преломне тачке, што уосталом детерминише мањи ниво прихода за изједначавање са укупним трошковима. Уколико претпоставимо смањење фиксних трошкова за 10%, под условом да остали елементи остану непромењени, онда је евидентан следећи утицај на резултате пословања:

1. Планирани приход	5.123.500 дин.
2. Варијабилни трошкови	2.667.250 дин.
3. Контрибуциона добит	2.456.250 дин.
4. Фиксни трошкови	1.681.038 дин.
5. Пословна добит	775.212 дин.
6. Стопа варијабилних трошкова, %	52,06
7. Стопа контрибуционе добити, %	47,94

$$ПТ = \frac{1.681.038 \cdot 100}{100 - 52,06} = 3.506.545,68 \text{ дин}$$

$$ПТ = \frac{1.681.038}{1 - \frac{2.667.250}{5.123.500}} = \frac{1.681.038}{1 - 0,5206} = 3.506.545,68 \text{ дин.}$$

Дакле, овде је евидентно смањење преломне тачке у односу на иницијални пример са 3.896.161,87 на 3.506.545,68 динара. Сасвим супротан ефекат имао би раст фиксних трошкова, под претпоставком да остали елементи мирују. Тада би се преломна тачка померила на виши ниво услуга и то би довело до сужавања зоне добитка, пошто је укупан приход остао исти, а укупни трошкови су повећани за раст фиксних трошкова.





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Међутим, и поред тога додатни фиксни трошкови могу позитивно утицати на обим услуга, раст укупног прихода, контрибуциону и пословну добит, тако да их треба прихватити упркос томе што се преломна тачка помера на виши ниво.

Изолована промена раста броја услуга ветеринарске праксе може остати без промена на преломну тачку, пошто су цене услуга, варијабилни трошкови по услузи и фиксни трошкови, остали непромењени. Међутим, за разлику од преломне тачке, контрибуциона и пословна добит се мењају са изолованим растом или падом обима услуга. Ако би се обим услуга повећао за 10%, тада би његов ефекат имао следећи утицај на резултате пословања:

1. Планирани приход	5.635.850 дин.
2. Варијабилни трошкови	2.934.024 дин.
3. Контрибуциона добит	2.701.826 дин.
4. Фиксни трошкови	1.867.820 дин.
5. Пословна добит	834.006 дин.
6. Стопа варијабилних трошкова, %	52,06
7. Стопа контрибуционе добити, %	47,94

$$ПТ = \frac{1.867.820 \cdot 100}{100 - 52,06} = 3.896.161,87 \text{ дин.}$$

$$ПТ = \frac{1.867.820}{1 - \frac{2.934.024}{5.635.850}} = \frac{1.867.820}{1 - 0,5206} = 3.896.161,87 \text{ дин.}$$

Значи, у овом приказу имамо повећање контрибуционе и пословне добити, а преломна тачка је остала непромењена. Као последица повећања броја услуга долази до раста контрибуционе добити на 2.701.826 дин., која је знатно већа од фиксних трошкова и позитивно је утицала на раст пословне добити (2.701.826 - 1.867.820 = 834.006 дин.).





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Према наведеној закономерности, појединачни пад обима услуга не утиче на промену преломне тачке, зато што линија прихода, варијабилних и укупних трошкова, задржава првобитни положај. Захваљујући томе, сваки пад броја услуга уз остале непромењене услове смањује контрибуциону и пословну добит, али може чак донети и пословни губитак ако број услуга падне испод преломне тачке. Међутим, често нема изолованих промена броја услуга. До повећања броја услуга може доћи смањењем цене услуга, повећењем варијабилних трошкова по услузи услед побољшања квалитета или додатних фиксних трошкова у циљу истраживања тржишта, пропаганде и едукације клијената. Све ово може утицати на промену односа прихода и трошкова, тако да повећање броја услуга чак и не донесе додатну пословну добит, и да као могућа алтернатива избора буде одбачена. Према томе, промена осталих елемената (продајна цена, варијабилни и фиксни трошкови) може не само надокнадити негативан ефекат пада броја услуга, него чак и побољшати пословну добит.

У претходној анализи елаборирана је просечна вредност једне услуге када су за њу дати остали елементи (цена, варијабилни трошкови, фиксни трошкови и број услуга) који имају различит утицај на преломну тачку рентабилности. Међутим, полазећи од чињенице да свака ветеринарска пракса има разноврстан услужни портфолио, чија се структура мења у зависности од врсте клијената и епидемиолошког стања на терену, онда се може констатовати да различите врсте услуга доносе различиту маргиналну добит и да њихова комбинација у обиму услуга представља веома битан фактор за одређивање преломне тачке и пословне добити. Илустрација објашњења ефекта промене асортимана, односно врсте услуга једне ветеринарске праксе, дата је на основу следећих елемената:

Елементи	Врста услуга			
	А	Б	Ц	Д
1. Цена услуге	500	800	1.200	2.000
2. Варијабилни трош./услуге	215	372	620	720
3. Контрибуциона добит/услуга	285	428	580	1.280
4. Стопа контрибуционе добити, %	57,00	53,50	48,33	64,00
5. Стопа варијабилних трошкова,%	43,00	46,50	51,67	36,00

На основу стопе контрибуционе добити је логично да услуга „Д“ има најповољнији утицај на обарање преломне тачке и побољшање пословног резултата, док услуга „Ц“ има нижу стопу и веће варијабилне трошкове по услузи. Ако би извршили замену, односно да се у услужном портфолију планира услуга „Д“ уместо услуге „Ц“, дошло би до повећања прихода на





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

2.000 дин., варијабилних трошкова 720 дин. и контрибуционе добити 1.280 дин., а што би допринело повећању пословне добити за 700 дин. (1.280 - 580). Слични ефекти би се остварили и када би мењали услугу „Б“ са услугом „Ц“, или услугу „А“ са услугом „Б“, или услуге „А“ и „Б“ са услугом „Д“. Свака комбинација, а самим тиме и супституција једне услуге са другом, пружа мноштво решења која могу и графички да се представе.

Број и структура услуга ветеринарске праксе зависи од броја и врсте клијената, и од епидемиолошког стања. Такође, треба имати у виду да постоје неке ветеринарско-медицинске услуге чија је цена знатно већа и да се оне знатно ређе јављају (царски рез, компликовани порођај, одређене хируршке интервенције), насупрот другим услугама чија је цена знатно нижа, али је и њихов обим знатно већи (разне вакцинације, дијагностички захвати, терапија, идентификација и обележавање животиња и слично). У зависности од терена на којем ради ветеринарска пракса пожељно је да се посматра укупан приход од појединих послова (број · цена) и на основу тога уважава значај ефекта асортимана ветеринарско-медицинских услуга. Савремена сточарска производња инаугурише доктрину контроле здравља и продуктивности животиња, па разне врсте превентивних захвата који се спроводе у виду програма контроле здравља (вакцинација, дијагностика, терапија, санитација и обележавање) на већем броју животиња имају већи значај и повољнији утицај на укупан приход. Док, код неких куративних, хируршких или породилских захвата, код којих је у већини случајева прогноза исхода неизвесна, власник животиње прибегава економски рационалнијем решењу – принудно економско клање. Стога, код утврђивања прихода и пословне добити број интервенција треба узети као главни параметар, а потом укључити и цену услуге.

У претходном поглављу је указано на реткост промена само једног елемента, већ да се то дешава у њиховој комбинацији. Комбиновани утицај цена, варијабилних и фиксних трошкова, врсте и броја услуга је плански основ за максимизирање маргиналне и пословне добити. Основни проблем у овом поступку је познавање ефекта који изазивају поједини елементи, и на основу тога извршити избор најповољнијег односа: број → цена → трошкови → резултат. Комбиновање елемената, односно тестирање прихватљивости могућих комбинација пословне политике, представља суштину анализе преломне тачке рентабилности. Полазећи од стварног стања и циљева у наредној години, планска активност ветеринарске праксе скицирана је у облику три пословне алтернативе, а избор најбоље извршиће се на основу следећих елемената:





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Елементи	<u>А л т е р н а т и в а</u>		
	I	II	III
1. Број и цена			
• услуга – А	890á 450 дин.	324á 580 дин.	536á 610 дин.
• услуга – Б	215á 840 дин.	690á 840 дин.	470á 790 дин.
• услуга – Ц	129á 1.120 дин.	96á 1.100 дин.	156á 1.050 дин.
2. Варијабилни трошкови, дин.			
• услуга – А	310	315	310
• услуга – Б	421	440	430
• услуга – Ц	610	610	620
3. Фиксни трошкови, дин.	127.000	127.000	127.000

На основу датих елемената потребно је извршити обрачун ефекта који се добија за наведене алтернативе услужног портфолиа у случају променљивог утицаја броја услуга, цене услуга, варијабилних трошкова по услузи и укупних фиксних трошкова, и затим на основу маргиналне и пословне добити изабрати најповољнију алтернативу:

Елементи	<u>А л т е р н а т и в а</u>		
	I	II	III
1. Приход, дин.	725.580,00	873.120,00	862.060,00
• услуга – А	400.500,00	187.920,00	326.960,00
• услуга – Б	180.600,00	579.600,00	371.300,00
• услуга – Ц	144.480,00	105.600,00	163.800,00
2. Варијабилни трошкови, дин.	445.105,00	464.220,00	464.980,00
• услуга – А	275.900,00	102.060,00	166.160,00
• услуга – Б	90.515,00	303.600,00	202.100,00
• услуга – Ц	78.690,00	58.560,00	96.720,00
3. Маргинална добит, дин.	280.475,00	408.900,00	397.080,00
4. Фиксни трош., дин.	127.000,00	127.000,00	127.000,00
5. Пословна добит, дин.	155.475,00	278.900,00	272.080,00





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Укупан број интервенција код алтернативе I износи 1.234, стим што је просечна цена услуге 587,99 дин., а варијабилни трошкови по услузи су 360,70 дин., тако да маргинална добит по једној интервенцији износи 227,29 динара. При комбинацији наведених елемената код алтернативе II остварена је 1.110 услуга, где је просечна цена по услузи 786,59 дин., варијабилни трошкови 418,22 дин., а маргинална добит по услузи износи 368,37 динара. Код алтернативе III, планиран је просечан број услуга од 1.162, са просечном ценом 741,88 дин., варијабилним трошковима по услузи од 400,15 дин. и маргиналном добити 341,73 динара. Уколико би избор између наведених алтернатива вршили на основу маргиналне добити по услузи онда је најбоља алтернатива II, и поред тога што нема највећи број услуга. На овај начин може се рећи да су цене услуга, варијабилни и фиксни трошкови послужили као фактори чијом се комбинацијом остварило максимизирање пословне добити, која је највећа код ове алтернативе.

Анализа преломне тачке пословања представља стално комбиновање елемената и евалуацију могућих алтернатива, и има основни задатак да се приликом планирања пословног резултата изабере најбољи пословни план. Значи, њена примена се заснива на флексибилности у односу на број услуга и њихове цене, трошкове и њихову структуру у цени коштања.

6.5. Гранични трошкови и цена коштања

Различите врсте ветеринарских услуга дефинисане Законом о ветеринарству пружају ветеринарске праксе, а на основу овлашћења које добијају од Управе за ветерину. Цена ових услуга утврђује се на националном нивоу од стране Ветеринарске коморе Србије, а као основ за њихово утврђивање треба да се користе просечни трошкови и издаци по једној услузи. При формирању цена ветеринарских услуга не могу се у потпуности користити закономерности тржишта – однос понуде и тражње, где ће цена услуге бити једини критеријум који опредељује клијента односно фармера за избор ветеринарске праксе. Напротив, специфичности ветеринарске делатности и посебан интерес у јавном здравству који имају ветеринарска правна лица намећу потребу да основни критеријум конкурентности буде стручност и квалитет, знање и вештина при пружању различитих ветеринарских услуга. Полазећи од овог општег принципа који важи у ветеринарству, без обзира на ниво тражње, цене услуга треба да покривају стварне трошкове и издатке.

Стални развој науке и технике подразумева производњу софистициране опреме која се користи за пружање различитих ветеринарских услуга. Набавка ове опреме захтева повећана инвестициона улагања у њихову





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

куповину, што неминовно доводи до повећања учешћа фиксних трошкова. У циљу рационалнијег пословања, већи удео фиксних трошкова намеће потребу интензивнијег коришћења опреме путем повећаног тржишног учешћа и повећања броја услуга. Међутим, са повећањем коришћења опреме и већим бројем услуга настају потребе за новим трошковима који имају варијабилни карактер. Трошкови који настају као последица повећања броја услуга називају се гранични или маргинални трошкови.

Гранични или маргинални трошкови имају посебан значај у пословном одлучивању ветеринарске праксе, као и код избора програма контроле здравља стада. Ова врста трошкова не представља посебне трошкове, као што су фиксни и варијабилни, већ су то трошкови за нову услугу и односе се на промену у трошковима до које је дошло при пружању последње ветеринарско-медицинске услуге. Гранични трошкови настају на кратак рок, тако што се разлика додатних трошкова у текућем у односу на претходни ниво ставља у однос разлике повећаног обима услуга текућег и предходног нивоа респективно. Овај рачунски поступак се израчунава на основу следеће формуле:

$$ГТ = \frac{УТ' - УТ}{Q' - Q} = \frac{\Delta УТ}{\Delta Q}$$

где је:

ГТ – гранични или маргинални трошкови

УТ' – укупни трошкови текућег нивоа

УТ – укупни трошкови претходног нивоа

Q' – повећан број услуга на текућем нивоу

Q – број услуга на претходном нивоу

ΔУТ – повећани трошкови

ΔQ – повећан број услуга

На основу овог обрасца може се уочити да значајну улогу у израчунавању граничних трошкова имају укупни варијабилни трошкови за разлику од фиксних трошкова који немају значајан утицај. Пошто се гранични трошкови добијају рачунским путем, уважавајући особености односа фиксних и варијабилних трошкова према промени обима услуга, онда је неопходно указати на различите могућности њиховог правца кретања:

- прво, константан правац кретања граничних трошкова настаје када се варијабилни трошкови мењају пропорционално у односу на број услуга, односно када за сваку нову услугу треба уложити исти износ трошкова,





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

- друго, опадајући правац кретања граничних трошкова је последица дегресивног кретања варијабилних трошкова у односу на број услуга, односно за сваку додату услугу треба уложити мањи износ трошкова него код претходне,
- треће, растући правац кретања граничних трошкова је последица прогресивног правца варијабилних трошкова, односно за сваку нову услугу која треба да се реализује потребно је уложити већи износ трошкова.

Начин израчунавања граничних трошкова дат је у следећој табели. На основу датих података у овом приказу се види да гранични трошкови представљају додатне трошкове за повећан број извршених услуга. Они су добијени рачунским путем тако што је повећање укупних трошкова између нивоа броја услуга од 800 у односу на 600 услуга износило 110.000 дин., а када се та разлика повећања трошкова подели са повећањем броја услуга добија се гранични трошак по једној услузи од 550 динара (таб. 26). На основу тога може се рећи да гранични трошкови представљају просечне допунске трошкове за нови број услуга.

Табела 26. Кретање граничних трошкова у односу на број извршених услуга

Број услуга	Трошкови, дин.		Трошкови по услузи, дин.	
	укупни	гранични	гранични	просечни
0	500.000	-	-	-
200	700.000	200.000	1.000	3.500
400	800.000	100.000	500	2.000
600	890.000	90.000	450	1.480
800	1.000.000	110.000	550	1.250
1.000	1.150.000	150.000	750	1.150
1.200	1.340.000	190.000	950	1.117
1.400	1.600.000	260.000	1.300	1.143
1.600	2.000.000	400.000	2.000	1.950

Док укупан износ трошкова, како укупних тако и граничних, представља показатељ апсолутног нивоа трошкова који је настао при остваре-ном обиму услуга у одређеном временском периоду, дотле ти трошкови исказани по једној услузи представљају релативне, односно изведене по-казатеље. Графички приказ просечних и граничних трошкова по извр-шеној услузи показује да су гранични трошкови по услузи нижи у зони дегресије, а виши у зони прогресије. Раније настајање дегресије код гра-ничних трошкова у односу на укупне трошкове, последица је, пре свега, тога, што повећање броја услуга захтева раст нових варијабилних-про-порционалних трошкова. Према томе, у овом случају фиксни трошкови,





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

као главна снага дегресије, узети су из граничних трошкова и обухваћени су просечним укупним трошковима, па отуда и постоји разлика у интензитету граничних и просечних трошкова. Крива граничних трошкова сече криву просечних трошкова у одређеној тачки која представља минимум ових трошкова. Значи, када су гранични трошкови испод криве просечних трошкова, укупни трошкови по услузи опадају – налазе се у дегресији, а када су гранични трошкови изнад криве просечних трошкова, онда и укупни и просечни трошкови расту – налазе се у фази прогресије. У економској анализи је позната чињеница да тачка у којој се секу криве просечних и граничних трошкова по услузи представљају тачку оптималних трошкова. Ова тачка се налази у зони оптималности, и ако би ветеринарска пракса тражила најниже трошкове по једној услузи, то би управо била тачка у којој се изједначавају гранични и просечни трошкови.

Честе турбуленције аграрне политике негативно утичу на стање сточног фонда, доводе до већих или мањих осцилација у кретању броја животиња, а као последицу тога имамо смањену тражњу и обим посла који обављају ветеринарске праксе. Смањење обима посла доводи до нерационалног коришћења капацитета, па цена услуге представља основни коректив за успешно пословање. Полазећи од чињенице да се цене ветеринарско-медицинских услуга за клијенте формирају на нивоу Ветеринарске коморе, а да се цене из програма мера утврђују на основу преговора Управе за ветерину и Коморе, онда се поставља питање по којој то цени одређене услуге треба да спроводи ветеринарска пракса, а да им се та цена исплати. Одговор на ово питање се може наћи применом метода директних трошкова „*direct costing*“.

У условима потпуне конкуренције која влада у ветеринарству Србије, када дође до рецесије услед пада сточног фонда и тражње ветеринарско-медицинских услуга, Ветеринарска комора и Управа за ветерину треба да утврде цене услуга које ће омогућити запослење капацитета ветеринарских субјеката. У калкулативни поступак треба ући са претпоставком да су фиксни трошкови са економског становишта мртви, односно да не постоје. Пошто су фиксни трошкови последица улагања у претходном периоду, зато их у текућем периоду треба апстраховати и узети у обзир само варијабилне и евентуално релативно-фиксне трошкове који настају у спровођењу програма. Значи, нове цене које се уговарају за обављање послова из Програма мера треба да обезбеде покриће граничних трошкова. Уосталом, зашто би ветеринарска пракса улазила у нови посао који генерише губитак. Нема економске логике нити оправдања да се прихвати нови посао по ценама које не покривају допунске трошкове за извршавање нових обавеза. То су, пре свега, трошкови који треба да покрију неопходан материјал и радну снагу, односно то су гранични трошкови. Ако се прихвати цена која покрива граничне трошкове, ветеринарска пракса задржава свој правни статус, и даље врши своју мисију,





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

и избегава отпуштање помоћног ветеринарског особља. Ипак, имајући у виду да ветеринарска пракса послује на бази чистог економског рачуна, треба тежити да цена услуга буде изнад граничних трошкова по услузи. На тај начин се надокнађују допунски трошкови за материјал и рад и део фиксних трошкова, и тако се ствара извесна, позитивна разлика. Међутим, та позитивна разлика је привидна, јер иде на смањење губитака због непокривених трошкова, али уколико су фиксни трошкови подмирени из осталих послова чије су цене слободне, онда ова разлика представља добит у пословном билансу успеха.

Гранични трошкови могу имати значаја код формирања дампинг цена и код појаве нелојалне конкуренције. Дампинг цене обухватају само граничне трошкове, и оне су у савременом ветеринарству реткост, за разлику од нелојалне конкуренције која је у почетку стварања приватне, либералне праксе, била присутна. Наиме, у нашој пракси деведесетих година двадесетог века јавне ветеринарске станице су целокупне фиксне трошкове пребацивале на услуге из програма мера, код којих су имале монопол, и сваку цену услуга су прихватале без много аргумената. Тако су ове ветеринарске станице могле да обављају послове које је плаћао власник животиње и по ценама на бази граничних трошкова, значи испод њихове вредности, што је озбиљно угрожавало конкуренцију из приватног сектора који није имао право на спровођење програма мера. Нажалост, овај принцип рада и формирања цена услуга постоји и данас, када је процес приватизације државних ветеринарских станица скоро у потпуности завршен. Сада се формирање цена услуга из Програма мера користи као инструмент нелојалне конкуренције од стране оних ветеринарских пракси које су добиле концесију на јавни посао у односу на оне које то право нису оствариле. Очито да принцип солидарности и колегијалности, што представља основни постулат изградње слободног ветеринарства које постоји у развијеним земљама, код нас још увек није заживео. Основни разлог за овакво стање налази се у слабој и неадекватној организацији професионалних асоцијација. Овакво стање ствара могућност за толерисање нелојалне конкуренције на основу формирања цена услуга из Програма мера, уместо да се подстиче здрава конкуренција која се заснива на знању, вештини и примени савременог менаџмента у вођењу ветеринарске праксе.





7. Калкулације и начин утврђивања трошкова

7.1. Појам, значај и подела калкулација

Сама реч калкулација потиче од латинске речи „*calkulus*“ која у суштини представља рачунање или обрачун у коме унапред нису познати сви елементи. Савремена економска литература под калкулацијама подразумева методски поступак који се примењује у израчунавању цене коштања или продајне цене производа, односно услуге. Када се говори о калкулацијама онда се може правити разлика између појма калкулација у ужем и калкулација у ширем смислу. Под калкулацијама у ужем смислу подразумева се рачунски поступак утврђивања свих или појединих трошкова у укупном износу или по јединици производа, односно услуге. Међутим, под калкулацијама у ширем смислу подразумева се рачунски поступак утврђивања трошкова, вредности остварене производње и економска ефикасност предузетих пословних мера.

Развој слободног тржишта и све већа конкуренција разних роба и услуга намећу потребу и значај израде калкулација за сваки производ, односно услугу. И поред тога што улагања у производно-услужни процес стално расту, а структура директних и индиректних трошкова се мења, задатак израде калкулација није само у праћењу трошкова већ је њихов значај и у изналагању потребе рационализације трошкова и повећања физичког обима производње или броја услуга у циљу остварења повољнијег економског ефекта.

Значај израде калкулација је вишеструк, и може се посматрати са макро и микро становишта, привредног друштва – ветеринарске праксе или лабораторије, или на нивоу привредне гране или националне економије. Савремено пословање привредног друштва не може се замислити без евиденције трошкова и економског ефекта који се очекује у производно-услужном процесу, без обзира да ли је у питању привредна или ванпривредна делатност. Такође, калкулације могу обухватити целокупно привредно друштво – ветеринарску праксу или лабораторију, поједине организационе јединице, поједине програме контроле здравља стада или поједине врсте услуга које обављају. На макро нивоу калкулације могу послужити као основ за одређивање цена услуга из програма мера или од-





ређивање гарантованих и откупних цена, као и код одређивања основице за опорезивање, одређивање висине субвенција и премија за производњу одређених пољопривредних производа.

Постоји више подела калкулација, али уобичајена је следећа:

- калкулације према времену састављања,
- калкулације према подручју састављања,
- калкулације према обухвату трошкова,
- калкулације према сврси састављања,
- калкулације према начину израчунавања цене коштања.

Калкулације према времену. Зависно од момента када се састављају калкулације, оне могу бити планске и обрачунске калкулације. Планске калкулације се састављају пре него отпочне производно-услужни процес и зато се оне још зову претходне калкулације. Пошто се ова врста калкулација саставља пре отпочињања производно-услужног процеса, онда се као полазни елементи узимају одређени технолошки нормативи за дотичну производњу или обављање услуге при утрошку материјала, ангажовању средстава за рад и утрошку рада. Планирани утрошак фактора производње врши се на основу планираног физичког обима производње или броја услуга, уз планиране цене инпута и цене финалних производа, односно услуга. Поузданост планских калкулација зависи од квалитета података који се користе, као и од искуства стручњака који их саставља. Ова врста калкулација помаже при доношењу одлука код инвестиционих улагања, као и код избора алтернативних програма производње или пружања услуга. Обрачунске калкулације се састављају по завршетку производно-услужног процеса, па се зову и накнадне калкулације. Ова врста калкулација се саставља по окончању производно-услужног процеса на основу стварног утрошка материјала, средстава за рад и рада, уз стварне цене ових елемената. Утрошак фактора производње и њихове цене по јединици инпута се воде у књиговодству, и као такве се користе за утврђивање цене коштања. Обрачунске калкулације служе за формирање продајне цене, пошто се оне односе на остварен физички обим производа или услуга у наведеном обрачунском периоду, као и за утврђивање економског ефекта у производњи – економичност и рентабилност.

Калкулације према подручју. Деле се на микроекономске и макроекономске калкулације. Микроекономске калкулације се састављају на нивоу привредног друштва (ветеринарска пракса или лабораторија), на основу датих производно-економских услова у којима се одвија њихова активност. Значи, трошкови и остварен приход се калкулишу по стварним ценама које се плаћају или остварују на тржишту. Цене одређених фактора производње на тржишту могу бити ниже од стварних ако држава или локална заједница плаћају регрес за њих (семе за вештачко осемењавање крава, гориво и слично), али и више ако се на купљена средства плаћа





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

порез, царина или неке друге дажбине. Када држава ослобађа привредно друштво плаћања пореза, царина или других дажбина, у микроекономским калкулацијама се не узимају у обзир њихови износи. Међутим, уколико држава стимулише неку производњу или спровођење неког програма путем давања премија или регреса, онда се оне уносе у калкулацију као приход који остварује произвођач или давалац услуге. Макроекономске калкулације се састављају на нивоу шире друштвене заједнице (национални ниво) на основу просечних података о инпутима и аутпутима, као и њиховим ценама. Код ове врсте калкулација изостављају се сви износи који се односе на интервенцију државе у циљу стимулисања производно-услужног процеса, било да се то ради путем снижења трошкова (регреси) или њиховим повећањем (царине), или код повећања прихода (премије). Макроекономске калкулације могу да се састављају приликом одређивања откупних цена пољопривредних производа од стратешког значаја за државу, за одређивање висине пореза, за израду програма контроле здравља животиња од националног значаја и слично.

Калкулације према обухватности трошкова. Деле се на основу тога да ли се узимају у обзир сви трошкови који настају у производно-услужном процесу код добијања неког производа или услуге, или се не узимају сви трошкови, већ се узима само једна група трошкова. Према томе, ова подела се врши на калкулације потпуних трошкова и калкулације непотпуних трошкова. Калкулације потпуних трошкова узимају у обзир све трошкове који настају у производно-услужном процесу код производње неког производа или пружања услуга, и састављају се за потребе одређивања продајне цене производа или услуге, израчунавање економског ефекта пословања, или код накнаде настале штете услед угинућа животиња. Ове калкулације називају се још и калкулације пуне цене коштања. Насупрот овој врсти калкулација, код калкулација непотпуних трошкова обухваћен је само један део трошкова, на шта и сам њихов назив указује. Код ове врсте калкулација могу бити обухваћени директни варијабилни трошкови, и на основу тога оне се зову *direct costing калкулације*, о чему ће бити речи у каснијем делу текста.

Калкулације према сврси састављања. Деле се на аналитичке, диференцијалне и инвестиционе калкулације. Под аналитичким калкулацијама подразумевају се калкулације помоћу којих се утврђује укупан износ свих трошкова или само појединих трошкова и на основу тога израчунава се економски ефекат производње. Сабирањем аналитичких калкулација добијају се збирне калкулације на основу којих се утврђују трошкови и економски ефекат пословања целокупног привредног друштва или појединих организационих јединица. Диференцијална калкулација пружа могућност да се утврди ефекат примене одређених организационих мера у оквиру пословне политике. Наиме, шта се дешава у трошковима и приходу ако мењамо структуру производње, обим или квалитет производа





или услуга. Инвестициона калкулација се саставља за утврђивање економске рационалности спровођења одређених инвестиционих захвата код градње нових техничких капацитета, при избору алтернативних програма контроле здравља животиња и слично.

Калкулације према начину израчунавања цене коштања. Ова подела се врши на основу тога који се метод користи за израчунавање цене коштања јединице производа, односно услуге, тако да се разликује дивизиона и додатна калкулација. Дивизиона калкулација се заснива на дељењу укупних трошкова са укупним бројем производа или услуга, како би се добила просечна цена коштања тражене јединице. Додатна калкулација врши сабирање појединих трошкова материјала, рада, средстава за рад, финансирања која настају по јединици мере са одређеним нивоом индиректних трошкова који припадају овој врсти производње, односно услуга.

7.2. Аналитичке калкулације

Аналитичке калкулације представљају ону врсту калкулација код којих се утврђују трошкови и ефекти добијених производа или услуга у оквиру одређеног производно-услужног процеса. Постоје неке врсте производњи, као што је случај са производњом и прерадом пољопривредних производа, где се у току једног производно-услужног процеса добија више производа или тзв. група везаних производа, за разлику од оних производњи где се добија само један производ. Међутим, без обзира да ли се ради о производњи једног или више производа, код примене аналитичких калкулација обавезно се поред трошкова утврђује и економски ефекат њиховог добијања, односно израчунава се цена коштања, финансијски резултат, економичност и рентабилност производње. На тај начин, примена аналитичких калкулација треба да омогући утврђивање и расподелу индиректних трошкова, помогне при одређивању продајне цене, планирању структуре производње, степену коришћења капацитета, утврђивању штета које настају услед разних ризика, утврђивању откупних цена, пореза и одређених стимулација које даје држава.

Приликом састављања аналитичких калкулација треба поштовати одређене принципе:

- потпуну обухватност,
- рашчлањавање трошкова,
- документованост,
- упоредивост,
- економичност,
- временско разграничење.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Сваки од наведених принципа има свој значај и занемаривање било ког од њих доводи до необјективног прилаза у састављању калкулација. Према томе, морају се обухватити сви трошкови који настају у производно-услугном процесу код производње неког производа или пружања услуга, затим настали трошкови могу да се деле на разне начине – по врсти трошкова, месту настанка и по носиоцима трошкова. За документованост настанка треба да послужи књиговодствена евиденција или технолошки нормативи, а неопходно је да се користи јединствена методологија за планске и обрачунске калкулације на основу које се може вршити поређење. Трошкови и добијени производи или извршене услуге временски треба да се поклапају, а неопходно је и тачно утврђивање инпута и аутпута на основу којих ће се утврдити економски ефекат пословања.

Ради бржег утврђивања трошкова, њиховог упоређивања, контроле и анализе, аналитичке калкулације се састављају према одговарајућој шеми или боље речено према одговарајућој структури. Зависно од сврхе састављања, аналитичке калкулације могу обухватити све трошкове или само поједине трошкове, па се на основу тога разликује структура аналитичких калкулација са потпуним трошковима и структура аналитичких калкулација са непотпуним трошковима.

Структура аналитичких калкулација са потпуним трошковима. Код ове врсте калкулација структура трошкова се диференцира на директне и индиректне трошкове. У директне трошкове спадају сви трошкови који настају у једном производно-услугном процесу, без обзира на број производа или услуга. Међутим, пошто су индиректни трошкови заједнички за више линија производње или више различитих услуга, онда се они посредно утврђују на основу посебних калкулација, а потом се распоређују на поједине линије у производно-услугном процесу. Структура аналитичких калкулација са потпуним трошковима може се двојако састављати, зависно од тога да ли се анализирају или компарирају трошкови фактора производње или трошкови фазе рада. Стандардан или генерички облик структуре аналитичких калкулација са потпуним трошковима састављен према трошковима фактора производње је следећи:

А. ВРЕДНОСТ ПРОИЗВОДЊЕ

- врста производа - услуга

Б. ВРСТА ТРОШКОВА

1. Директни материјални трошкови

- основни материјал
- помоћни материјал





2. Директне производне услуге

- сопствене услуге
- туђе услуге

3. Директна амортизација

- опрема
- грађевински објекти

4. Директни трошкови рада – бруто зараде

- нето лични доходак
- додатни лични доходак
- доприноси и порези

5. Директни трошкови финансирања

I. УКУПНИ ДИРЕКТНИ ТРОШКОВИ

6. Индиректни трошкови

- општи трошкови
- трошкови управе
- трошкови продаје

II. УКУПНИ ИНДИРЕКТНИ ТРОШКОВИ

УКУПНИ ТРОШКОВИ ПРОИЗВОДЊЕ (I+II)

В. ФИНАНСИЈСКИ РЕЗУЛТАТ (А – Б)

Зависно од потребе састављања калкулација, као и од саме делатности у којој се одвија производно-услужни процес, поједини трошкови се могу детаљније разврставати. Овај облик калкулације се најчешће употребљава у пракси код утврђивања цене коштања, економичности производње, продајне цене, итд. Разврставање трошкова према фазама рада – зоотехника, агротехника и ветеринарско-санитарне мере које се спроводе у склопу неког производно-услужног процеса, значајно је са становишта њиховог извршавања или њиховог утицаја на резултат пословања, поготову када их изводи неко са стране. Код израде оваквих врста калкулација прво се идентификују поједине операције или послови као фазе рада, а потом се саставља структура калкулација. Зависно од фазе рада, структура шеме аналитичких калкулација са потпуним трошковима код производње прасида је следећа:

А. ВРЕДНОСТ ПРОИЗВОДЊЕ

- Број и маса прасида

Б. ВРСТА ТРОШКОВА

- Одржавање хигијене објеката
- Послови репродукције
- Исхрана крмача





- Исхрана и нега прасади
- Здравствена заштита
- Директна амортизација
- Директни трошкови финансирања
- Индиректни трошкови

УКУПНИ ТРОШКОВИ ПРОИЗВОДЊЕ (1 → 8)

В. ФИНАНСИЈСКИ РЕЗУЛТАТ (А - Б)

Према фазама рада или групи послова који се спроводе код контроле здравља стада на лептоспирозу код свиња, структура шеме аналитичке калкулације са потпуним трошковима има следећи облик:

А. ВРЕДНОСТ ПРОИЗВОДЊЕ

- број и маса прасади

Б. ВРСТА ТРОШКОВА

- Вађење крви
- Дијагностички преглед крви
- Индивидуална терапија оболелих животиња
- Групна терапија оболелих животиња
- Дератизација
- Нешкодљиво уклањање глодара
- Дезинфекција

І. Директни трошкови контроле (1 → 7)

ІІ. Индиректни трошкови контроле

Укупни трошкови контроле (І + ІІ)

В. ФИНАНСИЈСКИ РЕЗУЛТАТ (А - Б)

Код утврђивања трошкова према фазама рада види се да ови трошкови имају комплексан значај, односно састоје се од различитих елемената: трошкови рада, материјала, финансирања, услуга, индиректних трошкова, итд. Овај начин утврђивања трошкова пружа могућност лакшег компарирања са планираним утрошком који се спроводе, и на основу тога ствара реалније претпоставке за састављање будућих планова.

Структура аналитичких калкулација са непотпуним трошковима. Односи се на ону врсту калкулација које обухватају само оне трошкове који реагују на промену физичког обима производње или број извршених услуга, односно који реагују на степен коришћења производних капацитета. Наиме, са расположивим производним факторима производње могу да се производе разни производи или пружају разли-





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

чите врсте услуга код којих се обухватају само директни, или директни и индиректни трошкови који имају особине варијабилних трошкова, односно трошкова који реагују на промену обима производње или остварених услуга. Ова врста калкулација у литератури је позната као калкулације директних трошкова (*direct costing method*) и њена структура се исказује путем следеће шеме:

А. ВРЕДНОСТ ПРОИЗВОДЊЕ

- Врста производа - услуга

Б. ВРСТА ТРОШКОВА

- Трошкови материјала (семе, храна, товна стока, лекови)
- Варијабилни трошкови употребе сопственог превоза (гориво) или плаћање услуга превоза
- Остале плаћене производне услуге – закуп простора
- Трошкови рада (брuto зараде) за прековремен или сезонски рад
- Директни нематеријални трошкови (осигурање производње)
- Директни трошкови продаје (транспорт и складиштење)
- Варијабилни део индиректних трошкова (општи заједнички трошкови)
- Трошкови финансирања (камате за обртна средства)

Укупни варијабилни трошкови (1 → 8)

В. НЕТО ПРИХОД – МАРЖА ПОКРИЋА (А – Б)

Основни циљ израде аналитичких калкулација на основу варијабилних трошкова је утврђивање оптималне структуре и обима производње, и сагледавање ефективности различитог степена коришћења расположивих фиксних фактора производње. Значи, ове калкулације не узимају у обзир фиксне трошкове који се односе на име коришћења производних капацитета, трошкове сталне радне снаге и остале фиксне новчане издатке, јер се сматра да су они већ настали и да постоје независно од тога који обим производње или услуга ће се остварити.

7.3. Диференцијална калкулација

У циљу спровођења пословне политике, ветеринарска пракса предузима низ различитих организационих, економских, техничко-технолошких и других мера које доводе до промене структуре услужног програма, броја и квалитета услуга, промене начина и метода рада. Настале промене утичу на остварени приход и трошкове, како код појединих радних процеса и врста услуга, тако и праксе као целине. Пошто је циљ спровођења





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

ових мера побољшање укупног резултата пословања, потребно је одговарајућим калкулативним поступком обухватити све промене у приходима и трошковима међусобно повезаних радних процеса ветеринарске праксе као целине.

Ефекти организационих, економских, техничко-технолошких и других мера, могу се утврдити на два начина. Прво, састављањем збирне калкулације на основу потпуних трошкова свих врста услуга и радних процеса који се предузимају пре и после примене неке мере. У овом случају, промена резултата пословања ветеринарске праксе утврђује се израчунавањем разлике између збирних калкулација на следећи начин:

$$\Sigma \text{ВП}_1 - \Sigma \text{УТ}_1 = \Sigma \text{Д}_1 \rightarrow \text{Збирна калкулација после предузете мере}$$

$$\frac{\Sigma \text{ВП}_0 - \Sigma \text{УТ}_0 = \Sigma \text{Д}_0}{\Delta \text{П} - \Delta \text{Т} = \Delta \text{Д}} \rightarrow \text{Збирна калкулација пре предузете мере}$$

где је:

$\Sigma \text{ВП}$ – укупна вредност производње

$\Sigma \text{УТ}$ – укупни трошкови

$\Sigma \text{Д}$ – укупан финансијски резултат

$\Delta \text{П}$ – промена вредности производње

$\Delta \text{Т}$ – промена трошкова

$\Delta \text{Д}$ – промена финансијског резултата.

Ако је разлика ($\Delta \text{Д}$) позитивна, предузета мера је економски оправдана и обратно.

Овај начин утврђивања економске ефективности предузетих мера захтева састављање великог броја аналитичких калкулација, што представља веома обиман рачунски поступак. Друго, пошто је први начин утврђивања ефеката предузетих мера доста сложенији и захтевнији, једноставнија је примена другог начина, где се у једној калкулацији могу обухватити све промене у приходима и трошковима ветеринарске праксе које настају после предузимања неких организационих, економских или техничко-технолошких мера. Овај калкулативни поступак у ветеринарској економици се назива парцијално буџетирање или диференцијална калкулација.

Под појмом парцијалног буџетирања подразумева се рачунски поступак којим се утврђује економска целисходност предузетих мера у услужном процесу на основу промене прихода и трошкова ветеринарске





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

практике. Другим речима, приликом предузимања разних мера пословне политике, у односу на збирну калкулацију, овим рачунским поступком се не обухватају сви приходи и трошкови, већ само настале промене на основу којих се утврђују економски ефекти предузетих мера.

У зависности од врсте предузетих мера, различит је поступак утврђивања њихове економске ефективности. Ако предузетим мерама долази до промене и прихода и трошкова (нпр. при промени структуре услужног портфолиа, при промени броја и квалитета услуга), онда се промена финансијског резултата утврђује одузимањем промене трошкова од промене прихода на следећи начин:

$$\Delta П - \Delta Т = \Delta Д$$

где је:

$\Delta П$ – промена прихода након предузете мере

$\Delta Т$ – промена трошкова након предузете мере

$\Delta Д$ – промена финансијског резултата.

Ако са предузетим мерама долази само до промене трошкова (нпр. при промени начина извођења интервенција) тада се промена финансијског резултата утврђује на основу смањења трошкова ветеринарске праксе. Промена резултата пословања се утврђује из разлике трошкова који нестају и трошкова који настају, на следећи начин:

$$T_0 - T_1 = \Delta Д$$

где је:

T_0 – трошкови који нестају

T_1 – трошкови који настају.

Промене прихода ($\Delta П$) у парцијалном буџетирању обухватају само промене у финалном броју услуга, чијом реализацијом се остварује приход, док промена трошкова ($\Delta Т$) обухвата само промену додатних, нових трошкова, а не обухватају се они трошкови који се не мењају при извођењу одређених мера. На основу тога може се рећи да повећању финансијског резултата доприносе приходи који настају и трошкови који нестају, а на његово смањење имају утицај приходи који нестају и трошкови који настају, односно:

Промена финансијског резултата ($\Delta Д$)	Трошкови	Приходи
Повећање (+)	нестају	настају
Смањење (-)	настају	нестају





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Поузданост економске ефективности примене одређених мера у великом делу зависи од могућности да се реално сагледају све настале промене. Стога, при састављању парцијалног буџетирања односно диференцијалне калкулације потребно је што тачније утврдити који се приходи и трошкови мењају након предузимања ових мера. Ова врста калкулација обухвата само оне ставке које су довеле до промене прихода или промене трошкова услед примене неког новог начина или метода рада, а што се исказује преко промене финансијског резултата. Имајући у виду могућност парцијалне промене у услужном портфолиу ветеринарске праксе, напретку иновација и брзини реаговања на примену нових метода рада, у ветеринарској пракси се успешно може користити примена парцијалног буџетирања за утврђивање економског ефекта примене одређених ветеринарских захвата.

7.4. Утврђивање трошкова

У свакодневној пракси привредних друштава, а самим тиме и ветеринарских правних лица, најзаступљенији су трошкови који настају трошењем основних фактора производње – трошкови рада, средстава за рад и предмета рада. Све напред наведене поделе и врсте трошкова изведене су из утrophка фактора производње, а као разлог ових подела је аналитички поступак који се користи за потребе праћења трошкова и њихово сагледавање са више аспеката. Полазећи од чињенице да употреба фактора производње у производно-услужном процесу зависи од техничко-технолошких карактеристика процеса рада, отуда је и сасвим природно да постоје различити начини за утврђивање њиховог трошења. Са практичног становишта, код израде аналитичких калкулација, одвојено се посматра утврђивање трошења предмета рада, средстава за рад и трошкова рада, ниво њихових трошкова, као и утврђивање трошкова финансирања за њихову набавку.

а) Утврђивање трошкова материјала. Под трошковима материјала подразумевају се утрошци предмета рада у производно-услужном процесу код производње нових производа и услуга. У току тог процеса, употребљени материјал физички се у потпуности утроши, било да се трансформише или супституише у нови производ, и своју целокупну вредност преноси на њега. Према томе, вредност утрошеног материјала у производно-услужном процесу представља материјалне трошкове, а њихова врста зависи од врсте материјала који се утроши – основни материјал, помоћни материјал, инвестиционо одржавање, услуге, енергија, итд.





Трошкови основног материјала представљају вредносни израз утрошеног материјала у производно-услугном процесу, а њихово утврђивање се врши множењем количине материјала и цене по јединици мере. Количина материјала који се планира, или је већ утрошен у процесу рада, заснива се на техничко-технолошким нормативима трошења по јединици производног капацитета (условно грло, хектар) или по јединици обима (тона, кг, час, литар), односно по укупном производном капацитету или укупном обиму произвођаче и извршених услуга. На утрошак материјала, поред техничко-технолошких карактеристика производно-услугног процеса, утичу разни фактори као што су: обим производње или број услуга, величина производних капацитета, употреба техничких средстава, природни фактори, карактеристике материјала, организациони фактори и увежбаност радног особља за обављање одређених послова. Веома је тешко предвидети утицај ових фактора на утрошак материјала, а поготову када су у питању природни фактори (конфигурација терена, клима, влажност) који имају значајног утицаја на промену епидемиолошког стања на одређеном региону. Зато се приликом планирања утрошка материјала узимају у обзир вишегодишњи просеци остварени у претходном периоду.

За утврђивање трошкова основног материјала, поред количине, потребно је утврдити и цену утрошка материјала. Обично се цена планираног утрошка узима као тржишна цена, али постоје ситуације када се цена материјала не може узети као тржишна цена пошто постоји сопствена производња (храна, товна стока) или утрошак материјала нема тржишну цену (споредни производи хране биљне производње или прехранбене индустрије). Стога, зависно од порекла и саме природе материјала, његова цена се утврђује према:

- тржишној цени,
- цени коштања производње,
- употребној или прерадној вредности.

Код коришћења тржишне цене, трошкови материјала (**ТМ**) утврђују се тако што се количина материјала (**Q**) помножи са ценом материјала (**цм**), која се добија као збир тржишне цене (**тц**) и трошкова транспорта (**тт**) – **цм = тц + тт**:

$$ТМ = Q \cdot цм$$

Материјал који се производи у сопственом аранжману и има тржишну цену, трошкови материјала утврђују се тако што се количина производа (**Q**) помножи са разликом тржишне цене и трошкова продаје (**цм**) на следећи начин:

$$ТМ = Q \cdot цм$$





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Када материјал нема тржишну цену, утврђивање трошкова материјала врши се тако што се укупни трошкови производње (**УТ**) поделе са количином производа (**Q**) на основу следеће формуле:

$$ТМ = \frac{УТ}{Q}$$

Утврђивање трошкова материјала на основу употребне или прерадне цене материјала заснива се на користи која се добија у производно-услужном процесу. Употребна или прерадна цена материјала показује да ли се више исплати реализација материјала путем прераде или продајом у нативном стању на тржишту. Без обзира да ли је у питању храна која има или нема тржишну цену, и да ли потиче из сопствене производње или се купује на тржишту, прерадна цена се утврђује на следећи начин:

$$пц = \frac{\sum_{и=1}^n б_{и} ц_{и} - б_{т}}{а}$$

где је:

пц – прерадна цена

б_и – физички обим производње

ц_и – тржишна цена производа

б_т – укупни трошкови умањени за трошкове материјала

а – количина материјала који се процењује.

Међутим, уколико материјал који се процењује има познату тржишну цену, прерадна цена се може утврдити и на следећи начин:

$$пц = тц + \frac{д}{а}$$

где је:

тц – тржишна цена материјала

д – финансијски резултат који се остварује производњом.

Израчунавањем прерадне цене материјала на један од наведених начина, пружа нам могућност да утврдимо економску оправданост употребе материјала у производно-услужном процесу. Уколико је прерадна цена већа или једнака тржишној цени материјала (**пц ≥ тц**) више се исплати да сопствени производ користимо као материјал за даљу репродукцију него да се прода на тржишту, односно континуитет у производно-услужном процесу економски се исплати и ако би куповали материјал на тржишту. Међутим, уколико постоји ситуација да је прерадна цена мања од тржишне





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

цене (**пц < тц**), онда се више исплати да сопствене сировине продајемо на тржишту, односно економски гледано не исплати се употребљавати материјал купљен на тржишту. Такође, израчунавање прерадне цене материјала пружа могућност да видимо која је највећа цена по којој се може платити материјал на тржишту, као и по којој цени се може утврдити вредност утрошеног материјала који се добија из сопствене производње, а да нема тржишну цену. И на крају, прерадна цена показује где је економски најкорисније да се користи неки материјал ако постоје разне алтернативе.

Приликом утврђивања прерадне цене силаже потребно је користити калкулативне елементе из аналитичке калкулације, што је приказано у следећем случају код това јунади:

Елементи калкулације	Износ, дин.
1. ВРЕДНОСТ ПРОИЗВОДЊЕ	
- товна јунад: 560 грла • 510 кг • 170 дин./кг =	48.552.000
2. ТРОШКОВИ ПРОИЗВОДЊЕ	
- телад за тов: 560 грла • 200 кг • 210 дин./кг =	23.520.000
- концентрована смеша: 868.000 кг • 15,22 дин./кг =	13.213.013
- кукурузна силажа: 1.410.500 кг • 2,2 дин./кг =	3.103.100
- остали материјал	1.550.100
- бруто лични доходак	807.080
- амортизација: 2,3% од вредности објекта	614.700
- осигурање: 1,5% од тржишне вредности јунади	728.280
- камата	2.010.827
- индиректни трошкови	1.216.300
Укупно	46.763.400
3. ФИНАНСИЈСКИ РЕЗУЛТАТ	1.788.600

Из наведене калкулације за утврђивање прерадне цене силаже потребни су следећи елементи:

- маса утовљене јунади.....285.600 кг
- откупна цена кг живе мере..... 170 дин.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

- укупни трошкови производње умањени за
 трошкове силаже 43.708.040 дин.
- количина утрошене силаже 1.410.500 кг
- финансијски резултат 1.788.600 дин.
- количина силаже 1.410.500 кг

Применом формуле за израчунавање прерадне цене кг силаже добија се следећа вредност:

$$\text{пц} = \frac{285.600 \cdot 170 - 43.708.040}{1.410.500} = 3,4 \text{ дин.}$$

Утврђена прерадна цена кг силаже је већа од цене коштања и на основу тога може се закључити да је економски оправдано користити силажу у исхрани јунади (пц = 3,4 дин. > тц = 2,2 дин.). Такође, утврђен однос прерадне цене силаже упућује на то да цена коштања не би требало да пређе износ од 3,4 дин./кг уколико водимо рачуна о економичности производње и рационализацији трошкова. На сличан начин добићемо овај резултат ако применимо одговарајућу формулу, где је тржишна цена силажног кукуруза 2,2 дин/кг на следећи начин:

$$\text{пц} = 2,2 + \frac{1.788.000}{1.410.500} = 3,4 \text{ дин.}$$

Трошкови помоћног материјала обрачунавају се на основу количине утрошеног материјала и цене по јединици наведеног материјала. Уколико се ради о планским калкулацијама, онда се узима просечан утрошак материјала у претходном периоду помножен са тржишним ценама по јединици мере, а уколико се састављају обрачунске калкулације онда се узима стварни утрошак материјала и његова цена која је плаћена при куповини по јединици мере. У оквиру сточарске фарме, зависно од линије производње, као помоћни материјал се користи простирка, лекови, семе за вештачко осемењавање крава и крмача, санитарни материјал и прибор који се користи приликом спровођења ветеринарско-санитарних захвата, као и разна оруђа која се користе у виду ситног инвентара за одржавање зоохигијенских и санитарних услова на фарми. Код ветеринарске праксе као помоћни материјал користи се санитарни материјал и прибор за једнократну употребу – шприцеви, игле, газа, вата, хируршки конац, средства за дезинфекцију и разни прашкови који се користе при хируршким интервенцијама.

б) Утврђивање трошкова амортизације: поред употребе и трошења предмета рада, у производно-услужном процесу користе се и средства за рад која део своје утрошене вредности преносе на нове производе





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

или услуге. За разлику од материјала као предмета рада, који се у производно-услужном процесу физички у потпуности утроши, мења свој облик и хемијски састав, средства за рад не мењају свој првобитни облик, нити своју хемијску супстанцу, већ у производно-услужном процесу губе своју производну способност. Значи, средства за рад се постепено троше у току учешћа у производно-услужном процесу, а њихова производна способност се смањује све дотле док технички не буду у стању да одговоре својој намени. На основу тога може се рећи да средства за рад имају ограничен век трајања, сем земљишта које је неуништиво и има неограничен век коришћења.

Век експлоатације средстава за рад зависи од техничке дотрајалости и економске застарелости. Под техничком дотрајалошћу се подразумева моменат кад средство за рад физички више није у стању да одговори основној намени. Економска застарелост је кад средство физички још може да се користи у производно-услужном процесу, али његова употреба постаје прескупа јер постоје друга, нова средства која омогућавају јефтинију производњу. У пракси нека средства технички брже дотрају, а нека брже економски застаревају, што зависи од интензитета коришћења, услова под којима се изводи производно-услужни процес, техничко-технолошког прогреса, стручне обучености кадра и слично. Међутим, са становишта репродукције најбоље би било да се употребни век експлоатације средстава за рад поклапа са техничком дотрајалошћу и економском застарелошћу, што се тешко дешава.

Као што је већ речено, средства за рад (објекти, опрема, приплодне животиње) која се користе у производно-услужном процесу учествују дужи временски период, и при том учешћу у производњи одређених производа или пружању различитих услуга део своје вредности преносе на нове производе, односно извршене услуге. Употребом, средства за рад губе део своје вредности, односно рабате се, а део те пренете вредности на производе или услуге представља њихов трошак или амортизацију. Значи, амортизација представља трошак средстава за рад који је настао у производно-услужном процесу или одређеном временском периоду – на годишњем нивоу. Колики је износ који губе средства за рад током коришћења није лако утврдити, а тај ниво зависи од више фактора:

- вредности коју средство има на почетку и на крају периода коришћења,
- квалитета материјала од којег је изграђено средство,
- интензитета коришћења средства,
- начина сервисирања и одржавања средства,
- услова под којима се средство користи,
- начина употребе средства,
- техничко-технолошког прогреса.



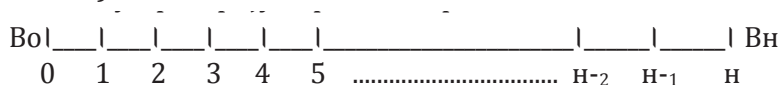


Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Употребом основних средстава у производно-услугном процесу, њихови поједини делови се троше, неки брже, а неки спорије. Да би се одржала функционалност основних средстава, како би њихов век експлоатације био што дужи, потребно је да се врше разне поправке и сервисирања. Трошкови који настају за одржавање функционалности основних средстава називају се трошкови за инвестиционо одржавање, и они се узимају као калкулативни елемент код материјалних трошкова. Трошкови за инвестиционо одржавање у почетном веку експлоатације основног средства су мањи, за разлику од каснијег периода када се средства више користе, па су и трошкови знатно већи. За утврђивање трошкова за инвестиционо одржавање обично се узима одређена стопа у односу на вредност средстава.

Амортизација средстава за рад има посебан значај код обезбеђивања финансијских средстава за просту репродукцију, при утврђивању реалне цене коштања производа или услуге, и пружа реално стање код приказивања пословних резултата. Приликом утврђивања амортизације средстава за рад потребно је утврдити основицу за амортизацију и ту основицу расподелити на одређени временски период, односно век експлоатације дотичног средства.

Утврђивање основице за амортизацију: основица за амортизацију средстава за рад утврђује се на тај начин што се од његове почетне вредности (**Bo**) одузме крајња вредност коју ће имати после **n** година коришћења (**Bn**). Као почетна вредност узима се тржишна вредност ако се средство купује са стране, или стварни трошкови настали у производњи, или инвестициона улагања за њихову изградњу. Представљено на временској оси, основица за амортизацију је разлика између почетне и крајње вредности (**Oa = Bo - Bn**):



Основица за амортизацију приплодних животиња утврђује се на тај начин што се од вредности коју животиња има у моменту увођења у производњу одузме кланична вредност која би се остварила уколико би се животиња продала за клање. За приплодну животињу која је купљена на тржишту, као почетна вредност узима се вредност по којој је животиња купљена. Међутим, ако се ради о приплодном грлу које потиче из сопствене производње, онда се њена почетна вредност може утврдити на два начина: прво, по стварној цени коштања и друго, по тржишној цени у моменту уласка у производњу. Крајња вредност, односно кланична вредност приплодне животиње, такође, може се утврдити на два начина: прво, на основу масе коју животиња има на почетку коришћења и друго, на основу масе коју животиња има када престаје да се користи у производњи,





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

односно када се шкартира и продаје за клање. Одређивање основице за амортизацију животиња је правилније када се као крајња вредност узима маса коју животиња има када почиње да се користи у производњи. Током **н** година коришћења у производњи долази до увећања масе животиње, што представља производ који је остварен са уложеним трошковима за производњу млека, телади и стајњака, и на крају сваке календарске године процењује се тај остварен прираст, и обрачунава се у вредност производње, поред остале групе везаних производа.

Почетна вредност оних средстава која се купују на тржишту (машине, опрема, градња објеката) једнака је њиховој набавној, односно инвестиционој вредности при градњи објеката. Дакле, овде се као почетна вредност узима тржишна цена увећана за трошкове транспорта код куповине машина и опреме, а код градње објеката као почетна вредност узимају се сви трошкови који настају при изградњи објекта. На крају периода коришћења средстава за рад они још увек имају одређену вредност, а то је вредност дотрајалог материјала од кога су направљене. Међутим, пошто је вредност дотрајалог материјала незнатна (код опреме), а трошкови рушења и оспособљавања материјала већи од вредности самог материјала који се добија (код објеката), онда се као крајања вредност ових средстава за рад узима почетна или инвестициона вредност (**В_о = В_н**). Према томе основица за амортизацију је једнака почетној или инвестиционој вредности (**О_а = В_о**).

Расподела основице амортизације. После утврђивања основице за амортизацију приступа се њеној расподели за одређен временски период у којем ће се основно средство користи или у односу на учинак и ефекат који је остварен. Према томе, расподела основице за амортизацију може се извршити на два начина:

- временска расподела основице амортизације,
- функционална расподела основице амортизације.

Применом временске расподеле основице амортизације, трошкови амортизације се утврђују у зависности од интензитета коришћења основног средства за рад. Код овог начина расподеле планира се укупан век експлоатације средства, па се потом утврђује део трошкова коришћеног средства који треба да се расподели на сваку годину. Ово је тзв. метод временске амортизације који може бити – линеаран, дегресиван и прогресиван.

Примена метода *временске линеарне амортизације* се најчешће користи у пракси, пошто се полази од претпоставке да се основно средство за рад равномерно користи и троши у свакој години експлоатације. Годишњи износ амортизације се добија када основицу за амортизацију поделимо са дужином експлоатационог периода:

$$A = \frac{O_a}{n} = \frac{V_o - V_n}{n}$$





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

за приплодне животиње, а за објекте, машине и опрему, по формули:

$$A = \frac{B_0}{n}$$

Значи, применом овог метода добијају се једнаки годишњи износи амортизације: $a_1 = a_2 = a_3 = \dots = a_n = a$.

Код *временске дегресивне амортизације* годишњи износ трошкова амортизације се смањује из године у годину $a_1 > a_2 > a_3 > \dots > a_n$, највећи је у првој, а најмањи у последњој години. Овакав начин расподеле основице амортизације може се извршити аритметичким путем, тако што се полази од просечног износа који се утврђује методом линеарне расподеле, а износ амортизације у појединим годинама се израчунава на следећи начин:

- у првој години коришћења

$$a_1 = a + \frac{(n - 1) \cdot d}{2}$$

- у осталим годинама коришћења

$$a_k = a_1 \cdot (k - 1) \cdot d$$

- у последњој години коришћења

$$a_n = a - \frac{(n - 1) \cdot d}{2}$$

где је:

a – годишњи износ линеарне амортизације

d – просечан произвољно одређен годишњи износ амортизације

n – број година коришћења средства за рад

a_k – укупна годишња амортизација по годинама коришћења ($k=1, 2, 3, \dots, n$)

Ако претпоставимо да је инвестициона вредност неког апарата за дијагностику 126.000 дина, век експлоатације шест година, произвољан годишњи ниво амортизације 3.200 дина, крајња вредност 7.500 дина, онда се дегресиван начин отплате амортизације утврђује на следећи начин:

$$a = \frac{126.000 - 7.500}{6} = \frac{118.500}{6} = 19.750 \text{ дина.}$$

$$a_1 = 19.750 + \frac{(6 - 1) \cdot 3.200}{2} = 27.750 \text{ дина.}$$

$$a_2 = 27.750 - (2 - 1) \cdot 3.200 = 24.550 \text{ дина.}$$





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

$$a_3 = 27.750 - (3 - 1) \cdot 3.200 = 21.350 \text{ дин.}$$

$$a_4 = 27.750 - (4 - 1) \cdot 3.200 = 18.150 \text{ дин.}$$

$$a_5 = 27.750 - (5 - 1) \cdot 3.200 = 14.950 \text{ дин.}$$

$$a_6 = 19.750 - [(6 - 1) \cdot 3.200 / 2] = 11.750 \text{ дин.}$$

Укупно = 118.500 дин.

На основу овог приказа види се тенденција смањења, односно дегресија отплате амортизације у току века коришћења апарата за дијагностику.

Код *временске прогресивне амортизације* годишњи износ трошкова амортизације се повећава из године у годину, највећи је у последњој, а најмањи у првој години коришћења средства за рад: $a_1 < a_2 < a_3 < \dots < a_n$. Полазећи од чињенице да годишњи трошкови амортизације расту по годинама, њихова вредност трошења може се утврдити аритметичким путем, тако што се полази од просечног износа $a = 0a / n$, при чему се висина амортизације у појединим годинама коришћења средства за рад израчунава на следећи начин:

- у првој години коришћења

$$a_1 = a - \frac{(n - 1) \cdot p}{2}$$

у осталим годинама коришћења

$$a_k = a_1 + (k - 1) \cdot p$$

- у последњој години коришћења

$$a_n = a + \frac{(n - 1) \cdot p}{2}$$

где је:

a – годишњи износ линеарне амортизације

p – просечан произвољно одређен годишњи износ амортизације

n – број година коришћења средства за рад

a_k - укупна годишња амортизација по годинама коришћења (k=1,2,3,...n).

Приказ расподеле трошкова амортизације на основу примене аритметичког прогресивног метода, на основу примера код дегресивног метода, извршен је на следећи начин:

$$a = \frac{126.000 - 7.500}{6} = \frac{118.500}{6} = 19.750 \text{ дин.}$$





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

$$a_1 = 19.750 - \frac{(6 - 1) \cdot 3.200}{2} = 11.750 \text{ дин.}$$

$$a_2 = 27.750 + (2 - 1) \cdot 3.200 = 14.950 \text{ дин.}$$

$$a_3 = 27.750 + (3 - 1) \cdot 3.200 = 18.150 \text{ дин.}$$

$$a_4 = 27.750 + (4 - 1) \cdot 3.200 = 21.350 \text{ дин.}$$

$$a_5 = 27.750 + (5 - 1) \cdot 3.200 = 24.550 \text{ дин.}$$

$$a_6 = 19.750 + (6 - 1) \cdot \frac{3.200}{2} = 27.750 \text{ дин.}$$

Укупно = 118.500 дин.

Из овог обрачуна се види тенденција раста трошкова амортизације из године у годину ако је произвољно узет просечан годишњи износ од 3.200 дин.

Примена *метода функционалне расподеле основице амортизације* заснива се на употреби и трошењу средстава за рад, за разлику од метода временске расподеле који полази од времена експлоатације као одлучујућег фактора за трошење дотичног средства за рад. Значи, код примене метода функционалне амортизације полази се од стварног коришћења и трошења средства за рад, што упућује на то да су и трошкови амортизације у сразмери са његовим обимом коришћења. Примена овог метода може се извршити на следећи начин:

- на основу оствареног учинка,
- на основу ефективног рада.

Примена метода функционалне амортизације *на основу учинка* средстава за рад заснива се на количнику основице за амортизацију и процени учинка који ће се остварити у одређеном периоду, на основу следеће формуле:

$$a_k = \frac{Oa}{Q} q_k$$

где је:

a_k – укупна годишња амортизација по годинама коришћења ($k=1, 2, 3, \dots, n$)

Oa – основица амортизације

Q – укупан учинак током експлоатације

q_k – учинак остварен у појединим годинама ($k=1, 2, 3, \dots, n$).

Узмимо пример из претходног приказа који се односи на расподелу основице амортизације за ултразвучни апарат ($B=126.000$ дин.) који током седмогодишњег периода коришћења оствари укупан учинак од 4.700





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

прегледаних животиња, а његова крајња вредност занемарује се после овог периода ($B_n = 0$). Ако је у току друге године било 400 прегледаних животиња, а шесте године 550 прегледа, тада се износ трошкова амортизације у неведеним годинама издваја на следећи начин:

$$a_2 = \frac{126.000}{4700} 400 = 26,81 \cdot 400 = 10.723 \text{ дин.}$$

$$a_6 = \frac{126.000}{4700} 550 = 26,81 \cdot 550 = 14.745 \text{ дин.}$$

Значи, издвајање трошкова годишње амортизације зависи од броја извршених прегледа у години, а пошто су трошкови јединице учинка исти (26,81 дин.) онда се њихов годишњи износ налази у сразмери са укупним бројем прегледаних животиња ($950 \cdot 26,81 = 25.469,50$ дин.).

Међутим, ако желимо да се расподела и обрачун трошкова амортизације изврши на основу *метода ефективног рада*, онда је неопходно да се утврди укупан ефективан рад средстава за рад. За овај обрачун користимо радне сате као ефективан рад, тако да се основица за амортизацију дели са укупним ефективним радом, и добијени количник се помножи са ефективним радом у појединим годинама. За овај поступак се користи следећа формула:

$$a_k = \frac{Oa}{T} T_k$$

где је:

a_k – годишњи трошкови амортизације по годинама коришћења ($k=1,2,3,\dots,n$)

Oa – основица амортизације

T – укупан ефективан рад током експлоатационог периода

T_k – ефективан рад у појединим годинама ($k = 1, 2, 3, \dots, n$).

Полазећи од података у претходном примеру, с тим што се ултразвучни апарат користи 3.000 радних сати, ако је остварен ефектан рад у другој години 250 часова, а у шестој 320 часова, онда се расподела трошкова амортизације врши на следећи начин:

$$a_2 = \frac{126.000}{3.000} 250 = 42,00 \cdot 250 = 10.500 \text{ дин.}$$

$$a_6 = \frac{126.000}{3.000} 320 = 42,00 \cdot 320 = 13.440 \text{ дин.}$$

На основу овог обрачуна трошкова амортизације за коришћење ултразвучног апарата види се да је преношење основице за амортизацију





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

у сразмери са његовим коришћењем, односно код интензивнијег коришћења трошкови амортизације су већи ($570 \cdot 42,00 = 25.515,00$ дин.).

Утврђивање трошкова амортизације према нашим прописима врше сва правна лица која воде пословне књиге. Регулисање наплате амортизације законским прописима има за циљ да се обезбеди реално исказивање пословања, односно да се онемогуће правна лица која послују са слабом акумулацијом да обрачунавају амортизацију по ниским стопама и на тај начин повећају остварени доходак, као и да се онемогуће она правна лица која послују са високом акумулацијом да превеликим издавајањем амортизације смање доходак и на тај начин избегну плаћање пореза на остварен доходак.

Основни услов да би средства за рад подлегла обавези издвајања амортизације је да се користе дуже од једне године у производно-услугном процесу, и да је њихова набавна цена у моменту куповине већа од просечне бруто зараде по запосленом у Србији. Према Закону о рачуноводству и Закону о порезу на добит, амортизују се следећа средства: основна средства – грађевински објекти, опрема, дугогодишњи засади, основно стадо и остала основна средства, и нематеријална улагања – патенти, лиценце, концесије, *goodwill* и улагања у развој. Обрачуну амортизације по нашим прописима не подлежу средства која се не троше (земљиште) и она која не губе своју вредност (уметничка дела).

Према нашим законским прописима основица за амортизацију основних средстава, сем основног стада, обрачунава се тако што се од почетне вредности одузме крајња вредност (**$Oa = Vo - Vn$**). Почетна вредност представља куповну или инвестициону вредност, а уколико постоји крајња вредност по престанку коришћења средства за рад узима се отписана вредност, али обично се крајња вредност занемарује и основицу за амортизацију чини почетна или инвестициона вредност (**$Oa = Vo$**). Међутим, основица за амортизацију основног стада обрачунава се као разлика између почетне и крајње, кланичне вредности (**$Oa = Vo - Vn$**). Као почетна вредност узима се тржишна, куповна вредност ако се животиња купује са стране или стварна цена коштања ако потиче из сопствене производње. Крајња, односно кланична вредност, узима се као кланична вредност која би се остварила за животињу да се шаље на клање у моменту уласка у производњу.

Законски прописи представљају самосталност правних лица у процени корисности експлоатационог периода средстава за рад, а сходно томе предвиђена је примена минималних стопа амортизације за основна средства. Ове стопе се добијају тако што се 100 подели са бројем година коришћења средства (**$n = 100 / \text{н}$**), односно дужина експлоатационог периода на основу којег је утврђена стопа представља максимално процењен век употребе средства за рад (**$n = 100 / \text{п}$**). Додатна улагања која





имају за циљ побољшање функционисања средства и продужење његовог века експлоатације утврђује се по набавној цени или цени коштања. Средства за рад могу се отписати, односно амортизовати једном од стандардних метода: методом временске отплате – линеаран и дегресиван, и функционаланом методом. Обрачун амортизације врши се привремено на основу годишњег предрачуна, а коначан обрачун се врши на крају сваке пословне године, стим што се врши корекција промена које су настале током године.

Укупан износ амортизације остварен током периода експлоатације средстава за рад треба да обезбеди куповину нових средстава, односно да обезбеди ниво просте репродукције. Међутим, у нестабилним условима пословања, када постоји висока инфлација, врло често долази до бржег раста цена и тржишне вредности нових средстава, тако да остварена амортизација није довољна да се изврши замена дотрајалих средстава за рад. Овај проблем се решава путем ревалоризације набавне вредности средстава тако што се повећава основица за амортизацију за проценат инфлације ($пр = \text{стопа инфлације}$) и утврђује коефицијент ревалоризације ($кр = (1 + пр) / 100$). Множењем ових вредности долази се до нове ревалоризоване вредности основице за амортизацију која се даље распоређује према напред описаном начину.

в) Утврђивање трошкова рада. Ангажовање радне снаге у производно-услугном процесу манифестује се у виду трошења биоенергије коју треба репродуковати. Репродуковање биоенергије, као основног супститута радне снаге, врши се из зарада које у структури цене коштања производа и услуга представљају трошкове рада. Према томе, трошкови рада су новчани или вредносни израз утрошка биоенергије радника у производно-услугном процесу.

Утрошак биоенергије током одвијања производно-услугног процеса зависи од више фактора, међу које наводимо следеће:

- врста и технологија производње,
- услови рада – техничка опремљеност и природни услови,
- интензитет рада,
- техничка подела рада,
- квалификациона структура запослености,
- радно искуство – стечено знање и вештине,
- перманентна едукација.

Утврђивање трошкова рада врши се на основу времена које радна снага проводи у производно-услугном процесу. Претходно се за планирани обим производње или број услуга обрачунава потребан број радника, односно радних часова по јединици производа-услуге. Пошто је утврђена количина потребног живог рада, онда се прелази на утврђивање цене рада, односно зараде по раднику или јединици радног часа. Цена рада се





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

формира на тржишту на основу Колективног уговора које потписују представници власти, послодаваца и синдикати. Овим споразумом се одређује минимална цена рада на основу времена проведеног на раду, обиму извршеног посла, сложености посла, квалификационе структуре и услова рада.

У нашим условима привређивања трошкови рада се називају зараде радника, а књиговодствено се исказују као лични доходак. Утврђивање зарада може се вршити на два начина, на основу времена проведеног на послу (радни час или дан) или према обиму извршеног посла. Примена првог начина је једноставнија за обрачун, али има своје недостатке у виду мање заинтересованости радника за повећање продуктивности, док други начин има предности у односу на први јер значајно доприноси повећању продуктивности рада. Овај начин обрачуна се може извршити на основу обрачуна по **акорду** и обрачуна по **норми**. Обрачун по акорду врши се тако што се радницима одреди износ личног дохотка за обављање одређеног посла који он може обавити за краће или дуже време, зависно од његовог залагања, увежбаности и способности, док се код обрачуна по норми раднику утврђује лични доходак према радној норми и за свако прекорачење норме исплаћује се сразмерно повећање личног дохотка.

Поред основног личног дохотка који се утврђује на име непосредног утrophка радне снаге путем колективног уговора, радницима се могу исплатити и додатни бонуси на име позитивног пословања, уштеде у материјалу, повећања обима посла, скраћивања времена у трајању радног процеса, побољшању квалитета производа-услуга, креативности у побољшању метода које се користе у радном процесу, итд. У трошкове рада, поред напред наведених, спадају и накнаде за празнике, годишњи одмор, минули рад, плаћено одсуство, накнаде за дежурство, издаци за социјално, пензионо и инвалидско осигурање, порези на зараде и слично. У нашем привредно-економском систему зараде се могу поделити на нето лични доходак као основну зараду, која се увећава са разним додацима, доприносима и порезима на зараде, што све укупно представља бруто лични доходак који се узима као кумулативни елеменат код израчунавања трошкова и цене коштања јединице производа или услуге.

2) Утврђивање трошкова услуга. Одвијање производно-услужног процеса, поред основних фактора производње, захтева ангажовање одређених услуга. Зависно од тога ко врши услуге, оне се деле на сопствене и услуге са стране. Под сопственим услугама се подразумевају оне услуге које привредно друштво, односно ветеринарска пракса или лабораторија саме обављају – транспортне услуге за превоз хране, лекова, семена за вештачко осемењавање и разне занатске услуге. Ова врста услуга се користи код производње више различитих производа, те је неопходно да се прво утврди висина трошкова које генерише посебно средство, а потом сразмерно њиховом коришћењу индиректно се преносе на новонастале





производе, односно услуге. Међутим, уколико сопствене услуге настају само у оквиру једног производно-услужног процеса, где се добија један производ или услуга, тада се њихово утврђивање врши на основу обима утрошка и трошкова који настају при њиховом извођењу.

Под услугама са стране подразумевају се новчане накнаде које врше друга правна лица при добијању одређеног производа или услуге у оквиру основног портфолиа. Ова врста услуга може бити производног или непроизводног карактера. Производне услуге обухватају оне услуге које директно замењују сопствена средства у оквиру појединих фаза радног процеса (сетва, жетва, вакцинација, трошкови сајмова и изложби и слично). Непроизводне услуге обухватају књиговодствено-финансијске трошкове разних агенција, адвокатске услуге, консалтинг услуге, трошкове едукације запосленог особља, трошкове за одржавање хигијене и слично. Трошкови услуга са стране утврђују се уговорно, на основу обима и трошкова или на основу договорених цена на име извршених услуга.

На сточарској фарми у сопствене услуге спадају услуге трактора и запреге које се користе код довоза хране, простирке, стоке, стајњака, затим трошкови здравствене заштите животиња, вештачко осемењавање и занатске услуге. Од услуга са стране постоје књиговодствено-финансијске услуге, трошкови осигурања, ветеринарске услуге, трошкови ПТТ-а, трошкови електричне енергије, трошкови образовања радника, стручно усавршавање, адвокатске услуге, трошкови рекламе и пропаганде, трошкови учешћа на сајмовима, услуге сервисирања опреме и транспортне услуге за превоз хране, готових производа и радника. Код ветеринарске праксе или лабораторије у сопствене услуге убрајају се одређене транспортне и занатске услуге, док од услуга са стране присутне су скоро све као и код сточарске фарме.

д) Утврђивање трошкова финансирања. За отпочињање производно-услужног процеса потребно је набавити одговарајуће факторе производње и створити потребне услове. Набавка производних средстава и рада, као и стварање услова за функционисање ветеринарске праксе или лабораторије захтева неопходна финансијска средства. У условима тржишне привреде и потпуне конкуренције, финансијска средства имају своју цену, нису бесплатна, без обзира да ли потичу из туђих или сопствених извора. Коришћењем финансијских средстава настају одређени трошкови, као што настају трошкови приликом коришћења рада, средстава за рад и предмета рада. Трошкови финансирања се јављају како код коришћења туђих тако и код коришћења сопствених финансијских средстава.

Трошкови финансирања се испољавају у новчаном износу у виду камате. Камата се плаћа као накнада на позајмљена новчана средства и калкулише се као стварни трошак који је настао за набавку фактора про-





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

изводње и обезбеђивања услова рада. Такође, као што се плаћа камата на позајмљена новчана средства банкама или другим повериоцима, тако би требало да се поступа и са каматом на улагање сопствених новчаних средстава која се улажу за набавку фактора производње и обезбеђивање услова за бављење ветеринарско-медицинским пословима. Наиме, да та сопствена новчана средства нису уложена у бављење пословима ветеринарско-медицинске делатности, ветеринарска пракса или лабораторија би могла да их уложи у банку и на тај начин да оствари одређену добит у виду каматног приноса.

Камату као трошак финансирања можемо посматрати двојако, да ли у трошкове радног процеса узети само камату на позајмљена средства или да се поред тога калкулишу и трошкови сопствених извора. Разлика између ова два гледишта је у томе што се код првог случаја захтева новчани издатак, а код другог случаја то није потребно јер се троше сопствена новчана средства. Према томе, када трошимо сопствена новчана средства, камата коју можемо остварити као пропуштену добит да су дотична средства уложена у неки други посао или стављена у банку на штедњу, представља опортунитетни трошак. Дуго времена се у економској теорији и пракси водила расправа да ли камате на сопствена новчана средства представљају трошкове или не, првенствено због тога што не захтевају новчане издатке. Међутим, пошто новчани издаци не представљају критеријум за одређивање трошкова, зато је потребно да се и са каматом на сопствена новчана средства поступа као и са осталим трошковима, а на шта указују следећи разлози:

- ако се не би вршило калкулисање камате на сопствена новчана средства као трошак производње, тада ни цена коштања услуге нити избор програма контроле здравља животиња не би био реалан,
- нереално би било поредити економски ефекат између разних правних лица због различите структуре средстава коју имају,
- производња материјала и сировина за сопствене потребе, као и изградња објеката и набавка опреме заснивала би се на погрешним калкулацијама ако би се занемарила камата на сопствена новчана средства.

Приликом израчунавања нивоа трошкова камате треба узети у обзир следеће елементе:

- висину износа коришћења новчаних средстава,
- висину каматне стопе,
- дужину рока за који треба да се врате уложена средства,
- начин обрачуна камате,
- дужину периода за који се обрачунава камата.





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Камата може да се обрачунава применом простог или сложеног каматног рачуна за различит временски период – годишње, полугодишње, квартално, месечно и дневно. Применом простог каматног рачуна износ камате на уложена новчана средства за одређени временски период утврђује се помоћу следећих образаца:

- код коришћења на годишњем нивоу:

$$I_k = \frac{A_k \cdot p_k}{100}$$

- код коришћења на месечном нивоу:

$$I_k = \frac{A_k \cdot p_k \cdot t_m}{1.200}$$

- код укамаћења израженог у данима:

$$I_k = \frac{A_k \cdot p_k \cdot t_d}{36.000}$$

где је:

I_k – износ камате у појединим годинама ($k = 1, 2, 3, \dots, n$)

A_k – основица за обрачун камате

p_k – годишња каматна стопа

t_m – период укамаћења у месецима

t_d – период укамаћења у данима

Применом простог каматног рачуна, износ камате се смањује из периода у период пошто се смањује основица за обрачун камате. У следећем примеру претпоставимо да је за финансирање контроле трихинелозе на одређеном епизоотиолошком подручју потребно уложити 2.000.000 дин., са годишњом каматном стопом од 12%, дужином враћања дуга од 5 година, и да се укамаћење средстава врши на годишњем или полугодишњем нивоу, тада добијамо следеће вредности (таб. 27).

Међутим, на основу извршеног приказа нивоа камате, а при истим условима финансирања (равномерна отплата дуга, фиксна камата и дужина рока отплате), укупна камата је знатно већа ако се укамаћење врши на дужи него на краћи период. Уколико се период отплате повећава са пет на десет година, тада је укупна камата знатно већа (1.320.000 дин.), а просечна годишња камата мања (таб. 28). Међутим у односу на петогодишњи период, ако се обрачун камате врши по краћим, полугодишњим периодима, тада је и укупна и просечна годишња камата нижа у односу на годишњи ниво (660.000 дин. и 132.000 дин.) – таб. 29.



Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Табела 27. Годишње укамаћење на период од пет година

Година (n)	Остатак дуга (A_k)	Камата (I_k)	Отплата дуга (B_k)	Ануитет (A_n)
1	2.000.000	240.000	400.000	640.000
2	1.600.000	192.000	400.000	592.000
3	1.200.000	144.000	400.000	544.000
4	800.000	96.000	400.000	496.000
5	400.000	48.000	400.000	448.000
Σ	-	720.000	2.000.000	2.720.000
X	-	144.000	400.000	544.000

Табела 28. Годишње укамаћење на период од десет година

Година (n)	Остатак дуга (A_k)	Камата (I_k)	Отплата дуга (B_k)	Ануитет (A_n)
1	2.000.000	240.000	200.000	440.000
2	1.800.000	216.000	200.000	416.000
3	1.600.000	192.000	200.000	392.000
4	1.400.000	168.000	200.000	368.000
5	1.200.000	144.000	200.000	344.000
6	1.000.000	120.000	200.000	320.000
7	800.000	96.000	200.000	296.000
8	600.000	72.000	200.000	272.000
9	400.000	48.000	200.000	248.000
10	200.000	24.000	200.000	224.000
Σ	-	1.320.000	2.000.000	3.320.000
X	-	132.000	200.000	320.000



ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Табела 29. Полугодишње укамаћење на период од пет година

Период (н)	Остатак дуга (А _к)	Камата (И _к)	Отплата дуга (Б _к)	Ануитет (А _н)
1	2.000.000	120.000	200.000	320.000
2	1.800.000	108.000	200.000	308.000
3	1.600.000	96.000	200.000	296.000
4	1.400.000	84.000	200.000	284.000
5	1.200.000	72.000	200.000	272.000
6	1.000.000	60.000	200.000	260.000
7	800.000	48.000	200.000	248.000
8	600.000	36.000	200.000	236.000
9	400.000	24.000	200.000	224.000
10	200.000	12.000	200.000	212.000
Σ	-	660.000	2.000.000	2.660.000
X	-	132.000	200.000	332.000

Некада је потребно израчунати просечан износ камате када се врши калкулисање трошкова производње. У ту сврху, уз примену простог каматног рачуна, када су отплате једнаке а период враћања ограничен, користи се следећи образац:

$$И_k = A_0 \frac{n+1}{2n} \cdot и$$

где је :

И_к – просечан износ камате

н – дужина периода враћања уложених средстава

и = $\frac{П_k}{100}$ **п_к** је каматна стопа

А_о – укупна уложена новчана средства

Ако на основу наведених података применимо наведену формулу за израчунавање просечне годишње камате, добићемо следећи резултат:

- годишње укамаћење за рок од пет година:

$$И_k = 2.000.000 \frac{5+1}{2 \cdot 5} 0,12 = 144.000 \text{ дин.}$$

- годишње укамаћење за рок отплате од десет година:

$$И_k = 2.000.000 \frac{10+1}{2 \cdot 10} 0,12 = 132.000 \text{ дин.}$$





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

- полугодишње укамаћење за рок отплате од пет година:

$$I_k = 2.000.000 \frac{10 + 1}{2 \cdot 10} 0,12 = 132.000 \text{ дин.}$$

Обрачунавање обавеза финансирања под претпоставком једнаких ануитета (камата и отплата главнице) могу се извршити на основу следеће формуле:

$$A_n = A_0 \frac{p^n(p - 1)}{p^n - 1}$$

где је:

A_n – износ отплате ануитета

A_0 – укупно уложена средства

$p = 1 + \frac{p_k}{100}$, p_k је каматна стопа

Ако применимо наведене прорачуне за утврђивање просечног ануитета на основу претходног примера који се односио на програм контроле трихинелозе, а под претпоставком да се врши годишње укамаћење, добија се просечан годишњи износ ануитета од 554.800 дин.:

$$A_n = 2.000.000 \frac{1,12^5 \cdot (1,12 - 1)}{1,12^5 - 1} = 554.800 \text{ дин.}$$

Висина камате и дуга по годинама отплате ануитета за период од пет година дат је у табели 30.

Табела 30. Годишња отплата ануитета за узети кредит

Година (n)	Остатак дуга (A_k)	Камата (K_k)	Отплата дуга (B_k)	Ануитет (A_n)
1	2.000.000	240.000	314.800	554.800
2	1.685.000	202.180	352.620	554.800
3	1.332.580	159.872	394.928	554.800
4	937.652	112.501	442.299	554.800
5	495.353	59.447	495.353	554.800
Σ	-	774.000	2.000.000	2.774.000

На основу овог резултата, када се полази од једнаких ануитета по годинама, видимо да је добијен већи износ отплате ануитета него када се примени прост каматни рачун. Значи, за дужника је најповољнија ва-





ријанта обрачуна трошкова финансирања на основу простог каматног рачуна, са једнаким отплатама и краћим периодом укамаћења, односно обрачуна камате.

ђ) Утврђивање и расподела индиректних трошкова. Савремена технологија и примена нових средстава у производно-услужном процесу утичу и на структуру трошкова добијених производа, тако што се у укупним трошковима повећава удео фиксних трошкова и трошкова који су заједнички за више производа или услуга, а смањује удео трошкова појединачних производа. Стога, поред трошкова који се односе на конкретан производ или услугу, у производно-услужном процесу настају и одређени трошкови који треба да обезбеде опште услове неопходне за добијање више производа или услуга. Трошкови који настају коришћењем заједничких фактора производње у економској литератури се називају индиректни или општи трошкови. Према томе, под индиректним трошковима се подразумевају они трошкови који се односе на већи број производа, извршених услуга или организационих јединица у току производно-услужног процеса.

У ветеринарској пракси, зависно од организационе структуре, техничке и кадровске опремљености, врсте и обима услуга, може бити заступљено више група индиректних трошкова, као што су:

- општи трошкови гране,
- трошкови управе,
- трошкови продаје.

За разлику од директних трошкова, индиректни трошкови се не могу директно пренети на поједине производе, услуге или организационе јединице. Зато се прво применом одговарајућих калкулација утврђује њихов укупан износ, а потом на индиректан начин вршимо њихову расподелу на поједине производе, услуге или организационе јединице.

При расподели индиректних трошкова треба да уважавамо принцип да они буду распоређени сразмерно утицају појединих производа, услуга или амбуланти на њихово настајање, а при томе водећи рачуна са коликим износом могу бити оптерећени овим трошковима. Расподела индиректних трошкова може се извршити на два начина:

- расподелом појединих врста или група трошкова према одговарајућем критеријуму, и
- расподелом укупног износа општих трошкова према заједничком критеријуму.

Који начин расподеле индиректних трошкова ће се користити зависи од начина организације праћења ових трошкова, техничке и кадровске опремљености, величине ветеринарског правног лица, као и од економске целисходности расподеле.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Критеријуми за расподелу индиректних трошкова се формирају према факторима који утичу на износ ових трошкова. Одговарајући износ укупних индиректних трошкова који оптерећују поједине организационе јединице или линије производно-услужног процеса утврђује се на следећи начин:

$$\begin{array}{l} \text{Део индиректних} \\ \text{трошкова појединих} \\ \text{јединица или врста} \\ \text{услуга} \end{array} = \frac{\begin{array}{l} \text{Укупан износ инди-} \\ \text{ректних трошкова} \\ \text{Износ критеријума} \\ \text{за расподелу инди-} \\ \text{ректних трошкова} \end{array}}{\begin{array}{l} \text{Укупан износ крите-} \\ \text{ријума за расподелу у} \\ \text{појединим јединица-} \\ \text{ма услугама} \end{array}}$$

Општи трошкови гране обухватају трошкове заједничке за више врста производа односно услуга, организационих јединица или линија производно-услужног процеса за чије добијање се примењује иста технологија, или се користе иста средства и ангажује исто радно особље. У ову групу трошкова спадају:

- трошкови материјала (енергије за загревање, бензин за аутомобиле, резервни делови и потрошни материјал за заједничко коришћење основних средстава),
- трошкови производних услуга (рекламе, учешће на разним саветовањима и сајмовима, закуп опреме, сервисирање опреме),
- трошкови амортизације (заједничких средства и објеката),
- трошкови рада (брuto зарада руководиоца, стручног и осталог особља које директно није укључено у један посао, као и накнаде за превоз, дневнице, путни трошкови, отпремнине, и разне врсте помоћи запосленима),
- трошкови финансирања (камате и други трошкови за припрему и обраду кредита),
- нематеријални трошкови (консалтинг услуга, перманентне едукације, адвокатских услуга, чланарина, осигурања, репрезентације, пореза на имовину, разних такси, царина и слично).

Износ појединих врста или група индиректних трошкова, као и износ укупних општих трошкова, зависи од различитих фактора на основу којих се могу формирати критеријуми или кључеви за њихову расподелу. Полазећи од основног захтева да постоји сразмерна оптерећеност сваке услуге или организационе јединице са овом групом трошкова, најадекватнији критеријуми који испуњавају овај услов су број извршених услуга, директни трошкови рада, трошкови материјала или збир директних трошкова рада и материјала.





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Општи трошкови гране могу се расподелити и тако што се расподељује укупан износ индиректних трошкова гране према јединственом критеријуму. Избор овог критеријума зависи од учешћа појединих врста и група индиректних трошкова у укупним индиректним трошковима. Како у укупном износу индиректних трошкова највеће учешће имају трошкови који настају у вези са радом радника и опреме, то је онда најпогоднији критеријум за расподелу ових трошкова – збир директних трошкова рада радника и материјалних трошкова.

Трошкови управе настају обављањем одређених општих функција ветеринарског правног лица – управљање и руковођење, општи и правни послови, рачуноводствено-финансијски послови и кадровска функција, којима се стварају општи услови за обављање производно-услужног процеса. Због тога су ови трошкови заједнички за све врсте услуга које извршава ветеринарска пракса или лабораторија. Ови трошкови обухватају трошкове материјала, трошкове производних услуга, трошкове амортизације, трошкове рада, нематеријалне трошкове и трошкове финансирања.

Трошкови управе су заједнички за све врсте услуга или организационих јединица у ветеринарској пракси, и њихов износ зависи од нивоа употребе директних средстава и ангажовања директног рада у непосредном извршавању. Стога, као критеријум при расподели трошкова управе могу се узети у обзир обим ангажовања тих фактора, односно директни трошкови рада и директни трошкови производње умањени за вредност основног и помоћног материјала. Међутим, како највећи део трошкова управе зависи од ангажовања директног рада у извршавању разних врста услуга, онда се расподела укупних трошкова управе најчешће врши према директним трошковима рада.

Трошкови продаје настају ангажовањем запосленог особља и коришћењем заједничких средстава при обављању продаје лекова, хране за животиње и друге врсте робе која се одвија у ветеринарској пракси и лабораторији. Трошкови продаје, као и остале групе индиректних трошкова, обухватају трошкове материјала, трошкове производних услуга, трошкове рада, трошкове амортизације, нематеријалне трошкове и трошкове финансирања. Износ ових трошкова зависи од обима ангажовања рада и средстава при продаји, од врсте робе која се налази на лагеру у апотеци, начина манипулисања том робом и дужине времена њеног ускладиштења. Стога, као критеријуми за расподелу индиректних трошкова продаје могу се користити директни трошкови продаје, количина продате робе и услуга, и вриједност продате робе и услуга.

Трошкови продаје се могу распоређивати појединачном расподелом појединих врста и група индиректних трошкова, према одговарајућим критеријумима, или расподелом њиховог укупног износа према заједнич-





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

ком критеријуму. Пошто су трошкови продаје највећим делом у сразмери са директним трошковима продаје, отуда би било логично да се њихова расподела врши према овом критеријуму. Међутим, ако би се трошкови продаје расподелили према овом критеријуму, онда би роба или услуге које количински имају велики промет, а малу вредност, биле више оптерећене овом врстом трошкова. Зато се у пракси као критеријум за расподелу трошкова продаје најчешће користи вредност продатих производа, јер се на тај начин води рачуна о томе да ли и колико поједине робе и услуге могу да буду оптерећене овим трошковима.

7.5. Оцена успешности пословања

Поред утврђивања апсолутних показатеља успеха пословања ветеринарске праксе, потребно је оценити да ли је пословање у одређеном временском периоду и у којој мери економски ефективно. Оцена успеха пословања може се извршити поређењем остварених резултата пословања, на два начина: као временско поређење – када се добијени резултати пословања пореде са планираним или оствареним резултатима у претходном временском периоду, и као просторно поређење када се добијени резултати пореде са резултатима других правних ветеринарских лица.

Овакво поређење резултата пословања као апсолутних вредности могуће је само при обављању производно-услужног процеса у истим производним условима, и са истим техничким капацитетом производних фактора. Поједина ветеринарска правна лица међусобно се разликују по условима привређивања, величини и структури капацитета производних средстава, по броју запослених радника и слично, па самим тиме ће остварити и различите апсолутне износе појединих економских показатеља. Тако, ветеринарска пракса или лабораторија са већим производним капацитетом ће остварити већи апсолутни износ показатеља успеха пословања, али то не значи да ће се у њима остварити и већи степен економске ефективности и ефикасности.

Да би се могло вршити временско и просторно поређење економских резултата, као и израчунавање степена економске ефективности пословања остварених у одређеном временском периоду, економски резултат пословања је потребно изразити по јединици уложених или утрошених фактора производње. На тај начин се економски показатељи уместо у апсолутном износу, изражавају као однос између остварених резултата и количине или вредности уложених фактора производње. Овако изражене економске резултате, као релативне вредности, тада је могуће и међусобно упоређивати и анализирати.





Основни показатељи степена економске ефективности пословања могу се утврдити на основу аналитичких калкулација појединих производа-услуга или њихове збирне калкулације, а то су следећи основни економски принципи пословања:

- економичност производње,
- рентабилност производње и уложених средстава,
- продуктивност или производност рада.

а) Економичност производње. Под економичношћу се подразумева економска корисност трошења фактора производње. Што је трошење ових фактора за одређени обим производа или услуга мање, корист њиховог трошења је већа, и обратно. Мерење економичности уложених фактора производње може се вршити поређењем оствареног обима производње или услуга са утрошеном количином појединих фактора. На овај начин се добија економичност појединих производних фактора, па се поставља питање реалности овог начина мерења економичности, с обзиром да је количина добијених производа резултат улагања већег броја различитих фактора производње. Због немогућности да се утрошак различитих производних фактора и обим добијених производа и услуга исказује истим натуралним величинама, економичност појединих врста услуга, амбуланти или ветеринарске праксе као целине, утврђује се из односа вредности производње и вредности свих утрошака производних фактора.

Економичност се изражава коефицијентом (**Е**) који се може утврдити на следећи начин:

$$E = \frac{BP}{UT}$$

где је:

Е – економичност производње

ВП – вредност производње

УТ – укупни трошкови

Производња је економична када је коефицијент **Е > 1**, на граници економичности када је **Е = 1**, а неекономична када је коефицијент **Е < 1**. Овако изражени коефицијент економичности показује износ вредности производње остварен по јединици учињених трошкова.

Економичност се може изразити и обратним односом:

$$E = \frac{UT}{BP}$$

Овако изражен коефицијент економичности показује износ трошкова који је учињен за јединицу вредности производње. Према овом начину





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

изражавања економичности, производња је економична када је коефицијент $E < 1$, и обратно.

Показатељ економичности појединих производа, односно услуга, представља и цена коштања. Све дотле док је цена коштања мања од тржишне цене производа или услуга, остварује се позитиван финансијски резултат, а када се она изједначи са тржишном ценом онда је производња на доњој граници економичности. Коефицијент економичности се, према томе, може изразити и односом тржишне цене и цене коштања на следећи начин:

$$E = \frac{TC}{CC}$$

где је:

TC – тржишна цена

CC – цена коштања.

При оваквом начину изражавања економичности производње појединих производа или услуга, такође се добија исти резултат као и код раније изложеног начина израчунавања.

б) Рентабилност производње. Представља степен економске ефикасности производње и уложених средстава у производно-услужни процес, и зато се приликом израчунавања овог показатеља може говорити о:

- рентабилности производње, и
- рентабилности ангажованих средстава.

Рентабилност производње се изражава односом финансијског резултата (добити) и вредности производње, односно стопа рентабилности производње се утврђује на основу следеће формуле:

$$Rp = \frac{ND \cdot 100}{VP}$$

где је:

Рп - стопа рентабилности производње

НД - нето добит

ВП - вредност производње

На овај начин се израчунава стопа рентабилности производње исказана у % , односно добијена вредност показује колики ниво нето добити се остварује на сваких 100 дин. остварене вредности производње.

Рентабилност ангажованих средстава се утврђује из односа између показатеља финансијског резултата (добити) и вредности ангажованих





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

основних и обртних средстава. Код утврђивања рентабилности ангажованих средстава користе се вредности активе из биланса стања, као и финансијски резултат из биланса успеха. Вредност ангажованих пословних средстава представља збир укупно уложених основних средстава, која су умањена за отписани део вредности, и просечне вредности ангажованих обртних средстава. Рентабилност ангажованих средстава израчунава се у виду стопе, на следећи начин:

$$P_c = \frac{НД \cdot 100}{УАС}$$

где је:

P_c – стопа рентабилности ангажованих средстава

НД – нето добит

УАС – укупно ангажована средства.

Први показатељ, где се користи нето добит, изражава рентабилност уложених средстава са становишта привредног друштва, а уколико је употребљена бруто добит, онда се рентабилност средстава посматрана са становишта друштвене заједнице.

Стопа рентабилности ангажованих средстава може се утврдити још и на основу коефицијента обрта уложених средстава и стопе рентабилности производње. Коефицијент обрта уложених средстава (**K₀**) се израчунава из односа вредности производње и ангажованих средстава на следећи начин:

$$K_0 = \frac{ВП}{УАС}$$

Према томе, стопа рентабилности уложених средстава у том случају израчунава се множењем стопе рентабилности производње и коефицијента обрта уложених средстава на следећи начин:

$$P_c = \frac{НД \cdot 100}{ВП} \cdot \frac{ВП}{УАС} = \frac{НД \cdot 100}{УАС}$$

Са повећањем брзине обрта ангажованих средстава њихова рентабилност се приближава стопи рентабилности производње. Ако се уложена средства обрну једном годишње, онда је стопа рентабилности ангажованих средстава једнака стопи рентабилности производње. При обрту уложених средстава у периоду краћем од годину дана, коефицијент обрта је мањи од 1, па је стопа рентабилности уложених средстава већа од стопе рентабилности производње и обротно.

Оцена о нивоу економске ефективности пословања доноси се на основу поређења стопе рентабилности са неком минималном стопом ука-





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

маћења – са просечном стопом рентабилности која се остварује у истој грани производње, са стопом укамаћења која би се могла остварити улагањем средстава у неку другу производњу, са стопом рентабилности других привредних субјеката, са стопом рентабилности из претходних периода, итд.

в) Продуктивност рада. Поред средстава за производњу, улагање људског рада представља неопходан услов добијања нових производа и услуга. Упоређивањем резултата пословања са обимом уложеног рада добијају се показатељи продуктивности или производности рада.

Утрошак људског рада се мери временским јединицама (часовима, данима), а расположиви капацитети овог фактора бројем ангажованих радника. Основни показатељ продуктивности рада израчунава се из односа између оствареног учинка (количина производа, број извршених услуга) и обима утрошеног људског рада на следећи начин:

$$\Pi = \frac{Q}{T}$$

где је:

Π – продуктивност

Q – количина производа или број услуга

T – утрошено време

На овај начин степен продуктивности рада је изражен натурално, количином добијених производа по јединици утрошеног рада. Међутим, продуктивност рада се може изразити и обратно, утрошком рада по јединици добијеног производа на следећи начин:

$$\Pi = \frac{T}{Q}$$

Остварени ниво продуктивности рада зависи од већег броја фактора, као што је техничка опремљеност, организација рада, спољашња средина, стручна квалификација запослених, материјална заинтересованост радника, тржишни услови и слично.

Натурално изражавање продуктивности рада могуће је при производњи једног производа у истом процесу производње. Ако се истим процесом производње добија више производа, онда се јавља проблем утврђивања утрошка рада за поједине производе. Због тога се продуктивност рада најчешће утврђује само за директно уложен рад у појединим линијама производње, пошто је тешко утврдити утрошак рада заједничког радног особља (стручног, административног и помоћног) које директно не учествује при производњи појединих производа или извођењу појединих услуга.





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Из тих разлога се добијени обим производа или број извршених услуга изражава вредносно, па се у том случају продуктивност рада изражава на следећи начин:

$$\Pi = \frac{\text{БД}}{\text{Т}}$$

Овим показатељом се изражава продуктивност рада са становишта друштвене заједнице. Продуктивност рада са становишта привредног друштва или ветеринарске праксе могуће је исказати на следећи начин:

$$\Pi = \frac{\text{Д}}{\text{Т}}$$

где је:

Π – продуктивност

БД – бруто доходак

Д – доходак

Т – време

Исказивање продуктивности рада у ветеринарској пракси најчешће се врши у виду директног мерења продуктивности, тако што се број интервенција ставља у однос према директном броју извршитеља одређене активности (ветеринари или ветеринари + техничари) код натуралног исказивања, а код вредносне продуктивности рада обично се узима однос дохотка или бруто личних доходака према укупном броју запослених или према броју директних извршиоца.





8. Економика пољопривреде

8.1. Развој економике пољопривреде

Пољопривреда је најстарија привредна делатност, која је током историјског развоја споро еволуирала, а њен значај у привредном развоју разних земаља био је различит у развојним етапама. Економика пољопривреде је наука која изучава различите економске појаве у области пољопривреде. Поред ове гранске економике, временом су се оформиле и друге научне дисциплине као економике привредних области, грана или делатности које изучавају њихове економске особености и карактеристике, као што је економика индустрије, економика туризма, економика здравства, економика ветеринарства и слично.

Као најстарија људска делатност, пољопривреда се током свог развоја значајно трансформисала од традиционалне до савремене, модерне пољопривредне производње. Зависно од степена општег привредног развоја и остварене друштвене поделе рада, појам пољопривреде се различито тумачио. На нижем степену привредне развијености појам пољопривреде је најчешће тумачен као примарна пољопривредна производња одређених производа намењених за непосредну исхрану становништва. Међутим, нешто шире схватање тумачи да је пољопривреда област материјалне производње у којој људи гаје биљке и животиње у циљу посредног или непосредног подмирења њихових потреба, укључујући и домаћу прераду пољопривредних производа, уколико се она обавља на газдинствима. Ово тумачење се односи на примарну пољопривреду која је карактеристична за мање развијене земље, код којих постоји нижи степен друштвене поделе рада. У таквим околностима на газдинству се производи велики део средстава за производњу, врши прерада, а његови чланови сами продају своје пољопривредне производе. Оваква врста пољопривредне производње је натуралног карактера, пре свега усмерена на подмирење потреба чланова домаћинства који живе на газдинству, а преостали вишак се износи на тржиште. Код газдинстава која се баве пољопривредном производњом на овакав начин, основни фактори производње су земља и рад који се у неизмењеном облику, или са незнатним изменама, преносе са генерације на генерацију. Натурални карактер производње опредељује и њену „сваштарску“ структуру. Недостатак савре-





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

мених средстава за производњу, као и квалификоване радне снаге, утиче на остварени обим пољопривредне производње и њену релативно ниску ефикасност и ефективност.

У развијеним земљама које карактерише тржишни начин привређивања, организације које се баве пољопривредном производњом су тесно повезане са осталим производним субјектима. Пољопривредна производња у савременим условима привређивања се више не може изоловано посматрати од целокупне привреде. Савремено тумачење пољопривреде се најчешће дефинише као област производње у којој се производе, дорађују или прерађују примарни производи биљног и животињског порекла ради задовољавања одређених потреба људи. Овај шири појам пољопривреде укључује, поред пољопривредне производње, и активности које се одвијају ван пољопривредних организација. На вишем степену привредне развијености пољопривреда постаје интегрални део националне привреде и вишеструко је повезана са другим привредним организацијама које је снабдевају индустријским инпутима, прерађују и продају њене производе. Ван пољопривредних организација се производе средства за производњу индустријског порекла која користи пољопривреда, као што је пољопривредна механизација, минерална ђубрива, средства за заштиту биља и животиња, сточна храна и слично, а примарни пољопривредни производи се највећим делом прерађују ван њих у прехранбеној индустрији. Међутим, посебне трговинске организације се баве пословима промета пољопривредно-прехранбених производа. Захваљујући научно-техничком развоју, пољопривреда има све више обележја индустријског начина производње. Примарна пољопривредна производња губи независност као изолована делатност и не може да се развија без успостављања функционалних веза са другим делатностима. Тако се конституише комплексан систем функционалних хоризонталних и вертикалних веза више међусобно зависних привредних области и грана, који се назива агроиндустријски комплекс.

За задовољење својих разноврсних потреба, људи производе различита материјална добра. Мали део производа може да се користи непосредно из природе, док се остали производе у различитим врстама занимања, односно делатностима којима се људи баве. Људске делатности могу да се класификују на различите начине, а приказани начин на следећој скици приказује привредну структуру једне земље:





1. ПРИВРЕДНЕ ДЕЛАТНОСТИ:

а) производне делатности:

- | | |
|----------------------------|--------------|
| - пољопривреда и рибарство | → примарна |
| - шумарство | → примарна |
| - рударство | → примарна |
| - индустрија | → секундарна |
| - грађевинарство | → секундарна |
| - саобраћај | → терцијарна |

б) непроизводне делатности:

- | | |
|---------------------------|--------------|
| - трговина | → терцијарне |
| - туризам и угоститељство | → терцијарне |
| - стамбено ком. делатност | → терцијарне |

2. НЕПРИВРЕДНЕ ДЕЛАТНОСТИ:

- | | |
|---|--------------|
| - културно-образовна | → терцијарне |
| - здравствено-социјална | → терцијарне |
| - делатност државних и друштвених органа и организација | → терцијарне |

Разуђеност привредне структуре указује на достигнути ниво привредног и друштвеног развоја земље. Привреда је сложен, отворен систем, чије се димензије увећавају са укупним развојем и ширењем друштвене поделе рада. Привредни развој представља друштвени процес у оквиру којег се остварује постепена трансформација неразвијене у развијену привреду. Спољне манифестације овог процеса огледају се у промени привредне структуре, при чему се, као закономерна, испољава тенденција смањења значаја примарних, и повећања значаја секундарних и терцијарних делатности. Најчешћи параметар којим се прате развојне промене су друштвени производ и национални доходак, односно бруто домаћи производ, исказани по становнику. Уколико је у привредној структури једне земље већи део становништва запослен у примарним делатностима и у њима се остварује већи део друштвеног производа, та земља се сматра неразвијеном. Насупрот томе, у привредно развијеним земљама претежни део друштвеног производа се формира и остварује у секундарним делатностима, првенствено у индустрији, а релативно велики део привредно активног становништва је запослен у терцијарним или услужним делатностима.

Пољопривреда се по класификацији људских делатности сврстава у групу привредних производних делатности, будући да се у њој производе материјална добра. Такође, спада у групу примарних делатности јер





предмете рада узима директно из природе. Пољопривреда је најраспрострањенија делатност у свету, пошто се њоме бави највећи део привредно активног становништва. Она је и стратешка делатност, будући да је њена основна функција производња хране, а само оне земље које имају довољно хране могу да остваре економску и социјалну стабилност, односно економску и политичку самосталност.

8.2. Специфичности и национални значај пољопривреде

У пољопривреди се спорије развијају производне снаге и спорије продира капитал, тако за последицу тога имамо нижу продуктивност и ниску акумулативну способност. Ниже зараде запослених у пољопривреди у односу на њихов ниво у другим делатностима, посебно индустрији, тежи услови рада и живота имају за последицу стално сељење, односно миграције становништва на релацији: пољопривреда – непољопривредне делатности као и на релацији село – град.

Постоје бројне особености пољопривреде које условљавају спорији продор капитала и развој производних снага, односно извесно заостајање у развоју пољопривреде. Друштвено-економски и технички напредак свакодневно доказује њихову релативност, тако да се оне могу означити као техничко-технолошке и организационе карактеристике пољопривреде. Најзначајније карактеристике пољопривреде су следеће:

Органски или биолошки карактер производње условљава одређене особености производног процеса. Почетни материјал у пољопривредној производњи (семе, јаја и сл.) не садржи сву масу будућег финалног производа, већ током производног процеса и уз утросак живог рада остварује се далеко већи финални ефекат. Пољопривреда, као делатност у којој се људи баве гајењем биљака и узгојем домаћих животиња, захтева посебну пажњу, бригу, љубав и пожртвованост. Почетни материјал у пољопривредној производњи се понаша различито од почетног материјала у процесу било које неорганске производње. Почетна маса материјала у пољопривреди је мања од финалног производа, за сетву 1 ха пољопривредне површине довољно је само пар кг семена да би се остварила производња десетина тона неког производа. Слично је и код сточарске производње, где је почетна маса товног материјала веома ниска (јунад, прасад и бројлери), у односу на завршну масу која се током производног процеса знатно увећава.

Висок утицај природних фактора. Пољопривредна производња има посебност која произилази из чињенице да је то производња која се одвија на отвореном простору. Подложна је великом утицају природних фактора – суша, поплава, град, мраз, па је производни ризик висок, и све





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

то условљава опрезно улагање, односно спорији продор капитала. Међутим, ова особеност има релативно значење. Захваљујући техничко-технолошком прогресу (агротехничким и зоотехничким мерама, методама селекције – стварањем нових раса животиња и сорти биљака) утицај ових природних фактора могуће је смањити и свести на минимум. Мелиорацијама земљишта се могу елиминисати негативни ефекти суша и поплава, захваљујући напретку метеоролошких служби и развоју сателита могу се спречити елементарне непогоде – град, поплаве, а коришћењем вештачких ђубрива се поправљају хемијске карактеристике земљишта и плодност.

Неподударност времена трајања производње са временом непосредног процеса рада је посебност која произилази из биолошког карактера пољопривредне производње, односно постојања репродукционог циклуса у сточарској, односно вегетационог периода у биљној производњи. Стога, производни процес, односно време трајања производње је дуже од времена непосредног процеса рада. Тако, на пример, време трајања производње пшенице је од октобра једне до јула наредне године, тј. око 10 месеци, а време непосредног процеса рада је свега неколико дана – припрема земљишта, орање, сетва, прихрањивање, жетва. Ово за последицу може имати сезоналност, односно неравномерно и нерационално коришћење средстава, што има велики утицај на организацију и пословање газдинства у пољопривреди. Међутим, комбиновањем различитих типова производње, као и укључивањем прераде, могуће је да газдинство као целина осигура рационалније коришћење средстава и значајно смањење утицај сезоналности. Сточарска производња због своје специфичности, храњење животиња, одржавање хигијене објеката, контрола здравља и репродуктивних перформанси животиња, као и одређена врста производње (млеко, јаја, прашење) свакодневно се одвија.

Спорији обрт капитала у пољопривреди произилази из претходне особености пољопривредне производње и условљено је дужином вегетационог периода у биљној, односно репродукционог циклуса у сточарској производњи. Стога, капитал исте величине уложен у пољопривреду и неке друге делатности, при истој профитној стопи доноси нижи профит у пољопривреди, због дужине трајања једног обрта. Комбиновањем различитих облика производње могуће је утицати на повећање броја обрта капитала у пољопривреди. Ово је посебно значајно за сточарску производњу када се уводе нове расе или пак у повртарству увођење нових сората које имају краћи вегетациони период.

Саморепродуковање пољопривреде је способност да производи средства за сопствену репродукцију, што друге привредне гране не могу. Многа средства потребна за репродукцију како биљне, тако и сточарске производње (семе, саднице, сточна храна, приплодни подмладак живо-





тиња) се стварају у пољопривреди. Међутим, технолошки прогрес условљава превазилажење ове специфичности, будући да се све више средстава неопходних за репродукцију у пољопривреди обезбеђује ван ње, а приплодни подмладак остаје и даље као један од главних извора за проширење репродукције на фарми.

Значај пољопривреде у укупном привредном развоју појединих земаља се разликује. Иако најстарија област материјалне производње, пољопривреда у скоро свим земљама релативно заостаје за укупним привредним развојем. Ово условљава спорији развој производних снага, као и одређене техничко-технолошке карактеристике, услед чега се остварује нижа продуктивност рада, доходак и стандард пољопривредног становништва. Основни значај пољопривреде у националној економији сваке земље огледа се у следећем:

- пољопривреда као произвођач хране за људе,
- пољопривреда као сировинска база за развој индустрије,
- пољопривреда као регулатор трговинско-платног биланса земље,
- пољопривреда као извор акумулације за непољопривредне делатности,
- пољопривреда као извор радне снаге за непољопривредне делатности,
- пољопривреда као унутрашње тржиште за индустријске производе.

Пољопривреда као произвођач хране за људе. Један од најзначајнији задатака пољопривреде је производња хране за људе, како биљног тако и животињског порекла. Свака земља у свету настоји да развојем сопствене пољопривредне производње обезбеди довољно хране за исхрану сопственог становништва. Високо развијене земље располажу великим суфицитом хране, док на другој страни производња хране у неразвијеним земљама не може да прати брз пораст становништва. Исхрана становништва у свакој земљи представља један од важнијих елемената њеног стандарда, стога је обезбеђивање самодовољности у храни обавеза сваке државе, односно стварања сталне резерве у храни. Поред производње хране, енергија и сировине су стратешке гране сваке земље, и представљају бригу државе за њихово обезбеђење.

Исхрана становништва представља значајан елемент животног стандарда сваке земље, што потврђује и релативно велико учешће издатака за исхрану у структури укупних издатака за личну потрошњу у великом броју земаља у свету. Правилна исхрана, количински довољна, квалитетна и здравствено исправна храна, опредељује складан развитак људског организма, његову радну способност, здравствену кондицију и животни век, односно укупан друштвени и привредни развој.

Посматрајући исхрану људи, могу се издвојити два аспекта исхране, а то је квантитативни и квалитативни аспект. Квантитативни аспект





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

представља потребну количину дневне енергетске вредности хране која се изражава у џулима или калоријама изражену по становнику, а квалитативни представља структуру дневног оброка исхране према групама намирница и структури протеинског дела. Према мишљењу нутрициониста, да би исхрана била квалитетна треба да је правилно избалансирана, односно да постоји одређен однос између хранљивих материја, као и одговарајући однос састојака биљног и животињског порекла. За одвијање физиолошких и продуктивних функција човека потребна је храна која обезбеђује енергију, протеине, витамине, микро и макро елементе. Дневна потреба енергије по становнику у просеку износи 10.500 кЈ, а протеина око 70 гр по становнику. Потрожња хране у неким земљама се више или мање разликује, а што је последица више фактора (таб. 31).

Табела 31. Енергетска и протеинска вредност дневне потрошње хране у неким земљама у 2002. години

Земља	Енергија, кЈ			Протеини		
	укупно	структура, %		грама	структура, %	
		биљног порекла	животињ. порекла		биљног порекла	животињ. порекла
САД	15.500	65	35	104	34	66
Швајцарска	15.000	60	40	98	33	67
Немачка	15.000	62	38	95	36	64
Француска	14.200	64	36	110	34	66
Аргентина	14.000	69	31	110	37	63
Бразил	11.000	86	14	61	65	35
Индија	9.050	94	6	52	88	12
Србија	13.000	77	23	105	62	38

Евидентне су карактеристике потрошње хране у односу на степен развијености. Испуњен захтев оброка у квантитативном делу не значи да је у питању добра исхрана, већ је значајно порекло и учешће енергетског и протеинског дела оброка. Према мишљењу нутрициониста, задовољавајући однос дневног оброка протеина је преко 50% из намирница животињског порекла, а код енергетског дела преко 40%. Ако пођемо од ове чињенице, онда се може рећи да развијене земље испуњавају захтев код потрошње протеина, а код потрошње енергије су близу потребног нивоа, док земље у развоју оба ова захтева још увек не испуњавају.





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Храна је једини извор енергије потребне човеку за обављање свих његових активности. Потрошња хране зависи од организације тржишта, дохотка становништва, цене производа, навике потрошача, професионалне припадности, обима и структуре тржишта. У условима тржишног привређивања пресудни утицај на исхрану имају расположиви доходак, односно куповна моћ становништва и цена хране. Раст дохотка смањује издатке за исхрану, а повећава издатке за задовољењем потреба разних роба широке потрошње, као и за тзв. луксузним потребама које се односе на образовање, културу, разоноду, итд. Нижи ниво дохотка повезан је са значајнијом заступљеношћу издатака за исхрану у структури укупних издатака домаћинства.

Како је основна функција пољопривреде обезбеђивање довољних количина хране за растући број становника, онда се слободно може рећи да пољопривреда Србије испуњава овај најзначајнији задатак. Пораст броја становника и промена њихове социо-економске структуре, односно повећање непољопривредног становништва, условили су раст тражње пољопривредних производа. Исхрана становништва Србије у протеклих шест деценија (од II светског рата) у квантитативном смислу углавном је била задовољавајућа. Међутим, у квалитативном погледу исхрана становништва Србије била је константно незадовољавајућа, јер енергетски и протеински део потиче из најјефтинијих намирница, првенствено житарица, док је мала потрошња квалитетнијих производа животињског порекла, воћа и поврћа.

Није само неадекватна исхрана могући узрок поремећаја здравља људи, већ је већи негативан утицај здравствено неисправне хране на здравље људи. Квалитет и здравствена исправност хране за људе су један од кључних параметара за правилну исхрану људи. У циљу обезбеђивања здравствено безбедне и квалитетне хране неопходно је обезбедити ефикасан надзор и контролу. Стога, усклађивање националног законодавства са међународним прописима и стандардима јесте основни предуслов за повећање извоза. Истовремено примењујући систем контроле хране како домаће тако и увозне, ствара се стабилна понуда хране, смањује ризик од болести које се преносе или које може изазвати храна, те се тако штити здравље потрошача.

Садашњи систем безбедности хране у Србији је првенствено заснован на испитивању готових, финалних производа. Међутим, интегрисан систем безбедности хране укључује све аспекте ланца исхране, од примарне производње хране, укључујући и производњу хране за животиње, закључно са продајом, односно снабдевањем потрошача. Стратешко управљање о безбедности хране и хране за животиње обезбеђује се преко добре организације, где постоји јасна подела надлежности и координација надлежних инспекцијских служби – ветеринарска, санитарна, фитосанитарна, пољопривредна и гранична. Такође, обавеза субјеката у пословању





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

храном јесте увођење мера самоконтроле, а пре свега добре произвођачке и хигијенске праксе (ИСО), као и Програма анализе ризика критичних контролних тачака (НАССР).

Глобално гледано, у свету још увек влада глад или постоји неухрањеност, тако постоји чињеница да 2/3 становника троши око 1/3 хране која се производи, а 1/3 становника троши 2/3 хране. Двадесет први век је отпочео са релативно великим бројем становника у свету који хронично гладују, као и оног које умире од глади. Према ФАО подацима, просечно за период 1999–2001. године, од укупно 842 милиона хронично неухрањених људи, 798 милиона је било у земљама у развоју, 34 милиона у земљама у транзицији и 10 милиона у развијеним земљама. Међутим, број неухрањених становника у свету у 2009. години се повећао на 1,02 милијарде, највећи број је забележен у земљама у развоју, а око 15 милиона у развијеним земљама. Више од половине укупног броја неухрањених људи (око 60%) живи у Азији и Пацифику, а следи Субсахарска Африка са учешћем од 26%.

Производња хране има нешто већи раст од броја становника, тако да се последњих година производња хране повећава по годишњој стопи од 3%, а број становника у свету годишње расте за 2–2,5%. Производња неких основних производа биљног порекла 2002. године у свету показује велику разлику у укупној производњи као и по становнику између појединих региона и њиховог учешћа у светској производњи, као учешћа неведених земаља у оквиру региона ком припадају (таб. 32). Производња по становнику представља квалитативнији показатељ за поређење између региона и земаља. Такође, и производња хране животињског порекла – млека, меса и јаја, има негативну стопу раста укупно, а по становнику је доста ниска, тако да је присутна квантитативна дефицитарност у исхрани становништва. Највеће учешће у производњи млека има Европа са 42%, код производње јаја и меса укупно и по врстама има Азија са 58% и 40% (таб. 33 и таб. 34).

Табела 32. Производња пшенице и кукуруза у 2002. години

Територија, земља	Пшеница, 000			Кукуруз, 000		
	укупно		кг по станов.	укупно		кг по станов.
	тона	%		тона	%	
Свет	573.513	100	95	604.162	100	100
Европа	211.836	37	313	76.828	13	113
Азија	253.302	44	69	165.549	27	45
Африка	16.359	3	20	42.785	7	52
Аустралија	10.361	2	342	620	0,10	20
Ј. Америка	18.148	3	52	58.038	10	166
С. Америка	63.507	11	130	260.342	43	533





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Табела 32., наставак

Територија, земља	Пшеница, 000			Кукуруз, 000		
	укупно		кг по станов.	укупно		кг по станов.
	тона	%		тона	%	
Русија	50.609	24	349	1.563	2	11
Француска	38.134	18	658	16.440	21	278
Немачка	20.818	10	253	3.738	5	45
Кина	90.290	36	71	121.499	73	95
Египат	6.183	38	95	6.500	16	100
САД	44.063	69	155	228.805	88	806
Аргентина	12.300	68	328	15.000	26	400
Србија	2.240	1	210	5.597	7	523

Табела 33. Производња млека и јаја у свету у 2002. години

Територија, земља	Млеко			Јаја		
	000 т	%	по станов.	000 т	%	по станов.
Свет	505.746	100	84	54.564	100	9
Европа	211.524	42	312	9.846	18	15
Азија	102.509	20	28	31.672	58	9
Африка	20.993	4	26	2.061	4	2
Аустралија	25.555	5	843	199	0,36	6
Ј. Америка	46.218	9	132	2.869	5	8
С. Америка	98.947	19	202	7.917	14	16
Русија	33.100	16	228	2.022	20	14
Француска	25.197	12	426	989	10	17
Немачка	27.875	13	339	870	9	11
Кина	-	-	-	21.288	67	17
САД	77.248	78	272	5.132	65	18
Аргентина	8.500	41	227	330	11	9
Србија	1.822	1	170	70	1	6



Табела 34. Производња меса у свету у 2002. години

Територија, земља	Месо, укупно		Говеђе, 000 т	Свињско, 000 т	Живинско, 000 т
	000 т	%			
Свет	247.698	100	58.076	95.458	74.377
Европа	52.862	21	11.744	25.563	12.799
Азија	99.760	40	11.699	52.335	24.693
Африка	11.538	5	4.079	759	3.282
Аустралија	5.551	2	2.625	541	850
Ј. Америка	28.335	11	12.652	4.099	11.247
С. Америка	49.832	20	15.609	12.161	21.506
Русија	4.692	9	1.957	1.580	-
Француска	6.521	12	1.640	2.346	2.105
Немачка	6.491	12	1.316	4.111	892
Кина	67.760	68	5.479	44.367	13.262
САД	38.795	78	12.288	8.919	17.268
Аргентина	4.058	14	2.700	215	973
Србија	785	1,5	166	509	88

Међутим, производња млека и јаја по становнику код наведених земаља има релативно висок ниво са значајном разликом између њих и у односу на производњу у свету, док код укупне производње меса по становнику постоји нижа производња у неким регионима (Азија и Африка) и земљама (Русија и Кина) у односу на производњу у свету. Највећу производњу говеђег меса има Аргентина, свињског меса Немачка, а живинског меса САД (таб. 34). Производња говеђег и свињског меса по становнику у Србији је већа од производње у свету, а код живинског је мања за 33% (таб. 35).

Табела 35. Производња меса у свету у 2002. години

Територија, земља	укупно	говеђе	свињско	живинско
Свет	41,04	9,62	15,82	12,32
Европа	78,09	17,35	37,76	18,91
Азија	27,14	3,18	14,24	6,72
Африка	14,15	5,00	0,93	4,03
Аустралија	183,20	86,63	17,85	28,05



Табела 35., наставак

Територија, земља	укупно	говеђе	свињско	живинско
Ј. Америка	81,02	36,18	11,72	32,16
С. Америка	102,04	31,96	24,90	44,04
Русија	32,40	13,52	10,91	-
Француска	110,52	27,70	39,64	35,56
Немачка	78,97	16,01	50,01	10,85
Кина	53,27	4,31	34,88	10,43
САД	136,60	43,27	31,40	60,80
Аргентина	108,21	72,00	5,73	25,95
Србија	73,36	15,51	47,57	8,22

Дуго је владало мишљење да глад представља недовољну производњу хране, првенствено у земљама у развоју. Међутим, данас преовлађује став да недовољна производња није основни узрок глади, већ основни узрок глади и неухрањености становништва у свету је због природних фактора, демографске експанзије, нестабилне политичке ситуације која се манифестује у виду локалних ратова и економских криза, као и ниска продуктивност.

Могућности превазилажења проблема глади, односно елиминисање сиромаштва, везује се пре свега за повећање производње хране путем интензификација производње и повећања продуктивности (примена агротехничких и зоотехничких мера, наводњавање, контрола здравља животиња), регулисања популационе политике (Кина и Индија), повећања пољопривредних површина за производњу хране, искоришћавања богатства мора и океана (риба, алге) и применом генетског инжењеринга.

Пољопривреда као сировинска база за развој индустрије: посебно значајна функција пољопривреде, уз производњу хране, јесте производња сировина за поједине гране прерађивачке индустрије. Релативни значај пољопривреде у стварању националног производа огледа се у томе што је главни извор сировина за агроиндустрију и неке друге гране прерађивачке индустрије. Многе неразвијене земље своју индустријализацију започињу оним гранама које се базирају на сировинама пољопривредног порекла (текстилна), а потом проширују на друге делатности које чине агроиндустријски комплекс. Са привредним развојем земље, примарни сектор пољопривреде се интегрише са другим секторима економије и тако конституише агроиндустријски комплекс. Развијају се области и





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

гране прерађивачке индустрије које своју делатност, готово искључиво заснивају на сировинама пољопривредног порекла. Најзначајнија је производња прехранбених производа и пића, као и производња дуванских производа. Сировине из пољопривреде користи и текстилна индустрија, индустрија коже и обуће, фармацеутска индустрија и индустрија за прераду отпадака из пољопривреде.

Прехрамбена индустрија је једна од индустријских грана у којој се врши прерада биљних, животињских и минералних сировина, ради задовољавања прехранбених потреба људи. Основни циљеви прераде хране су продужавање трајности и обезбеђење континуиране понуде на тржишту, очување квалитета односно употребне вредности хране, повећање обима асортимана производње хране и унапређење исхране становништва, као и задовољавање квантитативних, квалитативних, гастрономских и ценовних захтева потрошача. Производњу прехранбених производа и пића чине производња, обрада и конзервисање меса и производа од меса, прерада и конзервисање рибе и производа од рибе, прерада и конзервисање воћа и поврћа, производња биљних и животињских уља и масти, прерада и конзервисање млека, производња млинских производа, скроба и производа од скроба, производња готове хране за животиње, производња пекарских производа, производња кондиторских производа, производња шећера, производња чаја, кафе, зачина, и производња разних врста алкохолних и безалкохолних пића.

Производња дуванских производа обухвата производњу дувана и дуванских производа. Дуван као основна сировина је изразито робни производ, што значајно опредељује карактеристике ове гране прерађивачке индустрије. Осцилације у производњи и економска мотивисаност произвођача условљени су висином цене.

Са развојем привреде и порастом дохотка пољопривредни производи се све више користе као финални производи високе технолошке обраде. Тако, у развијеним земљама учешће ових производа у укупној потрошњи износи око 70–90%. Отуда, однос између репродукционе и финалне потрошње пољопривредних производа представља један од значајних индикатора привредне развијености неке земље. У ЕУ сировине пољопривредне производње утичу на изградњу и формирање прехранбене индустрије, док је код нас раније било обрнуто, фабрике су утицале на развијање сировинског сектора.

Развој агроиндустрије у Србији отпочео је после 1960. године, када су изграђени бројни капацитети у овој грани индустрије. Интензивно инвестирање у ове гране је нарочито било изражено 70-их година прошлог века. Прехрамбена индустрија је достигла чврсте темеље и успела је да задржи експанзивни раст две деценије. Тада су изграђене бројне уљаре,





силоси, пекаре, кланице, млекаре, шећеране и др. Међутим, надолazeћа привредна криза у земљи крајем 1980. година неповољно је утицала на даљи развој прехранбене индустрије. Дуална структура у примарном сектору, неадекватно извршена приватизација, недостатак инвестиција, технолошко заостајање у развоју, стагнација домаћег тржишта, диспаритети цена, губитак ранијих извозних тржишта су неки од проблема који су отежавали развој прехранбене индустрије у Србији последњих деценија. Несклад између прерађивачких капацитета и сировинске основе у Србији константно је оптерећивала прехранбену индустрију. Резултат тог несклада била је мала искоришћеност изграђених капацитета, што је значајно повећавало фиксне трошкове по јединици финалних производа, односно смањивало је продуктивност и ценовну конкурентност производа у извозу. Међутим, поред неадекватне приватизације која је спроведена после 2000. године, прерађивачка индустрија Србије и данас сноси последице предимензионираних капацитета прераде и технолошке застарелости опреме.

Пољопривреда као регулатор трговинско-платног биланса земље. Извоз пољопривреде има значајну улогу за уравнотежење и побољшање трговинског и платног биланса земље. У већини земаља у развоју, пољопривреда је основни извор девизних средстава за потребе развоја неаграрних делатности и укупне привреде. Док за развијене земље извоз пољопривредних производа има значајну улогу у обезбеђивању стабилности пољопривреде у целини. Међународна подела рада и развој саобраћаја доводе до тога да су пољопривредни производи све већи предмет размене. Вођење спољнотрговинске политике кроз извоз и увоз роба и услуга је од националног интереса.

За регулисање спољнотрговинске размене пољопривредних производа користе се различите мере и инструменти спољнотрговинске политике. Најзначајније међу њима су царине као врста индиректног пореза на робу која прелази границу у било ком смеру, затим ванцаринске дажбине у виду прелевмана (разлика између ниже увозне цене увећане за царине и манипулативне трошкове и више домаће цене), квантитативна ограничења у виду контингента и квота, квалитативна ограничења увоза у виду разних стандарда и техничких прописа, извозни подстицаји као разне врсте извозних премија, дампинг цене, девизни режими, као и забрана односно ембарго извоза и увоза у виду економске блокаде. У настојању да се елиминише дискриминација у међународној трговини, укључујући и промет храном, међународна заједница је отпочела са конституисањем организације која би регулисала међународну трговину, допринела либерализацији промета и укидању монопола на светском тржишту. Реализација ове идеје започета је одмах након Другог светског рата, усвајањем Општег споразума о царинама и трговини (ГАТТ), а од 1995. године сва





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

питања међународне трговине уређује Светска трговинска организација (СТО). Последњих година, ова организација се највише бави регулисањем, односно либерализацијом трговине пољопривредних производа, у којој је протеклих деценија ниво протекционизма и дискриминације значајно повећан, за разлику од трговине индустријским производима која је значајно либерализована.

Значај извоза пољопривредних производа је различит за поједине земље у зависности од достигнутог степена привредне развијености. Највећи значај пољопривредни производи имају за земље у развоју. У овим земљама пољопривреда представља доминантну делатност и практично једина обезбеђује извозне производе који осигуравају девизна средства за укупан привредни развој. За неразвијене земље извоз пољопривредних производа је од животног значаја. Пошто су неразвијене земље суочене са хроничним недостатком девиза, отуда извоз пољопривредних производа и прилив девизних средстава за њих по том основу може се посматрати као први корак процеса индустријализације. Проблеми са којима се сусрећу ове земље у спољнотрговинској размени односе се на ценовну неконкурентност, која произилази из ниске продуктивности, али и додатног обарања цена на светском тржишту услед високо субвенционисане пољопривредне производње развијених земаља. Такође, земље у развоју се одликују монокултурном пољопривредном производњом (чај, памук, кафа) и извозом сировина, па пад њихових цена на светском тржишту условљава огромне губитке у овим земљама. Такође, пољопривредни производи из ових земаља маркетиншки су на веома ниском нивоу – неадекватно паковање, амбалажа и реклама, а и квалитетом су неконкурентни јер не испуњавају прописане стандарде.

Средње развијене земље извозом пољопривредних производа у виду полуфабриката осигуравају неопходна средства за бржи развој индустрије и других делатности. Обезбеђена девизна средства од извоза пољопривредних производа користе се за увоз опреме и средстава за развој индустрије, као и за увоз робе широке потрошње за нарасле потребе потрошача.

Развијене земље су готово све суфицитарне у пољопривредним производима и зато се појављују као извозници, и углавном диктирају све услове на светском тржишту. Развијене земље извозе финалне производе који су скупи, а поред самодовољности сопственог становништва и домаће индустрије, извоз хране за њих представља значајан прилив девизних средстава. Извозом својих пољопривредних производа који су високо субвенционисани, како у производњи тако и при извозу, обарају цене, онемогућавају произвођаче у другим земљама да реално валоризују своје производе. Кроз помоћ у храни коју пласирају земљама у развоју, развијене земље их врло често спутавају у развоју.





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Пољопривредни производи су традиционално значајни у извозу наше земље и доприносе уравнотежењу платног и трговинског биланса. Извоз пољопривредних производа, било натурално или вредносно варира по годинама, али његово учешће у укупном извозу привреде протеклих деценија се углавном смањивало услед бржег раста извоза индустријских производа. Међутим, дезинтеграција земље, економске санкције, финансијска криза, успорен привредни развој, а посебно рецесија индустрије, условили су повећан удео извоза пољопривреде у последњој деценији – који у просеку износи од 16 до 20%. У структури извоза пољопривредних производа доминирају производи нижих фаза прераде. Најзначајнији извозни производи до 1990. године, односно до дезинтеграције земље били су производи сточарства, а затим производи ратарства, воћарства и виноградарства. Главни извозни производи били су живе животиње (говеда, коњи, овце), месо (говеђе, овчије, живинско), месне конзерве, сухо-меснати производи, пшеница, кукуруз (семенски и меркатилни), дуван, свеже и смрзнуто воће, вино, садни материјал и др. Најзначајније извозно тржиште биле су земље ЕЕЗ, а Споразумом о сарадњи који важи до 1983. године, наша бивша земља је имала статус најповлашћеније међу трећим земљама.

Негативан спољнотрговински биланс пољопривреде Србије у првој деценији овог века био је условљен увозом производа које нисмо производили, као што су памук и јужно воће, или су се производили у недовољним количинама за подмирење постојеће тражње, као што су сточна храна, кожа и вуна (таб. 36). Међутим, од 2005. године константно је присутан позитиван спољнотрговински салдо пољопривреде, која представља један од ретких сектора који остварује позитиван биланс спољнотрговинске размене.

Табела 36. Спољнотрговински биланс пољопривреде Србије

Година	Извоз, мил.\$	Увоз, мил. \$	Салдо, мил. \$
2000.	295,6	286,7	+8,9
2001.	316,7	453,1	-136,4
2002.	534,1	548,7	-14,6
2003.	584,0	654,2	-70,2
2004.	800,1	855,6	-88,5
2005.	924,4	772,8	+151,6
2006.	1.265,6	905,6	+360,0
2007.	1.685,8	1.122,1	+569,8
2008.	1.957,5	1.466,5	+491,0
2009.	1.954,0	1.037,0	+917,0
2010.	2.255,0	1.093,0	+1.162,0





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

У периоду транзиције, смањење инвестиција у пољопривреду, смањени сточни фонд и обим производње у односу на другу половину 80-их година, резултирало је редукцијом извоза. Значајно је измењена структура аграрног извоза, смањен је извоз производа животињског порекла, повећан је извоз ратарских, а посебно воћарских производа који уз шећер постају најзначајнији извозни производ у структури извоза пољопривреде. До знатног пада учешћа производа животињског порекла у извозу дошло је услед смањења сточног фонда, па самим тиме и смањења производње, неконтролисаног раста цена, лошијег квалитета меса услед неусаглашености стандарда квалитета, односно малим бројем кланица са извозним сертификатима ЕУ.

Пољопривреда као извор акумулације за развој непољопривредних делатности. У иницијалним фазама привредног развоја, а посебно у неразвијеним земљама, као доминантна делатност пољопривреда је практично једини извор акумулације, односно инвестиционог капитала за развој непољопривредних делатности. У процесу привредног развоја у већини бивших социјалистичких земаља, које су тежиле убрзаном привредном развоју методом индустријализације, пољопривреда је коришћена као основни извор акумулације за развој непољопривредних делатности.

Инструменти преко којих је вршено преливањедохотка из пољопривреде су политика цена, спољно трговинска политика и пореска политика. Преко политике цена је вршена депресијација, односно ниске цене пољопривредних у односу на индустријске производе (маказе цена) утицале су на преливањедохотка из пољопривреде у друге гране. Спољнотрговинска политика је утицала кроз одређивање услова размене, односно инструмената спољнотрговинске размене, попут увозних царина и других дажбина при увозу средстава за пољопривредну производњу и других производа које користи пољопривредно и сеоско становништво, а ослобађање од царина индустријских производа намењених осталим категоријама становништва. Пореска политика је вођена првенствено, утврђивањем прогресивних пореских стопа за пољопривреднике. Порез на земљиште је ефикасан начин за извлачењедохотка из пољопривреде, тако што га је лако прикупити, а тешко избећи. У једном периоду, након рата, обавезни откуп пољопривредних производа је такође био метод директног трансфера капитала из пољопривреде. То је довело до њеног исцрпљивања, па ионако заостала пољопривреда негативно је утицала на успоравање укупног привредног и друштвеног развоја. Заостајање пољопривреде за укупним привредним развојем условљава заостајање руралних подручја у привредном развоју и продубљивање неједнакости између града и села. Створена је инертност и навика индустријског сектора на сталну подршку државе, као и стагнација или чак смањење пољопривредне производње које се негативно одражавало и на заостајање развоја индустрије, па тиме и целокупног укупног привредног и друштвеног развоја.





Пољопривреда као извор радне снаге за развој непољопривредних делатности. На nižем степену привредне развијености земље долази до смањења пољопривредног становништва само релативно, а касније на вишем степену привредне развијености смањује се апсолутно и релативно пољопривредно становништво. Отуда, код привредно развијених земаља имамо, како апсолутно тако и релативно смањење пољопривредног становништва, док у земљама у развоју оно има само релативно смањење. Одлазак пољопривредног становништва из пољопривреде и села, односно миграције могу бити просторне, када одлази становништво из села у град, и професионалне које се карактеришу одласком из пољопривредне у непољопривредну делатност. Такође, постоје миграције и са територијалног аспекта као локалне, регионалне, националне. Посебан вид миграција су оне унутар руралних подручја, из брдско-планинских у равничарска подручја.

Основне одлике емиграционих зона, односно подручја из којих постоји веће иселјавање него досељавање становништва су висок степен аграрне насељености, низак доходак по становнику, низак животни стандард, неповољна исхрана, односно имају све карактеристике привредно неразвијених подручја. Насупрот њима, имиграционе зоне, у којима је релативно висок прилив становништва, имају сва обележја привредно развијених подручја.

Деаграризација, односно одлазак пољопривредног становништва из пољопривреде у основи је позитиван процес, јер ствара услове за интензификацију пољопривреде и повећану тражњу пољопривредних производа. Одлазак радне снаге омогућава смањење аграрне насељености и отвара простор за раст величине поседа и рационалну примену савремених средстава за производњу. Пораст непољопривредног становништва условљава ширење тржишта и пораст тражње за пољопривредним производима, а што се позитивно одражава на развој пољопривреде и села. Међутим, уколико су миграције становништва из пољопривреде и села исувише брзе, оне могу имати и неповољне импликације. Динамична депопулација може довести до девастације, односно потпуног пражњења појединих села и ширих руралних подручја.

Девитализација је смањивање учешћа младих старосних група у структури укупног пољопривредног становништва, које по правилу највише напуштају пољопривреду, будући да се лакше адаптирају на измењене услове живота у градовима. То је пратећа појава стихијских миграционих кретања. У структури пољопривредног становништва повећава се учешће старијег становништва, односно долази до старења „села“ – сенилизације. Остарела радна снага у пољопривреди, по правилу има нижу квалификацију спрему па не може да допринесе успешном развоју пољопривреде и села, поготову са аспекта праћења савремених техничко-технолошких достигнућа.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Будући да у иницијалним фазама развоја, пољопривреду и село више напушта становништво мушког пола и манифестује се појава феминизације, односно пораста учешћа жена у структури пољопривредног становништва. На вишем степену привредне развијености, манифестују се углавном супротна кретања, где село и пољопривреду брже напушта женска радна снага, која лакше налази запослење у терцијарном сектору. Одласком младе женске популације угрожава се стопа наталитета и други демографски индикатори руралних подручја.

С друге стране, стихијне миграције могу условити негативне последице у урбаним подручјима, што је првенствено везано за пораст трошкова инфраструктуре, социјалних услуга и слично. Истраживања указују да је у већини земаља у развоју стопа руралног егзодуса већа од раста запослености у ван пољопривредном сектору, што води повећању урбане незапослености. Отуда су миграције пољопривредног, односно руралног становништва у овим земљама још увек веома интензивне. Основни проблем је изостанак адекватних подстицаја развоју пољопривреде и непољопривредних делатности у руралним подручјима.

Неконтролисани егзодус на релацији село–град и пољопривреда–непољопривредне делатности, протеклих деценија је пратио динамичан привредни развој, условљен брзом индустријализацијом земље. Радна снага за развој индустрије и других непољопривредних делатности је регрутована из пољопривреде. Смањивање пољопривредног становништва је закономерна појава која прати привредни развој, стим што је код нас овај процес био интензиван и стихијски. То је довело до више негативних него позитивних последица на развој целокупне пољопривреде и села. Миграције становништва код нас су се одвијале три до пет пута брже него у данас развијеним земљама. Тако је у САД било потребно 180 година да се смањи учешће пољопривредног становништва са 70% на 4% колико га данас има. Међутим, у Србији тај процес је био краћи, за 50 година пољопривредно становништво се смањило са 72% у 1948. години на 10,9% у 2002. години.

Стихијске миграције становништва из наше пољопривреде и са села имале су низ негативних последица. Условиле су смањење учешћа млађих категорија пољопривредног становништва, односно погоршавање старосне структуре (сенилизацију) пољопривредног становништва и девитализацију села. Последњих година, овај процес је успорен, али је учешће старијих категорија пољопривредног становништва и даље високо, при чему лица са више од 50 година чине близу 40% укупног пољопривредног становништва, а старији преко 65 година око 20%. У иницијалној фази индустријског развоја повећавано је учешће женске радне снаге у пољопривреди и на селу, односно постојала је феминизација пољопривреде, која је остајала на женској радној снази. Међутим, касније су израже-





на инверзна кретања и брже напуштање пољопривреде и села од стране женске радне снаге, која данас чини око 42% активног пољопривредног становништва.

Задатак државе је успоравање миграција, али не административним путем, већ стварањем повољнијих услова привређивања у пољопривреди. Већа улагања у развој пољопривреде и сеоску инфраструктуру треба да обезбеде боље услове за живот у руралним подручјима. Све развијене земље мерама економске и социјалне природе усклађују миграциона кретања у циљу складног регионалног и привредног развоја, односно успостављања концепта интегралног руралног развоја. Незапосленост и незадовољавајући социјални статус у урбаним подручјима нису довољни разлози за миграторна кретања ка руралним подручјима, ако рурална подручја не могу да обезбеде боље запослење, зараде, услове живота и квалитетно окружење.

Пољопривреда и село као унутрашње тржиште за пласман индустријских производа. На вишем степену привредне развијености индустрија помаже развој пољопривреде и села налазећи ту тржиште за своје производе. Значајна функција пољопривреде, односно њен допринос укупном привредном развоју земље своди се на обезбеђење ширења тржишта за индустријске производе. У привредно неразвијеним земљама, иако доминантна делатност, пољопривреда је неразвијена, екстензивна, одликује је ниска продуктивност рада, низак доходак и натурални карактер. Куповна моћ сеоског становништва је мала, те пољопривреда и село нису значајније тржиште за индустријске производе.

Са укупним привредним развојем пољопривреда и село постају све значајније унутрашње тржиште за пласман индустријских производа. Пласман савремених средстава за производњу која осигурава раст продуктивности рада у пољопривреди обухватајући разне врсте средстава за рад (машине и опрема) и репродукциони материјал (агрохемијска средства, разни лекови, заштитна средства за биљну производњу, сточна храна итд.), као и пласман робе широке потрошње за домаћинства (одећа, обућа, намештај, кућни апарати, аутомобили, грађевински материјал итд.).

Многе иновације у пољопривреди, из домена механизације или хемијације уводе се преко ове функције пољопривреде. Увођење нових технологија има позитиван утицај на продуктивност пољопривредних ресурса (земљишта, радне снаге) и резултира повећањем обима пољопривредне производње и стварањем тржишних вишкова пољопривредних производа. Евидентно је постојање чврстих веза између пољопривреде и индустрије, при чему повећање производње идохотка у једном сектору, омогућава повећану производњу и доходак у другом сектору.





8.3. Мере аграрне политике

Специфичности пољопривредне производње и њена осетљивост на бројне факторе, односно неравноправан положај у односу на остале привредне делатности, захтева неопходност државне интервенције. Пољопривредна производња треба да обезбеди прехранбену сигурност за све становнике, константну доступност храни, храну по приступачним ценама, здравствено безбедну храну и одговарајући начин живота за пољопривреднике. Поред овога, потребно је да пољопривреда јача сопствену конкурентност на домаћем и страном тржишту и на тај начин осваја нова тржишта, као и да обезбеди заштиту окружења и рурални систем вредности.

1. Државни интервенционизм у пољопривреди. Потреба за интервенцијом државе у пољопривреди и напуштање идеје о слободном тржишту, најчешће се објашњава релативним заостајањем пољопривреде за укупним привредним развојем због нижих цена пољопривредних производа и нижег дохотка запослених у аграрном сектору. Неопходност интервенционизма условљена је између осталог и тиме што у пољопривреди ради велики број индивидуалних пољопривредних газдинстава, која имају значајну улогу у привредном и друштвеном развоју сваке земље, а чији су услови опстанка у склопу тржишне економије све тежи. Неопходност државне интервенције треба да оствари:

- повећање ефикасности пољопривредне производње,
- заштиту дохотка пољопривредника,
- обезбеди прехранбену сигурност и безбедност,
- одрживо коришћење ресурса и очување животне средине.

Повећање ефикасности пољопривредне производње је један од основних разлога за спровођење мера аграрног интервенционизма, како би се коришћењем расположивих ресурса обезбедио раст производње хране и усклађивање понуде са растом броја становника, односно да се обезбеди решавање проблема глади.

Раст дохотка пољопривредника је један од разлога за увођење државног интервенционизма у пољопривреду, пошто је доходак запослених у другим секторима економије углавном већи.

Обезбеђење прехранбене сигурности и безбедности је од велике важности за сваку земљу. Прехранбена сигурност се најчешће везује за могућност да се унутар националног нивоа обезбеде довољне количине хране, и често се изједначава са појмом самодовољности у производњи хране. Овако схваћена прехранбена сигурност се везује само за храну која потиче из домаће производње. Питање избора концепта самодовољности у произ-





водњи хране или пуној снабдевености тржишта по прихватљивим ценама везује се за појаву великих кризних ситуација, као што су ратови, економске блокаде или климатске промене, у којима је понуда хране у потпуности условљена обимом домаће пољопривредне производње. Међутим, релативно дефицитарне ситуације се јављају када су смањени капацитети домаће пољопривредне производње услед елементарних непогода које су погодили одређени регион, па се решавање питања прехранбене сигурности остварује увозом хране. Због тога је неопходно да се формирају робне резерве пољопривредних производа како би се обезбедиле стратешке резерве за превазилажење дефицитарних ситуација.

Прехрамбена безбедност се односи на осигурање здравствено исправне хране за људе. Ово питање постаје актуелно последњих неколико деценија услед појаве великог броја потенцијалних ризика, као што су разни загађивачи хране и болести животиња, који могу угрозити здравље људи. Овом питању је у економски развијеним земљама посвећена већа пажња, док се оне мање развијене више баве решавањем проблема прехранбене сигурности. Важан задатак сваке државе, независно од достигнутог степена привредне развијености је утврђивање и прописивање прихватљивих стандарда производње и квалитета хране, као и обезбеђивања механизма контроле спровођења прописаних правила.

Одрживо коришћење ресурса и очување животне средине. Примена технолошких иновација у пољопривреди довела је до низа проблема, од којих је посебно значајан деградација животне средине. Стога, посебна пажња се посвећује утицају који пољопривреда има на коришћење ресурса и очување животне средине. Изналажење начина најефикаснијег коришћења природних и људских ресурса дефинисало је концепт одрживе пољопривреде, који је проширен у Концепт одрживог пољопривредног и руралног развоја.

2. Економске мере аграрне политике. Имају изузетно снажан утицај на услове и ефикасност привређивања у аграрном сектору и на економски положај пољопривреде. Савремена аграрна политика може се поделити у три групе, и то као тржишно-ценовна политика, политика руралног развоја и политика на подручју јавних служби и услуга за пољопривреду.

Тржишно-ценовна политика садржи мере које утичу на ниво цена пољопривредних производа или повећавају приход произвођачима путем различитих облика директних буџетских плаћања, а односе се на мере које утичу на ниво цена (административна контрола цена, увозна заштита, извозни подстицаји, пратеће мере за стабилизацију унутрашњег тржишта, домаћа помоћ у храни), мере буџетске подршке производњи које директно утичу на приход произвођача (премије, директна плаћања по грлу/ха или другим јединицама, регресирање трошкова) и друга директна плаћања у виду надокнађивања штета, осигурања и сл.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Политика руралног развоја обухвата мере које имају за циљ повећање конкурентности пољопривредних произвођача и њихове тржишне организованости, као и унапређење квалитета живота руралних становника.

Политика на подручју јавних служби и услуга за пољопривреду обухвата мере путем којих држава омогућава рад јавних служби за пољопривреду и реализацију пројеката значајних за развој пољопривреде, који се не могу препустити слободној тржишној утакмици. Ове мере немају утицај на приход произвођача и обухватају рад пољопривредне саветодавне службе, ветеринарске услуге, истраживање, образовање и инфраструктуру у агросектору.

Међутим, избор одређене стратегије вођења аграрне политике може подстицати и стимулисати произвођаче, или пак дестимулативно утицати на њих, односно ограничавати им развој. Између осталог, у условима слободног тржишта ове стратегије су најчешће усмерене на вођење земљишне политике, пореске политике, кредитне политике, политике цена, субвенционисање пољопривредне производње, спољнотрговинске политике и политике робних резерви пољопривредних производа. Најзначајније мере аграрне политике су политика цена, субвенције, спољнотрговинска политика и робне резерве.

Политика цена пољопривредних производа представља важну меру која опредељује укупни привредни развој и економски положај пољопривреде. Најзначајнији циљеви у пољопривреди који се могу остварити политиком цена су:

- поправљање економског положаја пољопривреде као делатности одређивањем виших цена пољопривредних производа,
- измена производне структуре утврђивањем селективних цена за различите пољопривредне производе, за специјализацију и рејонизацију производње, што условљава рационалније коришћење рада и средстава у пољопривреди,
- укљањање природног карактера производње, односно раст робности повећањем цена производа,
- побољшање квалитета производа утврђивањем диференцираних цена, односно виших цена за бољи квалитет производа.

Цена се може дефинисати као вредност производа људског рада који је настао утрошком фактора производње. Међутим, цена представља вредност робе само ако постоји потпуно једнака понуда и тражња за одређеном робом, односно када се формира тзв. равнотежна цена. У стварности, уравнотежено стање понуде и тражње за одређеном робом по вредности, количини, асортиману и времену готово никада се не остварује.





Према начину формирања разликују се економске и административне цене. **Економске цене** се формирају слободно на тржишту у зависности од понуде и тражње за одређеним робама. Њихов ниво треба да осигура покриће трошкова производње и одређену акумулацију произвођачима. Земље ЕУ воде политику државног интервенционизма у пољопривреди првенствено преко политике цена.

Административне цене одређује држава у циљу заштите одређених друштвених интереса. При томе државни органи могу утицати на формирање цена индиректно и директно. Индиректан утицај државе на ниво цена се остварује преко различитих мера, као што су порез на промет, производне квоте, извоз и увоз, и инвестиције. Овим мерама се утиче на усклађивање понуде и тражње, па тиме и на ниво цена. Свака земља води одређену политику цена пољопривредних производа како би заштитила интерес и произвођача и потрошача, тако што води рачуна о нивоу цена, паритету цена и дугорочности нивоа цена. Посебни облици административних цена које се најчешће прописују у савременој пољопривреди су:

- гарантоване или заштитне цене,
- оријентационе цене,
- минималне извозне цене,
- минималне увозне цене.

Гарантоване или заштитне цене су оне цене чији ниво гарантује држава и обично су ниже од тржишних цена. Утврђују се за најзначајније, стратешке пољопривредне производе, при чему свака земља саставља листу тих производа. Најчешће су то житарице, месо, млеко, основне индустријске културе (шећерна репа, сунцокрет, дуван, соја) и значајније врсте поврћа.

Оријентациона цена је циљна или пожељна цена. Она представља основ за активирање механизма мера економске политике ради одржавања нивоа тржишних цена појединих производа око тог циљног нивоа (интервентни откуп, интервентни увоз, извоз). Прописује се за прерађевине од пољопривредних производа који су у режиму гарантованих цена, као и за неке примарне пољопривредне производе који се у значајнијем обиму могу наћи на тржишту у непрерађеном облику.

Минимална извозна цена представља најнижи ниво цена по којима се могу извозити неки пољопривредни производи. *Минимална увозна или праг цена* је најнижи ниво цена по којима се могу увозити неки пољопривредни производи, а да се не угрозе домаћи произвођачи заштићени гарантованим ценама.

Паритет цена представља релативни однос нивоа цена одређених производа. Зависно од тога за које се производе утврђују релативни односи цена, постоје екстерни и интерни паритети цена. *Интерни паритети*





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

представљају односе цена унутар пољопривреде, као што је однос цена пшенице и кукуруза, цене кукуруза као сточне хране и цене појединих врста меса – свињског, говеђег, живинског, или цене кукуруза и млека и сл. *Екстерни паритети* представљају односе нивоа цена пољопривредних производа и цена индустријских производа који се користе у пољопривреди као инпути – минерална ђубрива, гориво, средства за заштиту биља, пољопривредна механизација и слично. Релативни економски положај неке гране, па и пољопривреде, првенствено зависи од односа цена пољопривредних и непољопривредних производа. Усклађени односи цена су основ за рационални привредни развој, а неусклађен однос цена појединих производа доводи до *диспаритета цена*.

Дужина постојања вегетационог периода у биљној производњи, односно репродукциони циклус у сточарској производњи, утичу на нееластичност понуде пољопривредних производа. Због немогућности брже преоријентације са једне производње на другу и благовременог доношења пословних одлука, веома је значајно да се унапред зна *дугорочно ниво цена пољопривредних производа*. То је посебно карактеристично за сточарску и воћарско-виноградарску производњу које захтевају дуг период од измене производне структуре у складу са тржишним захтевима.

Субвенције, као подстицаји пољопривредној производњи, представљају средства која држава издваја за побољшање економског положаја произвођача. Постоје две групе субвенција, и то оне које непосредно утичу на усклађивање понуде производа и дохотка пољопривредних производа и које смањују трошкове производње и унапређују положај пољопривреде.

Субвенције којима се непосредно утиче на усклађивање понуде производа и дохотка пољопривредних производа су премије, директни подстицаји производње и разне компензације. *Премије* представљају друштвену подршку произвођачима одређених производа, чија цена није довољно висока и не обезбеђује задовољавајући доходак који имају стратешки значај.

Директни подстицаји – плаћања у производњи се врше по јединици површине, односно грлу стоке. *Компензације* су облик надокнаде негативних разлика у ценама преко потрошње. Држава их исплаћује одређеним субјектима који прерађују сировине пољопривредног порекла (пекаре, млекаре, уљаре), како би цене њихових производа биле на nižем нивоу, у циљу заштите стандарда потрошача.

Субвенције које смањују трошкове пољопривредне производње и унапређују економски положај пољопривреде су регреси, регресирање камате, субвенционисање неких фискалних и социјалних обавеза. *Регреси* представљају надокнаду од стране државе за пољопривредне инпуте





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

(гориво, ђубриво, сортно семе, приплодну стоку, пољопривредну механизацију и сл.). Регресирањем се пољопривредним произвођачима смањују трошкови производње и омогућује да купују савремена средства за производњу. *Регресирање камата* на кредите омогућава побољшање услова кредитирања пољопривреде. Регресирањем различитих *фискалних и социјалних обавеза* држава субвенционирше пољопривредне произвођаче преко премија за осигурања усева, плодова и животиња, ослобађање или олакшице при плаћању пореза по нижој стопи, као и ниже стопе доприноса, такси и других дажбина.

Спољнотрговинска политика, као мера заштите пољопривредне производње, односно увозно-извозна политика у пољопривреди, чини скуп мера којима се регулише увоз односно извоз пољопривредних производа. Основни циљеви ове политике су:

- одржавање стабилности тржишта и цена пољопривредних производа,
- подстицање ефикасности коришћења расположивих ресурса,
- заштита домаће пољопривредне производње од нелојалне конкуренције увоза,
- повећање дохотка пољопривредника,
- побољшање трговинског и платног биланса.

Свака земља настоји да осигура што стабилнији спољнотрговински и платни биланс, тако што спроводи одређену спољнотрговинску политику. При томе се користе различити инструменти спољнотрговинске политике, међу којима су најзначајније царине, акцизе, ванцаринске дажбине у виду прелевмана, квантитативна и квалитативна ограничења, извозни подстицаји, дампинг цене, ембарго извоза и увоза.

Царине представљају врсту индиректног пореза на робу која прелази границу у било ком смеру и један је од најзначајнијих инструмената спољнотрговинске политике.

Акцизе представљају врсту посредног или индиректног пореза који се плаћа на домаће и на увезене производе чија се потрошња тешко може супституисати (цигарете, алкохолна пића, кафа, деривати нафте и слично).

Прелевмани, као облик ванцаринских дажбина, представљају разлику између ниже увозне цене која је увећана за царине и манипулативне трошкове и више домаће цене. На овај начин се штите домаћи произвођачи од прекомерног увоза производа по нижим ценама од цена домаћих производа.

Квантитативна ограничења – контингенти, квоте, представљају одређивање обима производа унутар кога ће се примењивати ниже ца-





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

ринске стопе. За увезене количине преко тог обима царинска стопа се повећава. *Квалитативна ограничења* увоза се везују за испуњавање одговарајућих стандарда, техничких прописа и сл.

Извозни подстицаји као извозне премије даје држава да би производи могли да се продају по нижој цени од оних у земљи у коју се извозе, ради постизања веће ценовне конкурентности.

Дампинг цене су ниже од цене коштања, које настају услед продаје по ниским ценама, а њихова надокнада се врши повећањем цена на домаћем тржишту.

Забрана или ембарго извоза и увоза је најдрастичнији вид економске блокаде, односно потпуне забране извоза и увоза.

Политика робних резерви. На усклађивање понуде и тражње, стабилност цена и обезбеђивање прехранбене сигурности, држава утиче формирањем система робних резерви. Овај систем чине разне институције, а обично је то дирекција за робне резерве. Постоје две врсте робних резерви, а то су стратешке и комерцијалне резерве. *Стратешке резерве* основних пољопривредних производа, по обиму и структури треба да обезбеде прехранбену сигурност у ванредним условима, као што су рат или елементарне непогоде. *Комерцијалне резерве* служе за интервенције на тржишту. Захваљујући постојању ових резерви неутралишу се већа колебања цена, као и сезонске осцилације у производњи, односно понуди основних пољопривредних производа, и тако обезбеђује благовремено снабдевање тржишта. Такође, ове резерве осигуравају заштиту произвођача од губитака, у условима хиперпродукције одређеног производа, односно поремећених односа на тржишту. Према томе, комерцијалне резерве имају двоструку улогу, истовремено треба да штите и произвођаче и потрошаче.

8. 4. Мере аграрне политике у Србији

Аграрна политика и мере које су примењиване у прошлом периоду у Србији мењале су се у зависности од степена развијености привреде и пољопривреде, циљева и развојних задатака пољопривреде, привредног и политичког система, међународног економског и политичког положаја земље. Мерама аграрне политике су фаворизована друштвена газдинства, док су индивидуална пољопривредна газдинства била запостављана, а данас аграрна политика Србије предност даје комерцијалним пољопривредним газдинствима. Иако процес транзиције привреде у Србији траје већ преко двадесет година, процес приватизације и реструктурирања пољопривредних предузећа у некадашњем друштвеном власништву и задругама још увек није завршен.





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Политика развоја пољопривреде и руралних средина у Србији у надлежности је Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде (МПШВ). Мере аграрне политике се спроводе на основу аграрног буџета који је део укупног буџета Републике Србије. Распоред и коришћење средстава буџета за потребе пољопривреде и руралног развоја врши се у складу са Законом о буџету Републике Србије. На основу одобрених средстава, Министарство доноси Програм расподеле и коришћења средстава субвенција, а примена програма се спроводи уредбама које усваја Влада Републике Србије, на предлог МПШВ. Усвајањем Стратегије развоја пољопривреде Србије 2006. године, расподела средстава се реализује на основу дефинисаних циљева.

После 2000. године, аграрна политика Србије је усмерена ка индивидуалним пољопривредним газдинствима са циљем подстицаја да се измени производна структура. Међутим, скроман аграрни буџет и његово константно смањење учешћа у укупном буџету, није имало значајнију подршку у промени структуре производње преко примене мера ценовне подршке премија за шећерну репу, сунцокрет, соју, пшеницу и млеко. Због непољног ефекта који је остварен применом ценовне подршке одређених култура, од 2004. године аграрна политика Србије се мења. Основна системска промена односи се на државну подршку само регистрованим индивидуалним пољопривредним газдинствима. Овакав приступ фокусира подстицање инвестиција, и на тај начин треба да допринесе расту конкурентности комерцијалних пољопривредних газдинстава. Тражећи бољи начин финансирања индивидуалних пољопривредних газдинстава, од 2007. године се уводи систем директних плаћања по хектару засејане површине, односно грлу стоке, а повећава се и подршка инвестицијама намењеним модернизацији пољопривреде по субвенционисаним кредитима и руралном развоју.

Пољопривредна политика и политика руралног развоја Србије спроводе се реализацијом Стратегије развоја пољопривреде, Националним програмом за пољопривреду и Националним програмом за рурални развој. Стратегијом развоја пољопривреде одређују се дугорочни правци развоја, пре свега увођење тржишне економије, повећање профитабилности пољопривреде и брига о развоју руралних области, а доноси се за период од најмање 10 година. Као најзначајнији циљ се истиче неопходност изградње одрживе и ефикасне пољопривреде која може да се такмичи на светском тржишту доприносећи порасту националногдохотка. Повећање конкурентности огледа се у расту животног стандарда становништва, а може се постићи повећањем инвестиција у опрему, технологију и знање. Изградња свеобухватног и интегрисаног националног система надзора и контроле над болестима биљака и животиња представља основу производње хране која задовољава потребе потрошача у погледу безбедности





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

и квалитета. Применом различитих мера обезбеђује се подршка одрживом развоју руралних подручја и осигурава побољшање услова живота и привређивања њиховог становништва.

Националним програмом за пољопривреду се утврђују средњорочни и краткорочни циљеви пољопривредне политике, начин, редослед и рокови за остваривање наведених циљева, очекивани резултати, као и облик, врста, намена и обим појединих подстицаја. Национални програм на предлог МПШВ доноси Влада за период који не може бити дужи од седам година. У оквиру Националног програма пољопривреде налази се и Програм мера здравствене заштите животиња. Национални програм руралног развоја садржи облике, врсте, намене и обим појединих мера подстицаја и других активности, као и очекиване резултате. Законом је предвиђено образовање Управе за аграрна плаћања, као органа управе у саставу МПШВ.

Закон о пољопривреди и руралном развоју је поставио правни оквир за аграрну политику и политику руралног развоја у Србији у наредном периоду. Наведени циљеви су компатибилни са захтеваним реформама о прикључењу ЕУ, као и припреме усклађивања политике подршке производњи и трговини пољопривредним производима са правилима СТО. Мења се значај појединих мера подршке, при чему се нагласак ставља на подршку политици руралног развоја, насупрот тржишно-ценовној политици. Субвенционисањем набавке савремених инпута помаже се убрзавању техничко-технолошког иновирања индивидуалних пољопривредних газдинстава у Србији, која поред позитивних промена још увек имају обележја традиционалне пољопривреде. Нови Закон предвиђа три врсте подстицаја:

- *непосредни подстицаји* у виду директног плаћања по хектару односно грлу стоке, премије за поједине пољопривредне производе и регреси за репроматеријал, директно утичу на тржиште тако што доприносе смањењу цене коштања пољопривредних производа, а истовремено обезбеђују услове за повећање понуде на тржишту.
- *тржишни подстицаји* у виду извозних премија, трошкова складиштења одређених производа и кредитне подршке пласирана буџетска средства ка активностима усмереним за унапређење пласмана домаћих производа на међународном тржишту, стабилизацији националног тржишта пољопривредних производа и стварању услова за континуиран развој пољопривредне производње,
- *структурни подстицаји* представљају инвестирање у модернизацију пољопривреде и прехранбене индустрије, подршку јачању примарне пољопривредне производње и прехранбене индустрије, јачању њихове конкурентности и подстицај развоја руралне економије и руралних области.





Међу мерама аграрне политике Србије посебно је елаборирана политика цена, субвенције и подстицаји у пољопривреди, спољна политика у пољопривреди, политика робних резерви, инвестициона и кредитна политика, земљишна политика, пореска политика, политика руралног развоја и политика осигурања у пољопривреди.

Политика цена пољопривредних производа. Цене су представљале значајну меру и инструмент аграрне политике и имале су важну улогу у развоју наше пољопривреде. Систем цена пољопривредних производа је често мењан у пракси током последњих педесет година прошлог века, у настојању да се пронађу ефикасни механизми ценовне регулације тржишта. Посматрано са макро становишта, држава је административним путем утврђивала и контролисала цене пољопривредних производа, а начин формирања економских цена делимично је био само на зеленим пијацама. Слободно формирање цена, уз одређену државну интервенцију уводи се половином 80-их година XX века. Држава је до 2001. године прописивала одређене административне цене (гарантоване, оријентационе, минималне извозне цене и минималне увозне цене) у циљу стабилизације тржишта и заштите интереса произвођача. Зависно од врсте, ове цене су имале за циљ да заштите произвођаче, потрошаче или домаће пољопривредне произвођаче. Влада је прописивала ове цене у зависности од друштвених потреба и стања на тржишту. Систем административне контроле цена пољопривредних производа, стратешки се показао као неефикасан. Међутим, поред утицаја државе на формирање цена, акутан и сталан проблем у политици цена пољопривредних производа у нашој земљи био је диспаритет цена, било да је у питању екстерни или интерни. Цене индустријских производа, који се користе као инпут у пољопривреди, брже су расле од цена примарних пољопривредних производа и финалних прехранбених производа, што је неповољно утицало на економски положај пољопривреде. Такође, бржи раст цене кукуруза од раста цене млека и кг живе мере товних животиња је пример интерних диспаритета који су негативно утицали на рентабилност сточарске производње.

Систем административне контроле цена стратешких пољопривредних производа напуштен је 2001. године, када су последњи пут прописиване заштитне цене од стране Савезне Владе. У наредне две године (2002. и 2003.) Влада Србије определила се за облик оријентационих цена (које нису прецизно дефинисане), и то само за откуп жита за потребе Републичке дирекције робних резерви. Договорене цене индустријског биља у току 2002. и 2003. године (соја, сунцокрет и шећерна репа) реализоване су путем премија, односно директних плаћања по ха засејане површине, а реализоване су преко прерађивача на основу склопљених уговора о производњи и откупу. Након тога, у Србији не постоји ни један облик прописаних административних цена пољопривредних производа.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Подстицаји у пољопривредној производњи. Саставни елементи режима цена су субвенције, односно подстицаји у виду премија, регреса, компензација. Преко ових мера врши се субвенционисање пољопривредне производње, са циљем смањења трошкова производње и повећања дохотка пољопривредних произвођача. Средства за ове намене у пољопривреди Србије се исплаћују из Аграрног буџета, од његовог конституисања 1994. године. Према Закону о пољопривреди и руралном развоју, дефинисани су непосредни подстицаји пољопривредне производње у Србији у виду премије, регреса, подстицања за производњу и подршке некомерцијалним пољопривредним газдинствима. *Премије* су новчани износи који се исплаћују пољопривредним произвођачима за испоручене пољопривредне производе. На нашим просторима премије се користе од 1958. године за повећање производње и квалитета производа. Најчешће исплаћиване премије у појединим периодима односе се на количину купљене пшенице, дувана, соје, товне јунади, меснатих свиња, вуне, млека и др.

У послератном периоду дуго су исплаћивани *регреси* у биљној производњи за набавку средстава механизације, минералних ђубрива, горива, квалитетног сортног семена, као и у сточарској производњи за товну јунад. Међутим, у последњој декади прошлог века и у првој овог века исплаћују се регреси у говедарству за куповину приплодних јуница и бикова, затим регреси у овчарству за приплодне овце и овнове, у свињарству за куповину приплодних крмача и нераста, и у пчеларству за пчелиња друштва и матице. Последњих година уводи се регресирање премија за осигурање животиња, усева и плодова у износу 30–40% од висине премијске стопе, како би се смањио ризик, односно повећала сигурност пољопривредних произвођача. Такође, посебан облик регреса представља регресирање камата на краткорочне и дугорочне кредите који се дају пољопривредницима по знатно нижим каматним стопама.

Подстицаји за производњу, према Закону о пољопривреди и руралном развоју, су новчани износи који се исплаћују по јединици мере (ха) за посејан усев, односно уматичена грла животиња одговарајуће врсте. Диверзификација мера подршке резултирала је увођењем неких нових облика подстицаја пољопривредним произвођачима. Поред подстицаја за ратарску и повртарску производњу, значајни су и подстицаји у сточарској производњи (тов јунади, генетско унапређење млечног говедарства, и генетско унапређење говедарства, свињарства, овчарства и козарства), као и подстицај за набавке нових ројева пчела и квалитетних приплодних пчелињих матица који се уводе од 2007. и 2008. године. *Подршка некомерцијалним пољопривредним газдинствима* представља новчани износ намењен пољопривредницима који једини приход остварују од обављања пољопривредне производње, а уписани су у Регистар пољопривредних газдинстава као некомерцијална пољопривредна газдинства. Подршка се





исплаћивала по члану који је старији од 55 година и да има својство осигураника од најмање 10 година стажа у Републичком ПИО фонду.

Спољнотрговинска политика у пољопривреди. Овај вид политике чини скуп мера којима се регулише увоз-извоз пољопривредних производа. Ради успостављања уравнотеженог платног, односно трговинског биланса, свака земља користи одређене инструменте спољнотрговинске политике, односно увозне заштите и мере за подстицање извоза. У Закону о пољопривреди и руралном развоју Србије наводи се да тржишни подстицаји укључују и извозне подстицаје, који се остварују повраћајем прописаног процента од вредности извезене робе.

Увозна заштита спољнотрговинске политике Србије током протеклих деценија се одвијала у околностима бројних унутрашњих и спољашњих ограничења, а најзначајнији је економски ембарго уведен од стране Савета безбедности УН, који је примењиван у периоду 1992–1996. године. Честе промене режима увоза (слободан увоз, квантитативна ограничења, сезонско ограничење), ослобађања од царина и посебне увозне дажбине (прелевмани) неповољно су се одражавале на спољнотрговинску размену земље. Међутим, током 2001. године у сарадњи са ЕУ прелази се на либерализацију спољне трговине, са циљем бржег укључења у међународну заједницу. Започет је процес приступања Србије СТО и либерализација трговине са земљама у региону која је дефинисана Споразумом о слободној трговини у централној Европи – ЦЕФТА. Уважен је основни принцип СТО да царине буду једини инструмент увозне заштите, при чему су значајно редуковане до тада важеће царинске стопе за све робе, укључујући и пољопривредне. Укинута су квантитативна ограничења, односно увозне и извозне квоте, дозволе и други облици увоза и извоза пољопривредних производа.

Извозни подстицаји пољопривредних производа у Србији протеклих деценија углавном су остваривани коришћењем извозних субвенција. Захваљујући извозним подстицајима, домаћи производи су имали нижу цену на спољном тржишту и тиме били конкурентнији. Од 2007. године извозне субвенције не важе за извоз пољопривредних производа у земље чланице ЦЕФТА, земље ЕУ и на остале земље са којима је држава склопила билатералне трговинске споразуме.

Политика робних резерви и складиштења. Ради усклађивања односа понуде и тражње, односно осигурања стабилности тржишта и цена пољопривредних производа, држава интервенише активирањем појединих мера уређења тржишта формирањем система робних резерви. Према важећем Закон о робним резервама у Србији се користе комерцијалне и стратешке резерве. Функцију робних резерви у Србији обавља Дирекција за робне резерве која се налази у саставу Министарства трговине и услуга.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

У условима поремећених односа на тржишту који угрожавају прехранбену сигурност земље, Дирекција интервенише интервентним откупом да би заштитила произвођаче или интервентном продајом када износи одређену количину производа да би заштитила потрошаче. Пољопривредни производи који представљају власништво Републичке дирекције за робне резерве складиште се код овлашћених складиштара, који су распооређени на територији Србије. Држава субвенционише део трошкова складиштења.

Инвестициона и кредитна политика у пољопривреди. Спровођење мера аграрне политике које држава треба да реализује, у првом реду зависи од реалних финансијских могућности. Финансирање пољопривреде може се остварити самофинансирањем или кредитирањем. Ниска продуктивност и акумулативна способност пољопривреде не омогућава да се самофинансира, па кредитна политика у пољопривреди има посебан значај. Протекли период пољопривреде Србије карактеришу различити начини кредитирања, зависно од власничке структуре пољопривредних газдинстава. Слична ситуација је била и у другим земљама које су у транзицији. Међутим, данас се као основни извори финансијских средстава за кредитирање пољопривреде Србије користе аграрни буџет, пословне банке, развојни фондови (Фонд за развој РС и Фонд за развој пољопривреде АПВ), локални (општински и градски) буџети, лизинг компаније и донације.

Аграрни буџет. Реконструкцијом банкарског система 1994. године укинута је примарна емисија Народне банке, као значајан извор средстава за финансирање пољопривреде, која су коришћена за текућу репродукцију. Укидање примарне емисије као извора финансирања пољопривреде и прелазак на систем тржишне економије је додатно отежало ионако неповољан економски положај субјеката у пољопривреди. Отуда је конституисање аграрног буџета представљало значајан допринос подстицању пољопривредног и руралног развоја.

Током 2004. године МПШВ отпочиње изградњу финансијског тржишта са циљем обезбеђивања стабилних и дугорочних извора финансирања пољопривреде. На основу Програма мера за подстицање развоја пољопривредне производње, обновљено је кредитирање само регистрованих индивидуалних и комерцијалних пољопривредних газдинстава. Механизам кредитирања из аграрног буџета предвиђа финансирање пољопривредних газдинстава путем краткорочних кредита и доделе дугорочних кредита правним и физичким лицима која се баве пољопривредном производњом. Предвиђено је субвенционисање камате како код краткорочних тако и код дугорочних кредита.

Кредитна политика у Србији се стално мењала, прилагођава се економским условима, тако да се у 2009. години успоставља нов модел ду-





горочног кредитирања пољопривредне производње. Наиме, сада МПШВ обезбеђује 40% средстава, а банке обезбеђују 60% из својих средстава, у укупним изворима финансирања по сваком одобреном захтеву. У појединим годинама из аграрног буџета су исплаћивана и бесповратна средства за мере политике руралног развоја.

Пословне банке. У постојећим економским условима банке у Србији нису заинтересоване да кредитирају индивидуална пољопривредна газдинства. Кредити које су банке одобравале нису били примерени карактеру и циклусима пољопривредне производње, камате и манипулативни трошкови обезбеђивања и коришћења кредита су релативно високи, а рокови за повраћај релативно кратки.

Развојни фондови. У Србији постоји неколико фондова за развој који из својих средстава омогућавају подстицање привредног и регионалног развоја Републике, а посебно подстичу рационалније коришћење капацитета у пољопривреди. Постоји Фонд за развој Републике Србије, Фонд за развој пољопривреде АП Војводине, Фонд за развој Војводине, и локални и општински фондови за финансирање развоја пољопривредне производње, куповину опреме, изградњу објеката, развој инфраструктуре и рурални развој.

Поред наведених извора кредитирања, *донације* могу допринети унапређењу развоја пољопривреде, кроз осигурање стално недостајућег капитала. Међународна помоћ Србији у области пољопривреде интензивирана је од 2001. године, првенствено пружањем техничке помоћи у виду разне опреме, лабораторија, возила, компјутера, као и едукације и обуке запослених.

Мере земљишне политике усмерене су на мењање постојећих поседовних односа и уређивањем земљишне територије применом комасације и арондације. У ову групу спадају и мере развоја тржишта земљишта – закуп и продаја. Спровођење наведених мера условљено је постојећом поседовном структуром индивидуалних пољопривредних газдинстава у Србији.

Политика руралног развоја у Србији добија све већи значај, посебно кроз диференцијацију мера подршке, као и већим издвајањем средстава за ове намене из аграрног буџета. У Закону о пољопривреди и руралном развоју Србије наводи се да мере руралног развоја представљају подршку руралном развоју која се остварује преко три основне групе мера:

Подршка повећању конкурентности аграрног сектора. У циљу повећања конкурентности пољопривредних газдинстава и привредних друштава за прераду пољопривредних производа, обезбеђују се средства, која обухватају инвестициону подршку пољопривредној и прехранбеној





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

производњи, а које се имплементирају у форми државног кофинансирања одређених инвестиција у износу 40% од укупне вредности инвестиција, односно од 50% у областима које су мање повољне за организовање пољопривредне производње. Подршка развоју села остварује се кроз инвестиције за изградњу објеката за стоку (штале, складишта, прерађивачки капацитети – мини млекаре, кланице и др.); набавке приплодне стоке, опреме и механизације; система за наводњавање; подизање засада воћа, винограда и хмеља; набавке опреме за производњу вина и ракије; увођење стандарда, односно система безбедности и контроле ризика у производњи, преради и пласману хране и сл.

Подршка одрживом развоју и заштити животне средине и руралног амбијента. За ове намене у Србији се издвајају мала средства која се односе на подршку развоју и промоцији органске производње, подршку очувању и одрживом коришћењу генетичких ресурса домаћих животиња – аутохтоне расе, подршку очувању и одрживом коришћењу биљних генетичких ресурса за храну и пољопривреду.

Подршка унапређењу квалитета живота у руралним подручјима и диверзификација економских активности – рурална економија. У оквиру ове групе мера руралне политике постоји подршка инвестицијама за јачање економије пољопривредних газдинстава усмерене на смањење незапослености руралног становништва и повећање њиховог прихода. То се односи на подршку развоју сеоског туризма, старих и традиционалних заната, домаће радиности, подршку активностима усмереним на стварању производа са већом додатом вредношћу и слично.







9. Ресурси и ниво пољопривредне производње у Србији

9.1. Улога пољопривреде у привредном развоју Србије

Значај пољопривреде у појединим етапама развоја Србије мењао се у привредној структури, као и њени развојни циљеви. У структури привреде Краљевине Срба, Хрвата и Словенаца, односно Југославије од 1918. до 1941. године, пољопривреда је била доминантна делатност. Пољопривредно становништво, у односу на укупан број становника, учествује са преко 70%, пољопривреда је са око 50% учествовала у укупном дохотку привреде, а у укупном извозу око 40%. У читавом периоду после Другог светског рата пољопривреда има значајну улогу у привредном развоју Србије. После политичких промена у 2000. години започете су реформе укупног привредног система и његово прилагођавање тржишним привредама европских земаља.

По своме географском положају (педолошки и климатски услови) Србија се одликује повољним природним условима за развој пољопривредне производње, као и значајним друштвено-економским потенцијалима у виду стручног кадра, изграђеним капацитетима за прераду пољопривредних производа, развојем пољопривредне и ветеринарске науке, јачањем тржишта и сл. Поред позитивних резултата у техничко-технолошкој трансформацији пољопривреде, она је током последњих пет деценија била подређена развоју индустрије. После Другог светског рата пољопривреда Србије пролази кроз неколико етапа развоја:

- У време од 1945. до 1953. године када се примењивао метод колективизације, вршио социјалистички преображај пољопривреде и постојало административно управљање привредом, пољопривреда се споро развијала. Наиме, пољопривреда је служила као извор акумулације капитала за развој индустрије и других привредних грана, односно индустријализација земље се вршила преко пољопривреде. Ово је реализовано преко “маказа цена” на штету пољопривреде, која је обезбеђивала јефтине прехранбене производе и сировине.

- Заостајање пољопривреде неповољно је утицало на развој привреде и друштва, што је довело до одустајања од модела колективизације и покушаја да се уведе уравнотежен развој пољопривреде и осталих грана





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

привреде. Након 1957. године више се улаже у пољопривреду и примењује се метод постепеног подруштвљавања производње на индивидуалним газдинствима, кроз различите облике кооперације са земљорадничким задругама, пољопривредним добрима и комбинатима.

- Привредна и друштвена реформа из 1965. године имала је за циљ стварање једнаких услова привређивања, односно поправљање економског положаја пољопривреде. Повећањем цена пољопривредних производа и смањењем давања из пољопривреде, повећана је акумулативна способност привредних субјеката у пољопривреди. Такође, уводи се могућност да се и индивидуална пољопривредна газдинства могу опремати крупним савременим средствима за производњу. Основно опредељење реформе је било пословање свих привредних субјеката на економском принципу.

- Значајне промене у привредном систему и пољопривреди условило је доношење новог Устава 1974. године и Закона о удруженом раду 1976. године. Циљ ових промена је увођење интегралног система самоуправљања. Уведен је систем тзв. договорне економије у коме су се друштвени односи и привредни токови уређивали друштвеним договорима и самоуправним споразумима, уместо дејства економских закона и тржишта. Основни организациони облици у привреди земље биле су основне организације удруженог рада (ООУР), радне (РО) и сложене (СОУР). Формирање основних организација удруженог рада у оквиру радних организација довело је до парцелизација и уситњавања ранијих организација, до кидања технолошких веза међу појединим линијама и гранарма производње.

- Привредна и друштвена реформа 1989. године је увела радикалне промене у привредни и политички систем земље. Циљ реформе је био развој новог економског система који се заснива на принципима тржишне економије и који осигурава интензивно укључивање земље у међународне токове и интеграционе процесе. Такође, и у пољопривреди се ствара могућност деловања тржишног начина привређивања. Прихваћен је концепт интегралног развоја руралних подручја, односно концепт одрживог пољопривредног развоја. У концепту аграрне политике посебан значај добијају индивидуална пољопривредна газдинства, као самостални економски субјекти. Овим газдинствима се укидају сва ограничења која су спречавала њихов развој, и могу слободно да се удружују у земљорадничке задруге.

- Овакав концепт развоја привредног система и места пољопривреде у њему прихваћен је и у СР Југославији, која је конституисана 1992. године, али је његов развој ограничаван увођењем економских санкција и ратним дешавањима током 1999. године. У Дугорочној политици аграрног развоја СРЈ усвојени су стратешки циљеви аграрног развоја који се





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

огледају у повећању обима производње и обезбеђивању прехранбене сигурности, техничко-технолошком развоју и јачању конкурентности пољопривредне производње, уравнотеженом интегралном пољопривредном руралном и регионалном развоју, стабилном снабдевеношћу тржишта са пољопривредним производима, повећању извоза и остваривању суфицита у спољнотрговинској размени, и у институционалном и материјалном оспособљавању пољопривреде за укључивање СРЈ у регионалне, европске и међународне интеграционе процесе.

Карактер аграрне политике и мере које су се спроводиле од педесетих година до краја двадесетог века, мењао се у зависности од степена развијености привреде и пољопривреде, циљева и задатака пољопривреде, привредног и политичког система, међународног економског и политичког положаја земље и сл. Коришћене су разноврсне мере аграрне политике које су требале да омогуће бржи развој пољопривреде, и да створе боље услове привређивања у овој делатности. Нажалост, неке од тих мера деловале су дестимулативно на развој пољопривреде и руралних подручја. Генерално, сви покушаји усклађивања развоја наше пољопривреде са осталим привредним гранама у протеклом периоду могу се оценити мање више као неуспели.

- Од 2000. године, реформе укупног привредног развоја укључују и реформисање аграрног сектора, а развоју пољопривреде дат је посебан значај са јасно дефинисаним циљевима. Наведени стратешки циљеви су садржани у законским документима. Донети закони и документа утврђују и дефинишу циљеве пољопривредне политике и начин њеног остваривања, врсту подстицаја у пољопривреди, услове за остваривање права на подстицаје, кориснике подстицаја, Регистар пољопривредних газдинстава, евидентирање и извештавање у пољопривреди, интегрисани пољопривредни информациони систем, надзор над спровођењем овог закона. Овим законом образује се Управа за аграрна плаћања, као орган управе у саставу министарства надлежног за послове пољопривреде и уређује њена надлежност. Стратегија истиче значај даљег приближавања чланству у ЕУ и Светској трговинској организацији (СТО). Мере аграрне политике се усаглашавају са Заједничком аграрном политиком (ЗАП) и захтевима СТО, и чине напори за изналажење оптималног нивоа заштите пољопривредне производње. Мења се значај појединих мера подршке, а нагласак се ставља на подршку структурне и политике руралног развоја, насупрот тржишно-ценовној политици.

Пољопривреда Србије, поред декларативног развоја који је имала у протеклом периоду, још увек се бори за своје адекватно место. Њена улога у привредној структури земље може се сагледати на основу неких показатеља, као што су учешће пољопривредног становништва у укупном броју становника, учешће у стварању бруто друштвеног производа, и њен





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

значај у спољнотрговинској размени. Учешће пољопривредног у укупном становништву и активно пољопривредног у укупном привредно активном становништву у Србији је, и поред интензивних миграција, још увек релативно високо (таб. 37).

Табела 37. Учешће пољопривредног становништва у Србији

Годи- на	Број становника			Активно становништво		
	укупно	пољопривредно		укупно	пољопривредно	
		укупно	%		укупно	%
1948.	6.527.966	4.720.000	72,3	3.323.000	2.563.000	77,1
1961.	7.642.136	4.290.050	56,1	3.615.764	2.269.276	62,8
1971.	8.446.591	3.719.296	44,0	3.859.320	2.069.064	53,6
1981.	9.005.230	2.285.053	25,4	4.032.755	1.371.436	34,0
1991.*	7.548.978	1.305.426	17,3	3.622.897	904.127	24,9
2002.*	7.498.001	817.052	10,9	3.398.227	529.236	15,6
2010.*	7.291.436	801.320	11,0	3.434.266	533.000	15,3

* без података за Косово и Метохију

То потврђује да значајан део становништва Србије стиче доходак у пољопривреди. На основу података два последња пописа у Србији, евидентно је да се укупно пољопривредно становништво у 2010. у односу на 1948. годину смањило за 83,03%, а активно пољопривредно чак за пет пута. Такође, учешће пољопривредног становништва у односу на укупан број становника у Србији бележи пад од 72,3% у првој до 11,0% у 2010. години, а учешће активно пољопривредног у односу на укупно активно становништво је са 77,1% на 15,3% респективно. Поред смањеног учешћа пољопривредног у укупном броју становника, ово учешће је још увек високо у поређењу са истим показатељима у земљама ЕУ. Португалија (11,1%) и Пољска (15,5%) имају веће учешће од Србије, док је учешће пољопривредног у односу на укупан број становника знатно ниже у Словенији око 1,0%, Великој Британији и Немачкој око 1,8%, Француској и Холандији око 2,3%.

Учешће пољопривреде у формирању друштвеног производа у послератном периоду развоја Србије има значајно место у формирању друштвеног производа и националног дохотка. Са привредним развојем земље до краја 1980. године смањивало се учешће пољопривреде у друштвеном производу, да би почетком 1990. године износило око 10%. Међутим, дезинтеграција земље и економске санкције довеле су до погоршања услова привређивања и значајних поремећаја у привреди Србије. Друштвени производ и национални доходак привреде Србије у 2000. години је смањен за око 50% у односу на 1990. годину, а национални доходак за 48,00%. Истовремено, друштвени производ и национални доходак пољопривре-





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

де су смањени за 11%, односно 20% респективно. Ово је индикација нове аграризације привреде Србије, јер се 1991. године учешће пољопривреде у друштвеном производу повећало на 21,9%, а народног дохотка на 24,00%. Испољена тенденција аграризације привреде, пре свега је условљена неадекватном приватизацијом, рецесијом и неким другим неаграрним потезима. У периоду економских санкција, само је пољопривреда, као увозно мање зависна привредна грана, обављала своју делатност са мање потешкоћа у односу на друге привредне гране, посебно индустрију. После 2000. године, када се уводи нов систем обрачуна националног рачуна, смањује се учешће пољопривреде у бруто домаћем производу (БДП). Последње деценије, учешће пољопривреде у БДП, Србије има константну тенденцију пада, да би у последње две године износило испод 10% (таб. 38).

Табела 38. Учешће пољопривреде Србије у укупном БДП-у

Година	Бруто друштвени производ, мил. дин.		
	укупно	пољопривреда	
		укупно	%
1999.	795.642	127.506	16,0
2000.	836.921	111.186	13,3
2001.	879.483	131.866	15,0
2002.	919.231	127.383	13,9
2003.	1.011.823	116.778	11,5
2004.	1.094.913	139.550	12,8
2005.	1.160.629	132.503	11,4
2006.	1.225.079	132.113	10,8
2007.	1.311.899	121.597	9,3
2008.	1.353.219	131.973	10,4
2009.	2.344.140	218.000	9,3
2010.	2.283.414	245.128	9,9

Међутим, поред позитивног кретања учешћа пољопривреде Србије у БДП-у, оно је још увек знатно веће него у земљама ЕУ-27, сем у Румунији где износи око 13,00%, док у неким земљама чланицама ЕУ-15 (Луксембург, Белгија, Немачка) учешће пољопривреде у БДП-у је чак мање од 1%.

Пољопривредна производња и пољопривредни производи имају значајну улогу у извозу, односно у спољнотрговинској размени Србије. Укупан извоз, као и извоз пољопривредних производа расте из године у годину, тако да је у 2010. у односу на 2000. годину већи за 628,69% односно за 762,86% (таб. 39). Такође, и укупан увоз и увоз пољопривредних производа се повећава, али са знатно већом стопом раста него извоз. Учешће пољопривреде у укупном извозу је релативно високо, незнатно варира по годинама, и у просеку се креће око 20% у односу на укупан извоз. Увоз





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

пољопривредних производа је знатно мањи у односу на укупан увоз и у просеку износи око 7%. Укупан трговински биланс је негативан током целог периода, док пољопривреда Србије бележи негативан биланс у периоду 2001–2004. године, а затим има позитиван биланс у спољнотрговинској размени пољопривредних производа.

Табела 39. Учешће пољопривреде у извозу-увозу Србије

Годи- на	Укупан извоз, мил. \$			Укупан увоз, мил. \$			Биланс, мил. \$	
	уку- пно	пољ.	%	уку- пно	пољ.	%	уку- пно	пољ.
2000.	1.558	295,6	19,0	3.330	286,7	8,6	-1.772	+ 8,9
2001.	1.721	316,7	18,4	4.261	453,1	10,6	-2.540	- 136,4
2002.	2.075	534,1	25,7	5.614	548,7	9,8	-3.539	- 14,2
2003.	2.756	584,0	21,2	7.477	654,2	8,7	-4.721	- 70,2
2004.	3.523	800,1	22,7	10.753	855,6	8,0	-7.230	- 88,5
2005.	4.482	924,4	20,6	10.461	772,6	7,4	-5.979	+ 151,6
2006.	6.428	1.265,6	19,7	13.172	905,6	6,9	-6.744	+ 360,0
2007.	8.825	1.685,8	19,1	18.554	1.122,1	6,0	-9.720	+ 569,8
2008.	10.973	1.957,5	17,8	22.875	1.466,5	6,4	-11.902	+ 491,0
2009.	8.344	1.954,0	23,4	15.807	1.037,0	6,6	-7.463	+917,0
2010.	9.795	2.255,0	23,0	16.471	1.093,0	6,6	-6.676	+1.162,0

Најзначајнији извозни производи српске пољопривреде, у последњој деценији, су јагодичасто воће, шећер, кукуруз у зрну, производи од житарица, односно брашно. Најзначајнији увозни производи су они који се не производе у земљи, а то је кафа, чај, какао, јужно воће, пиринач, памук и друго. У неким годинама, због осцилација у производњи, увозили су се и традиционални производи које ми производимо, а то су млеко, шећер, пшеница, уље и слично.

9.2. Ресурси у пољопривредној производњи

Значај пољопривреде у привредној структури Србије огледа се у повољним привредним условима и ресурсима којима располаже, као и друштвено-економски фактори који су јој одредили стратешки значај у развоју земље. Србија располаже значајним ресурсима за развој пољопривредне производње, међу које убрајамо:

- пољопривредно становништво,
- пољопривредно земљиште,
- број животиња,





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Пољопривредно становништво, као радна снага, представља кључни фактор развоја привреде и пољопривреде сваке земље. Ова врста становништва је стваралац разних материјалних добара, а истовремено и потрошач, како пољопривредних производа тако и других врста производа. Бројност, социо-економска и старосна структура, степен образовања и стручност пољопривредног становништва, у значајној мери опредељују укупан развој пољопривреде.

Србија спада у групу транзиционих земаља са релативно високим учешћем пољопривредног у укупном броју становника, па би се могло рећи да не оскудева у пољопривредној радној снази. Међутим, и ако се ово учешће значајно смањило у протеклих шездесет година, оно је још увек релативно високо у поређењу са привредно најразвијенијим земљама света, где учешће становништва које се бави пољопривредном производњом не прелази 2–3%. Учешће женског пола у укупном броју пољопривредног становништва је веће до 2000. године, да би после ове године било нешто мање у односу на мушки део пољопривредног становништва. Мање учешће жена у структури активног пољопривредног становништва резултат је њиховог лакшег запошљавања у делатностима ван пољопривреде, посебно у терцијарном сектору.

Старосна структура пољопривредног становништва у Србији је неповољна, мало је учешће млађих категорија становништва које се бави пољопривредном производњом. Наиме, само је 15,1% индивидуалних пољопривредника млађе од 15 година, док је око 18% старије од 65 година. Девитализација пољопривредног становништва, као и сенилизација „села“ су резултат миграције становништва у град. Највећи део ових миграција управо чини млађе становништво, које је по правилу образованији део становништва. Постојећа старосна структура неповољно утиче на развој пољопривреде, будући да старије категорије пољопривредника по правилу имају нижи степен образовања, стручности и радне способности, као и смањене могућности да прате нове иновације у пољопривреди и да их примене на своме газдинству.

Пољопривредно земљиште представља неопходан услов за развој пољопривредне производње, односно оно се користи као средство за рад у биљној производњи. Интензификација пољопривредне производње условљава смањење пољопривредних површина. Међутим, због значаја који земљиште има као средство за производњу, свака земља настоји да га рационално користи. Стога су све развијене земље законски регулисале начин коришћења, заштиту и очување плодности земљишта. Србија је релативно богата земљишним ресурсом, јер располаже са преко пет милиона хектара пољопривредних површина, од чега око 83% чине обрадиве површине, а пашњаци око 16–17% (таб. 40).





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Табела 40. Структура пољопривредног земљишта у Србији

Година	Пољопривредне површине, 000 ха	Обрадиве површине, ха		Пашњаци, ха	
		000	%	000	%
1975.	5.833	4.787	82,07	1.014	17,38
1990.*	6.238	4.866	78,01	1.332	21,35
2000.	5.109	4.259	83,36	815	15,95
2005.	5.112	4.242	82,98	832	16,28
2010.	5.092	4.216	82,80	836	16,42

*Подаци се односе на СРЈ

Међутим, од обрадивих површина пољопривредног земљишта оранице чине око 78%, воћњаци око 5,5%, виногради око 1,5%, а ливаде заузимају око 14% (таб. 41). На структуру коришћења пољопривредног земљишта утичу природни фактори као што је тип земљишта, плодност, конфигурација терена и надморска висина. Оранице су најзаступљеније у равничарским крајевима, док је у планинским пределима њихово учешће у обрадивим површинама знатно мање.

Табела 41. Структура обрадивог пољопривредног земљишта у Србији

Година	Оранице, ха		Воћњаци, ха		Виногради, ха		Ливаде, ха	
	000	%	000	%	000	%	000	%
1975.	3.805	79,49	251	5,24	109	2,28	622	12,99
1990.*	3.716	76,37	269	5,53	91	1,87	787	16,17
2000.	3.356	78,80	245	5,75	71	1,67	587	13,78
2005.	3.330	78,50	239	5,63	64	1,51	609	14,36
2010.	3.295	78,15	240	5,69	57	1,35	624	14,81

Преко два милиона хектара пољопривредних површина спада у високопродуктивна земљишта лоцирана у низијским пределима која имају малу количину падавина у вегетационом периоду и недовољно ефикасан систем заштите од штетног дејства поплава. Значајан део територије припада брдско-планинском подручју, где у структури обрадивих површина доминира земљиште лошијег квалитета. Наводњавање земљишта у Србији обухвата тек око 2% обрадивих површина, што је испод сваког нивоа. Србија има повољне природне услове за развој воћарства и виноградарства и производњу различитих врста сорти воћа. Позната су одређена географска подручја, односно виногорја и воћарски региони за производњу квалитетних производа са географским пореклом. Међутим, дуго-





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

годишњи засади воћа и виногради су доста амортизовани, а производни асортиман је неприлагођен захтевима савременог тржишта.

Доминантан део пољопривредних површина Србије (80%), и обрадивих и ораничних (90%) налази се у поседу индивидуалних пољопривредних газдинстава. Око 60% ових газдинстава имају просечну величину око 3 ха, док 5,5% газдинстава поседује већи посед од 10 ха, а тек око 2% има преко 30 ха. Да би се осигурало рационално коришћење земљишта, држава треба да води одређену земљишну и економску политику, уз уважавање одређених еколошких принципа. Истовремено, важно је прописима онемогућити даље уситњавање поседа газдинстава, контролисати употребу хемијских средстава, као бонитет и плодност земљишта. Комасацијом се може поспешити даље просторно уређење поседа пољопривредних газдинстава. Изградњом објеката за наводњавање треба повећати површине које су под режимом вештачког заливања, а то би истовремено допринело и заштити земљишта од поплава. С обзиром на актуелност производње органске хране у свету, која у Србији обухвата испод 1% обрадивих површина, потребно је приступити редуковању употребе хемијских средстава и повећати обим производње. Доношењем одговарајућих закона о овој врсти производње, у Србији се води евиденција о произвођачима, прерађивачима и лицима која обављају промет органских производа, као и организације које су овлашћене да врше контролу квалитета производа и самог тока производног процеса.

Број животиња. Србија има дугу и богату традицију у гајењу животиња, као и повољне услове за развој сточарства, посебно у брдско-планинским подручјима која обилују богатим природним изворима сточне хране (ливаде и пашњаци), али и производњу сточне хране на ораничним површинама. Сточарство омогућава равномерније коришћење радне снаге у току године и повећава интензивност пољопривредне производње, а преко сточарства се најефикасније валоризују производни потенцијали ратарске производње. Применом одређених мера аграрне политике треба стварати повољније услове за повећање броја животиња у односу на пољопривредне површине за производњу сточне хране, и на тај начин знатно побољшати интензивност сточарске производње.

Највећи број животиња (око 92% условних грла) налази се на индивидуалним пољопривредним газдинствима. На овим газдинствима налази се готово целокупан број оваца (преко 98%), преко 90% говеда и више од 80% свиња. И поред доминације у структури сточног фонда ова газдинства имају компаративне предности за развој сточарске производње, али су присутни и бројни проблеми који ограничавају њен снажнији развој. У првом реду то је мали број животиња по газдинству, ниска продуктивност и робност производње, а што сточарску производњу чини недовољно економичном и неконкурентном на тржишту.





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Број условних грла у Србији последње деценије смањен је за 5,1%, што значи да 2010. године имамо око 0,35 условних грла по хектару обрадивих површина. Заступљеност животиња по ха у Србији указује на нижу интензивност сточарске производње, у односу на неке европске земље где број условних грла по ха износи до 2 условна грла. Међутим, и поред значајног смањења броја животиња у Србији, сточарство као грана представља велико богатство. Сточарство је одувек имало велики привредни значај, а примарни циљ је добијање производа животињског порекла. Поред тога, сточарство даје природно ђубриво, које се користи као стајњак за побољшање квалитета земљишта, сировине за прехранбену индустрију, као и сировине за текстилну индустрију, индустрију коже и обуће. У прошлости животиње су имале значајну улогу као вучна снага, временом је ту функцију преузела пољопривредна механизација, тако да се број коња драстично смањивао по годинама.

Србија има огромне природне могућности за развој сточарства, али постоји недовољно искоришћавање природних ресурса. Као последица тога, дугорочно посматрано, од 1975. до 2010. године, постоји негативна тенденција кретања броја животиња свих врста, а у последњој деценији то смањење је још израженије нарочито код женских приплодних грла. Број оваца је значајно смањен после Другог светског рата, у протеклој деценији углавном стагнира на око 1,5 милиона грла, највеће смањење има број коња за 60%, а потом број живине за 26%. Укупан број говеда је смањен преко 100% у 2010. у односу на 1975. годину, док број свиња бележи колебања по годинама (таб. 42 и 43).

Табела 42. Број говеда и свиња у Србији

Година	Условна грла	Говеда		Свиње	
		укупно	жен. грла	укупно	жен. грла
1975.	-	2.553	1.404	3.891	813
1990.*	2.094	2.168	1.275	4.325	887
2000.	1.537	1.246	817	4.066	887
2001.	1.534	1.162	787	3.615	790
2002.	1.516	1.128	752	3.587	817
2003.	1.552	1.112	740	3.634	825
2004.	1.529	1.102	742	3.439	692
2005.	1.571	1.079	721	3.165	654
2006.	1.602	1.106	710	3.999	685
2007.	1.574	1.087	689	3.832	622
2008.	1.551	1.057	660	3.594	550
2009.	1.540	1.002	617	3.631	502
2010.	1.475	938	583	3.489	519



Табела 43. Број оваца, коза, коња и живине у Србији

Година	Овце		Живина	Козе	Коњи
	укупно	жен. грла			
1975.	2.949	2.219	23.382	-	321
1990.*	3.007	2.279	29.907	-	98
2000.	1.611	1.233	20.373	183	37
2001.	1.490	1.186	19.290	180	30
2002.	1.448	1.130	18.804	164	29
2003.	1.516	1.133	17.676	169	24
2004.	1.586	1.157	16.280	155	26
2005.	1.576	1.169	16.631	152	25
2006.	1.556	1.167	16.595	292	20
2007.	1.606	1.192	16.422	275	18
2008.	1.605	1.198	17.188	284	17
2009.	1.504	1.149	22.821	263	14
2010.	1.475	1.131	20.16	237	14

Значајније смањење броја женских приплодних грла умањује могућност брже ревитализације сточног фонда. Оцена стручњака је да ово смањење настаје, између осталог, због побољшања генетског потенцијала животиња. Уместо домаћих, аутохтоних раса, све више се гаје племените расе са знатно већим производним способностима. Но, и поред тога, искоришћавање репродукционог потенцијала женских приплодних грла је слабо, односно незадовољавајуће, а што је нарочито видљиво код свиња. Међутим, поред побољшања расног састава и увођења технологије за развој сточарства, број приплођених животиња по плоткињи није задовољавајући. Неупоредиво мањи број прасади, јагњади, па и телади по плоткињи у односу на развијене земље, указује да се још увек ради о екстензивном начину сточарске производње (таб. 44).



ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Табела 44. Годишњи приплод стоке у Србији

Година	Приплођено, 000 грла			Приплођено/приплодном грлу		
	тelaд	прасад	јагњад	тelaд	прасад	јагњад
1975.	1.051	9.110	2.068	0,75	11,21	0,93
1990.*	1.006	4.326	3.007	0,79	9,38	1,32
2000.	694	8.601	1.206	0,85	9,70	0,98
2001.	659	8.177	1.171	0,85	10,35	0,99
2002.	653	8.328	1.182	0,84	10,19	1,05
2003.	615	7.837	1.247	0,87	9,50	1,10
2004.	573	7.530	1.246	0,83	10,88	1,08
2005.	561	7.804	1.236	0,77	11,93	1,05
2006.	511	7.360	1.184	0,78	10,74	1,01
2007.	515	7.195	1.164	0,75	11,83	0,98
2008.	500	6.081	1.212	0,76	11,06	1,01
2009.	474	5.968	1.187	0,77	11,89	1,03
2010.	462	6.237	1.224	0,79	12,02	1,08

Сточарска производња у Србији је и даље у неповољном положају, а за њен опоравак потребно је више средстава, као и дужи временски период. Зато је сточарству потребна подршка од стране свих учесника, али и од државе, путем примене различитих мера аграрне политике. Ове мере, пре свега се односе на различите облике субвенција, премија за млеко и регреса за приплодне животиње, као и друге инструменте аграрне политике који треба да доведу до усклађивања ценовних паритета који су нарушени на штету сточарства.

9.3. Остварен ниво пољопривредне производње

Поред значајних ресурса у броју пољопривредног становништва, обиму и структури пољопривредног земљишта, и броју животиња којим располаже Србија, пољопривреда је у послератним годинама дуго била подређена развоју других непољопривредних делатности, првенствено индустрије. Индустријализацијом се настојао остварити брз привредни развој земље, при чему је пољопривреда коришћена и као извор додатне акумулације неопходне за снажније инвестирање у развој индустрије. Међутим, и поред ове позиције коју је имала пољопривреда у привредном развоју земље, дошло је до увођења савремених техничко-технолошких решења и развоја саме пољопривреде. Изграђена је снажна индустрија која производи инпуте за пољопривреду као што су делови за машине, вештачка ђубрива, хемијска средства за заштиту биља, лекови и лекови-





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

те супстанце за заштиту животиња, као и бројни капацитети прехранбене индустрије која прерађује сировине пољопривредног порекла. Повећање броја непољопривредног становништва, као и унапређење извоза допринело је ширену тржишта за пласман пољопривредних производа. Истовремено су побољшавани услови живота становништва у руралним подручјима. Све ово је условило да су индикатори развоја пољопривреде Србије током друге половине XX века били значајно бољи, са стопом раста од 3–4% у односу на друге земље у окружењу. Међутим, стагнација пољопривредне производње везује се за крај 1980. године, да би у наредној деценији наступило значајно смањење пољопривредне производње, што се између осталог десило и у осталим транзиционим земљама. Неповољни производно-економски показатељи пољопривредне производње последње две деценије огледају се у следећем:

- сви пољопривредни производи имају осцилације и негативан развојни тренд,
- редукована је употреба инпута и примена агротехничких мера,
- остварена је ниска продуктивност рада,
- низак ниво робности индивидуалних пољопривредних газдинстава,
- ниска акумулативна способност свих носилаца производње у пољопривреди,
- производна структура има одлике екстензивне производње.

Укупна пољопривредна производња Србије у последњој деценији бележила је скроман раст са просечном стопом од 0,9%, вишу стопу раста остварила је биљна производња, а негативну стопу од -0,2% бележи сточарска производња. Ретардација сточарске производње настала је услед смањења број животиња, нестабилних и ниских цена производа животињског порекла, смањене домаће тражње и извоза. Посебно смањење раста бележи говедарска и свињарска производња. Структура производње указује на достигнути ниво развијености привреде и пољопривреде једне земље. Пољопривредна производња Србије одликује се неповољном структуром, односно има релативно екстензиван карактер који опредељује мала заступљеност радно и капитално интензивних грана пољопривредне производње. У вредносној структури пољопривредне производње Србије доминира биљна производња са око 60%, док се учешће сточарства смањује на око 30%, а најзначајније учешће у вредности пољопривредне производње има ратарство.

Сличне тенденције постојале су и у другим земљама у транзицији, а разлози су изналажени у техничко-технолошкој застарелости, својинској и организационој трансформацији. За разлику од других транзиционих земаља промена својине над пољопривредним земљиштем није изазвала значајније поремећаје у српској пољопривреди. То је условљено чињеницом да је у пољопривреди Србије и раније било доминантно учешће





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

приватног власништва у производним капацитетима. Поред општих, заједничких фактора и за друге транзиционе земље, у Србији су постојали и други моменти који су додатно опредељивали промене у динамици и структури пољопривредне производње, као што су:

- ратно окружење и санкције Савета безбедности УН које су онемогућавале извоз пољопривредних производа и увоз неопходног репроматеријала,
- дезинтеграција СФРЈ на чијем је тржишту Србија била доминантни произвођач пољопривредних производа,
- општа привредна рецесија праћена монетарним поремећајима и хиперинфлацијом која је умањила куповну моћ и стандард домаћег становништва.

Преструктурирање пољопривредне производње у Србији треба усмерити у ратарству на повећано учешће производње индустријског биља, поврћа и крмног биља, односно интензивније гране производње. Сточарство треба развијати као водећу грану наше пољопривреде, при чему ратарска производња треба да буде у функцији развоја сточарства, и то посебно говедарства. Повољни услови постоје и за даљи развој и повећано учешће воћарске и виноградарске производње.

Ратарска производња представља основу биљне производње у пољопривреди Србије. Структура ратарске производње је неповољна, има екстензиван карактер, доминантно учешће имају житарице са око 60%, учешће индустријских култура је око 14%, поврћа 9% и крмног биља око 15%. Укупна производња основних ратарских усева варира из године у годину и зависи од примене агротехничких мера и временских услова, пре свега падавина. Просечна производња по јединици површине је ниска и последњих година показује тенденцију смањења (таб. 45).





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Табела 45. Производња основних ратарских култура у Србији

Година	Пшеница, 000			Кукуруз, 000			Јечам, 000		
	ха	тона	Ø	ха	тона	Ø	ха	тона	Ø
1975.	999	2.977	2,98	1.410	6.160	4,4	164	399	2,43
1990.*	-	3.869	4,38	-	-	-	-	-	-
2000.	651	1.924	2,90	1.203	2.937	2,40	107	249	2,30
2001.	691	2.530	3,70	1.217	5.910	4,90	131	423	3,20
2002.	694	2.240	3,20	1.196	5.587	4,70	131	351	2,70
2003.	612	1.365	2,20	1.199	3.817	3,20	110	194	1,80
2004.	636	2.758	4,30	1.200	6.569	5,50	110	407	3,70
2005.	563	2.007	3,60	1.220	7.085	5,80	105	311	3,00
2006.	540	1.876	3,50	1.170	6.017	5,10	93	276	2,90
2007.	559	1.864	3,30	1.202	3.905	3,20	94	260	2,80
2008.	487	2.095	4,30	1.274	6.158	4,80	92	344	3,70
2009.	568	2.068	3,64	1.209	6.396	5,30	95	303	3,17
2010.	484	1.630	3,37	1.230	7.207	5,80	84	244	2,90

Основне житарице које се гаје у Србији, чине пшеница, кукуруз и јечам, њима је засејано око 2 милиона хектара, уз присутну тенденцију смањења површина под пшеницом и јечмом после 2004. године. Пшеница има велики стратешки и друштвено-економски значај и дугу традицију гајења у Србији, а смањене површине у последњој деценији су последица измењених мера подршке овој култури. Након 2001. године укинуте су заштитне цене, и утврђивале су се циљне односно индикативне цене само за потребе робних резерви. Највеће учешће у производњи житарица заузима кукуруз на преко 50% ораничних површина, са великим варирањем укупне производње. Просечни приноси по хектару варирају по годинама код све три културе:

Србија има повољне природне услове за гајење индустријског биља, али се они довољно не користе. Најзначајније индустријске културе биља су шећерна репа, сунцокрет и соја, а гаји се још и дуван, уљана репица, конопља и лан. Ове биљке представљају основне сировине за прерађивачку индустрију, пре свега прехранбену, те индустрију дувана и текстила.

Један од најзначајнијих фактора за развој интензивног и тржишно оријентисаног сточарства јесте добро организована и тржишно оријентисана производња крмног биља за исхрану животиња. Развој и интензификација сточарске производње захтева све већу производњу сточне хране на ораничним површинама. У Србији се, као најзначајније крмно биље, гаје луцерка, детелина, грахорица, сточни грашак, сточна репа и силажни кукуруз. Значајан извор сточне хране су и ливаде (сено), као и пашња-





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

ци. Највећи део ливада и пашњака су природни, али се последњих година повећавају површине под сејаним ливадама, што је значајно побољшало квалитет сена. Површине које се услед повећаних приноса ослобађају од гајења пшенице, могу се засејавати крмним биљем, што уједно указује на интензификацију пољопривредне производње.

Сточарска производња представља значајну грану пољопривреде, која опредељује њен укупан развој. Производи животињског порекла (месо, млеко, јаја) имају посебан значај у исхрани становништва због високовредних протеина који садрже есенцијалне амонокиселине неопходне у исхрани људи. Дефицит сировина животињског порекла (вуна, кожа и неки нус производи) неповољно се одражава на развој текстилне и кожарске индустрије, а истовремено негативно утиче и на трговински биланс пољопривреде.

У послератном периоду учешће сточарске производње у структури укупне пољопривредне производње у Србији је ниско, и у просеку је износило око 1/3. Међутим, ипак у том периоду била је присутна позитивна тенденција раста, која је резултат увођења високо продуктивних грла и измене расног састава стада. Поред тога, уводи се нова технологија начина држања и исхране, обезбеђена је добра контрола здравља животиња, механизовани су бројни радни процеси у сточарској производњи, што је све имало утицаја на побољшање продуктивности животиња. Поред извесног интензивирања производње, усавршавања технологије и одређеног повећања продуктивности рада, ипак се у довољној мери није користио потенцијал који има пољопривреда и сточарство Србије, како би се значајно повећала производња производа животињског порекла за сопствене потребе, а један део да се намени за извоз (таб. 46).



Табела 46. Производња сточарских производа у Србији

Година	Млеко, мил.лит.	Месо, 000 т				Јаја, мил. ком.	Вуна, тона	Сирове мас., 000 т
		укупно	говеђе	свињско	живинско			
1975.	1.516	497	155	213	68	1.504	5.328	152
1990.*	1.489	548	139	282	104	1.680	3.359	138
2000.	1.566	518	103	283	67	1.374	2.264	105
2001.	1.576	455	93	254	62	1.357	2.162	105
2002.	1.580	481	97	277	66	1.335	2.085	91
2003.	1.576	451	95	258	59	1.421	2.322	82
2004.	1.579	445	93	242	65	1.536	2.372	100
2005.	1.602	459	90	253	67	1.476	2.527	84
2006.	1.587	458	83	255	75	1.941	2.493	61
2007.	1.571	498	95	289	70	1.870	2.499	56
2008.	1.561	492	99	266	76	1.726	2.600	43
2009.	1.505	481	100	252	80	1.710	2.403	35
2010.	1.485	496	96	269	84	1.705	2.461	40

Ниво производње млека, меса, јаја и вуне у протеклом периоду нема уједначен темпо кретања, односно варира у зависности од врсте производа. Највеће смањење бележи производња вуне, скоро дупло, и производња масноће четири пута. Производња јаја за конзум варира по годинама и повећана је за 13,36% у односу на 1975. годину. Укупна производња меса имала је тенденцију раста до 2000. године, а потом бележи пад са мањим или већим осцилацијама по годинама. Највећи ниво производње меса остварен је 2000. године (518.000 т), а најмањи у 2004. години (445.000 т). Укупна производња меса у Србији 2010. године износила је 496.000 тона и била је на нивоу 1975. године, односно за 9,5% нижа у односу на остварену производњу у 1990. години.

У структури укупне производње меса доминира свињско месо са учешћем преко 50%, а потом говеђе са око 20% и живинско са 15%. Најнижа производња свињског меса остварена је у 2004. години (242.000 т) и указује на постојање цикличних кретања у овој производњи. На присуство колебања производње меса највише утиче производња сточне хране, нарочито кукуруза, и однос цена инпута и кг живе мере свиња. Производња говеђег и живинског меса у последњој деценији незнатно варира, тако да је 2010. године говеђе месо забележило пад од 28,04%, а живинско раст од 23,53% у односу на 1975. годину. У структури европске производње говеђег меса Србија учествује са 0,9%, а у производњи живинског меса са 0,5%. Живинарска производња има одлике индустријске производње, са



ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

високом продуктивношћу рада, чији се опоравак може постићи бољом организацијом и чвршћим повезивањем свих учесника у производном ланцу.

Производња млека представља значајан извор прихода пољопривредних произвођача, а млеко је значајан производ у исхрани становништва и важна сировина у прехранбеној индустрији за производњу различитих млечних производа. У структури укупне производње млека у Србији доминира кравље млеко, а производња овчијег млека је незнатна, и у просеку учествује са око 1%. Иако ниска, укупна производња млека у посматраном периоду има мале варијације. Највећа производња крављег млека остварена је у 2005. години од 1.602 мил. литара, а најнижа у 2010. години од 1.485 мил. литара. Смањење производње млека неповољно се одражава на снабдевеност млекарске индустрије и снабдевеност тржишта. Укупна производња је условљена расним саставом музних грла, начином исхране, зоохигијенским и зоотехничким мерама. У структури европске производње крављег млека Србија учествује са око 0,8%, а у производњи овчијег млека са око 0,5%. У укупној производњи млека индивидуална пољопривредна газдинства имају доминантно учешће са око 90%.

Сточарска производња Србије у протеклом периоду доминантно је организована на индивидуалним пољопривредним газдинствима, које карактерише екстензиван начин производње, односно мала су улагања у производњу, опрема и основна средства рада су врло скромна, не постоји специјализација производње и техничка подела рада, робност производње је ниска, а услови држања животиња и технологија која се користи у производњи није на нивоу савремене производње. Све то за последицу има ниску продуктивност животиња, а што се види и на основу производње одређених производа животињског порекла који је остварен по производном грлу (таб. 47).

Укупна производња крављег млека зависи од броја музних крава и остварене млечности по грлу (таб. 47). Просечна производња млека по крави је веома ниска, уз сталну тенденцију раста, да би највећу вредност од 2.852 литара достигла у 2009. години. Међутим, у односу на развијене земље, као што су Шведска, Данска и Холандија, млечност по крави износи и преко 8.000 литара, што је за око 3,5 пута већа млечност у односу на Србију. Такође, и производња јаја по носили је ниска, са постепеним темпом раста, а производња вуне незнатно варира по годинама. Производња говеђег и свињског меса по плоткињи није задовољавајућа, ниска је и има извесне осцилације по годинама.



Табела 47. Продуктивност стоке у Србији

Година	Млека по крави	Јаја по носиљи	Меса у кг по		Вуна по овци, кг
			крави	крмачи	
1975.	1.315	101	110,40	261,99	1,8
1990.*	-	-	-	-	-
2000.	2.141	106	126,07	319,05	1,7
2001.	2.203	107	118,47	321,52	1,7
2002.	2.348	113	128,98	339,05	1,7
2003.	2.345	125	128,39	312,73	1,8
2004.	2.427	135	125,34	349,71	1,8
2005.	2.568	129	124,83	386,85	2,0
2006.	2.645	139	116,90	372,26	1,9
2007.	2.663	135	137,88	464,63	1,9
2008.	2.731	122	150,00	483,64	1,9
2009.	2.852	1200	162,07	501,99	1,9
2010.	2.795	130	164,66	518,30	2,0

Већа производња меса може се постићи чвршћим повезивањем власника и држаоца животиња са кланичном индустријом. Значајно је и успостављање паритета цена инпута (првенствено сточне хране), цена животиња за клање, цена меса, као и примена подстицајних мера надлежних органа. Многе земље, укључујући и Србију, у циљу унапређења сточарске производње и производње меса користе различите мере аграрне политике, као што је регресирање приплодних грла и неких других инпута значајних за сточарску производњу, односно производњу меса. Циљ ових мера је снижавање цена меса, што се одражава на повећање тражње за овим производима, као и повећање ефикасности и конкурентности. Субвенционисањем сточарске производње осигурава се пораст дохотка сточара, стабилизација тржишта и повећање продуктивности рада. Наведене мере, уз коришћење грла високог генетског потенцијала, укрупњавање и специјализацију производње, примену научних достигнућа, осигурање квалитетне сточне хране и адекватне здравствене заштите могу осигурати даљи развој сточарске производње.

Производња млека стимулише се различитим мерама, као што су регреси за приплодна грла и друге инпуте, премије за млеко, а последњих година у Србији се осигуравају и средства за унапређење говедарства, односно набавку високомлечних грла. У циљу повећања производње млека значајно је обезбедити високомлечне краве, при чему већ данас код комерцијалних газдинстава и индивидуалних пољопривредних фарми постоје грла која дају и преко 7.000 литара млека годишње. Будући да је на



ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

индивидуалним пољопривредним газдинствима сконцентрисан највећи број музних крава са просеком по две у газдинству, и да учествује у производњи млека са преко 90%, веома је важно да се повећа број крава у циљу постизања економичније и рентабилније производње.

Недостатак радне снаге у руралним подручјима је један од ограничавајућих фактора развоја сточарске производње, као и релативно уско тржиште за пласман сточарских производа. Мерама економске и аграрне политике треба осигурати успостављање адекватних односа између свих учесника у репродукционом ланцу, почев од производње сточне хране у ратарској производњи, преко индустријске производње сточне хране, производње товних животиња за клање, прераде меса и млека, до потрошње ових производа. Такође, значајно је различитим мерама подстицати усаглашавање са међународним стандардима, како би се повећала конкурентност меса, млека и прерађевина на иностраним тржиштима.





10. Заједничка аграрна политика земаља ЕУ

10.1. Циљеви и принципи ЗАП

Решавање проблема пољопривреде, односно недостатка хране, у готово свим чланицама био је један од основних циљева дефинисања Заједничке аграрне политике (ЗАП) земаља Европске економске заједнице (ЕЕЗ), која је конституисана потписивањем тзв. Римског уговора 1957. године. Овај уговор наводи циљеве које земље чланице треба да остваре:

- повећање продуктивности у пољопривреди, уз оптимално коришћење савремених средстава за производњу и радне снаге,
- постизање пристојног животног стандарда руралног становништва, путем повећања дохотка у пољопривреди,
- стабилизација тржишта пољопривредних производа,
- постизање стабилног снабдевања храном,
- обезбеђење прихватљивих цена хране за потрошаче.

Ради остваривања наведених циљева, на Конференцији у Стреси 1958. године утврђени су основни принципи на којима се заснива ЗАП, а то је јединствено тржиште, приоритет заједнице у задовољавању потреба за пољопривредним производима и заједничко финансирање.

Јединствено тржиште пољопривредних производа подразумева слободан проток производа између земаља чланица. Политика заједнички уређеног тржишта обухвата све најважније пољопривредне производе или групе производа, и операционализује се регулативама које обухватају разноврсне мере и механизме. Стога, ЗАП се може описати као сет режима тржишне регулације појединих производа, него као јединствена политика којом је ова област уређена. Иницијални пакет мера у области пољопривреде усвојен је 1962. године, укључујући одређивање шест примарних, најосетљивијих сектора: житарице, свиње, јаја, живина, воће и поврће, и вино, за које ће се на нивоу Заједнице водити заједничка политика, односно који ће бити подложни Заједничкој организацији тржишта. Да би функционисало јединствено тржиште изграђен је концепт заједничких цена, утврђена конкурентска правила, извршена је хармонизација стандарда и административних одредби у домену аграрне политике.





Приоритет заједнице у задовољавању потреба за пољопривредним производима представља осмишљен механизам заштите европског тржишта од прекомерног увоза. Давање предности пољопривредним производима из ЕЕЗ реализује се кроз интерну и екстерну заштиту. Интерна заштита подразумева заштиту од тржишних поремећаја и успостављање стабилности у снабдевању. То се остварује кроз систем заједничких цена, односно гарантованих цена, који представља језгро ЗАП. Заједница интервенише куповином у неограниченим количинама, без обзира на велике вишкове производа, чиме фармери добијају минималне – гарантоване цене за своје производе.

Екстерна заштита европског тржишта од јефтиног, прекомерног увоза и осцилација цена на светском тржишту, у циљу обезбеђења конкурентског дохотка пољопривредника у ЕЕЗ остварује се коришћењем посебних инструмената. Одређен је минимални ниво цена за улаз пољопривредних производа на тржиште Заједнице. Пољопривредници су заштићени увођењем прелевмана, који омогућава да увозни производи буду скупљи од домаћих. Истовремено, стимулише се извоз пољопривредних производа путем извозних субвенција, чиме се повећава њихова конкурентност на светском тржишту. Ови механизми се не примењују за све осетљиве пољопривредне производе, већ само за оне са највишом стопом заштите, док за остале важи стандардни систем царинских дажбина.

Заједничко финансирање као принцип финансијске солидарности односи се на буџет ЕЕЗ, као кључни инструмент ЗАП. ЗАП је најскупља политика коју спроводи ЕУ, која је у првим годинама постојања учествовала са око 80% укупног буџета ЕЕЗ, да би се касније то учешће svelo испод 50%. Европски пољопривредни усмеравајући и гаранцијски фонд (ЕАГГФ) који је намењен финансирању ЗАП, основан је 1962. године. У складу са националним интересима, трошкове финансирања сnose земље чланице на заједничкој основи. Средства Фонда се обезбеђују из заједничких улагања земаља чланица, дажбина на увоз робе из земаља ван заједнице и других извора. Овај фонд се до 2005. године састојао из два дела, и то из гаранцијског и усмеравајућег. Међутим, последње реформе ЗАП праћене су изменом постојећег облика финансирања, па се уместо првобитног фонда креирају два нова фонда, као Европски пољопривредни гаранцијски фонд (ЕАГФ) и Европски пољопривредни фонд за рурални развој (ЕАФРД).

10.2. Мере и механизми ЗАП

ЗАП земаља чланица ЕУ спроводи се помоћу две основне групе мера и инструмената које чине основне стубове ове политике, а то је:

- први стуб – мере тржишно-ценовне политике,
- други стуб – мере за унапређење развоја руралних подручја.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Најзначајнији и најстарији инструмент ЗАП су тржишна политика и политика цена које су садржане у правилима Заједнички уређених тржишта. Сврха заједнички уређених тржишта је успостављање стабилних тржишта најважнијих пољопривредних производа, односно група производа, као што су заједничка организација тржишта млека и млечних производа, жита, шећера, воћа и поврћа, говеда и говеђег меса, оваца и коза, итд. Политика на плану Заједнички уређених тржишта се операционализује регулативама које обухватају разноврсне мере и механизме. Стога се ЗАП пре може описати као сет режима тржишне регулације појединих производа, него као јединствена политика којом је ова област уређена.

Иако су Заједнички уређена тржишта за поједине пољопривредне производе правно одвојена и различита, ипак се могу утврдити неке заједничке карактеристике, односно мере регулисања ових тржишта сврстане у следеће групе:

- спољнотрговинске мере као прелевмани и извозне субвенције помоћу којих се утиче на ниво домаћих цена,
- мере уређења унутрашњег тржишта преко интервентног откупа, подршке у складиштењу и подршке у потрошњи, помоћу којих се подстиче домаћа потрошња са циљем стабилизације цена,
- мере администрирања понуде у виду квота помоћу којих се ограничава или смањује производња појединих пољопривредних производа у циљу одржавања одређеног нивоа цена,
- различити облици директних плаћања фармера у виду плаћања по грлу за говеда и овце, или плаћања по хектару за неке ратарске производе,
- мере којима се олакшава организација заједнички уређеног тржишта преко увођења стандарда, информационих система и прописани системи контроле.

Први стуб ЗАП као тржишно-ценовна политика садржи низ различитих мера које директно или индиректно повећавају доходак пољопривредних произвођача и имају мањи или већи утицај на тржиште и цене. Мере тржишно-ценовне политике се у основи деле на тржишне интервенције које обухватају мере увозне заштите и извозне подстицаје, интервентни откуп, складиштење готових производа и производне квоте, као и директна плаћања по хектару, грлу стоке, фарми.

Значајан део мера из прве три групе се спроводи на бази институционалних цена. Однос између цена на тржишту и институционалних цена одређује када и у којем обиму се спровode поједине од наведених мера. Основни облици институционалних цена предвиђени режимима ЗАП су циљна цена, интервентна заштитна цена и праг цена.





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Праг цена —►	Циљна цена	Домаћа тржишна цена
Увозне дажбине (царине + прелевмани) ↑ ↑ ↑ ↑ ↑	Интервенцијска (гарантована) цена	Извозни подстицаји ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
Светска цена	ДОМАЋЕ ТРЖИШТЕ	Светска цена

Циљна цена је пожељна цена којој се тежи у оквиру заједнички уређених тржишта, а која произвођачима обезбеђује пристојан доходак.

Интервентна цена је цена на основу које се врши интервенцијски откуп или нека друга мера за стабилизацију. Овај облик цена посебно је значајан у условима хиперпродукције, када су државне институције обавезне да преузму понуђене производе по овим ценама, које су обично ниже од циљних. Пољопривредни произвођачи добијају гарантоване цене за своје производе, чак и у случају великих вишкова када ЕУ интервенише куповином у неограниченим количинама, преузимајући све понуђене количине. На тај начин се остварује заштита произвођача од губитака, односно стабилизација тржишта. Високе гарантоване цене су довеле до великих вишкова, а нарочито код маслаца, говедине и вина.

Праг цена (прелевман цена) је минимална улазна цена, односно најнижа цена по којој увозни производи могу да се продају на домаћем тржишту.

Тржишне цене се формирају слободно, на бази односа понуде и тражње. Уколико је понуда већа од тражње, тржишне цене се најчешће формирају испод циљних. Доњу, најнижу границу тржишних цена, представљају интервентне цене.

Заштита домаћег тржишта ЕУ од прекомерног увоза пољопривредних производа остварује се, поред коришћења наведених облика институционалних цена, и помоћу царина и ванцаринских дажбина, односно прелевмана.

Прелевмани су облик променљивих дажбина који се наплаћују од увозника пољопривредних производа. За разлику од царина, висина





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

прелевмана се може мењати у кратком периоду, у складу са спољнотрговинским потребама. Њихова основна сврха је да осигурају одређени ниво цена пољопривредних производа на домаћем тржишту, односно изједначе разлику између нижих цена пољопривредних производа који се увозе и виших домаћих цена истих производа. Дакле, при увозу одређених пољопривредних производа, чија је увозна цена обично нижа од домаће, цене ових производа се оптерећују износом који одговара разлици домаће и иностране – увозне цене (увећане за царине и манипулативне трошкове). Прелевмани представљају значајан облик екстерне заштите, а средства прикупљена на овај начин, по правилу, користе се у правцу стимулисања извоза.

Увођењем прелевмана обезбеђен је висок ниво увозне заштите домаћих пољопривредних производа односно произвођача. Високи прелевмани код већине пољопривредних производа, практично су затворили границе према спољној конкуренцији. То је омогућило раст откупних цена основних пољопривредних производа знатно изнад нивоа који би се формирао у условима слободног тржишта и значајно изнад нивоа цена на светском тржишту.

Други стуб ЗАП представља мере политике развоја руралних подручја, које подржавају мултифункционалност пољопривреде, односно подстичу ефикасност и конкурентност пољопривреде, унапређење животне средине и сеоског амбијента, као и побољшање квалитета живота у руралним подручјима и подстицање диверзификације руралне економије.

Политика на подручју јавних услуга у пољопривреди, односно подршка општим услугама и сервисима за пољопривреду нису садржане у ЗАП, већ се изводе у облику државне односно националне подршке и финансирају се од стране појединих земаља чланица ЕУ.

10.3. Развој и ефекти ЗАП

ЗАП је веома комплексна политика управљања пољопривредом и руралним развојем. Представља прву и ретку политику ЕУ, којом је обезбеђен највиши степен интеграције јер су државе чланице пренеле своју сувереност на заједничке органе. С обзиром да су у време утврђивања ЗАП земље чланице ЕЕЗ биле дефицитарне у већини пољопривредних производа, отуда је разумљиво што је основни циљ ове политике био стварање услова за повећање обима пољопривредне производње. У том контексту осмишљене су мере за повећање продуктивности у пољопривреди и остваривање пристојног животног стандарда руралног становништва, путем повећања дохотка у пољопривреди.





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

У појединим етапама развоја ЗАП мењале су се мере за реализацију постављених циљева. У првим деценијама примене ЗАП подршка пољопривредним произвођачима је углавном реализована преко гарантованих цена, високе увозне заштите, односно тржишне интервенције. Ценовна подршка, као базични концепт ЗАП, изнедрила је низ позитивних, али и негативних ефеката ове политике у сектору пољопривреде. Фармери добијају гарантоване цене за своје производе, чак и у случају великих вишкова, односно Заједница интервенише куповином у неограниченим количинама, преузимајући све понуђене количине. Висок ниво увозне заштите домаћег тржишта, односно високи прелевмани код већине пољопривредних производа, омогућио је раст откупних цена основних пољопривредних производа знатно изнад нивоа који би се формирао у условима слободног деловања тржишта и значајно изнад нивоа цена на светском тржишту. Достигнути ниво цена одржаван је извозним субвенцијама и различитим интервенцијама на унутрашњем тржишту. Захваљујући таквој политици, која је имала изразито протекционистички карактер, остварен је брзи раст пољопривредне производње и решен је проблем самодовољности храном. Истовремено је обезбеђен сигуран и релативно висок ниво дохотка пољопривредника, као и задовољавајући животни стандард пољопривредног становништва, чиме је постигнут најважнији циљ ЗАП да ЕУ од нето увозника постане извозница хране.

Међутим, висок ниво цена пољопривредних производа у ЕУ показује да у потпуности није постигнут и други циљ, да потрошачи имају на располагању пољопривредне производе са прихватљивим ценама. Потрошачи у ЕУ плаћају релативно високе цене пољопривредних производа на домаћем тржишту и могу се сматрати највећим губитницима од примене ЗАП.

Поред позитивних ефеката реализација постављених циљева ЗАП је произвела и одређене негативне ефекте. Подршка пољопривреди преко механизма гарантованих цена довела је до хиперпродукције у производњи хране, па самим тиме и до стварања огромних вишкова. Оваква политика иницирала је раст трошкова чувања и складиштења нараслих вишкова хране, а тиме и финансирање продаје путем високих извозних подстицаја. Додатно повећање државних субвенција за извоз хране значајно је утицало и на повећање трошкова буџета. Нарочито су нарасли трошкови заједничког уређења тржишта млека, млечних производа, житарица, шећера, вина и говеђег меса. Све то је довело до тога, да је таква политика финансијски и политички тешко одржива.

Висок ниво увозне заштите, с једне стране, и раст извозних подстицаја с друге стране негативно су се одражавали на односе чланица ЕУ са другим партнерима на светском тржишту који су заговарали либерализацију трговине. Такође, и снижавање цена пољопривредних производа на





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

светском тржишту имало је негативан ефекат на развој пољопривреде у неразвијеним земљама. Према томе, и једни и други су захтевали од ЕУ да изврши радикалну реформу ЗАП и смањи примену протекционистичких мера.

Највише користи од првобитно великог буџета ЕАГГФ фонда имали су велики произвођачи. Већа газдинства су производила више, па су имали и доминантно учешће у укупним средствима подршке, чак 80% средстава фонда користило је само 20% најкрупнијих фарми. Мале и средње фарме су практично остале без подршке и доведене су у тежак економски положај. Највећу корист од постојеће високе подршке имале су пољопривредно најразвијеније чланице (Француска, Данска и Ирска), које су и данас нето примаоци средстава из буџета ЕУ. Против овакве расподеле су чланице нето даваоци, које више уплаћују у буџет ЕУ него што добијају, а то су Немачка, Велика Британија, Италија, Белгија, Шведска и Холандија.

Високе цене пољопривредних производа стимулисале су потрошњу индустријских инпута, што је имало негативан утицај на животну средину. Интензификација пољопривредне производње која се ослањала на све већу примену хемијских инпута (минералних ђубрива, средстава за заштиту биља и сл.) условила је пораст загађења основних природних ресурса и условила еколошке проблеме.

10.4. Реформе ЗАП

Као одговор на испољене негативне ефекте, већ крајем 1960-их долази до првих покушаја реформе ЗАП усмерене на одређене структурне промене у субјектима пољопривреде. Прекомерна пољопривредна производња, стагнирајућа тражња на домаћем тржишту, смањене могућности извоза и нарастајући трошкови буџета, условили су пад цена и дохотка фармера у ЕЗ. Упозорење о потреби да се спроведе реформа ЗАП објављено је 1968. године у *Манхолтовом плану*, и њиме се предвиђа смањење броја запослених у пољопривреди и укрупњавање пољопривредних поседа. План је требао да заустави хиперпродукцију хране рационализацијом ценовне подршке и унапређењем производне структуре. Заправо, запажено је да проблем пољопривреде не може да се решава само путем тржишно-ценовног механизма, преко политике цена, већ значајна пажња мора да се посвети и подршци структурним мерама.

На основу примене *Манхолтовог плана* Савет ЕЕЗ је 1972. године усвојио Програм о структурној политици у пољопривреди који треба да се спроведе применом три директиве: Директива о модернизацији (*Modernization Directive 72/159*), Директива о раном пензионисању (*Retirement Directive 72/160*) и Социоекономска директива (*Socio-economic*





Directive 72/161). Прва директива се односи на помоћ модернизацији фарми путем повећања инвестиција у опрему и објекте, како би се повећала продуктивност и обезбедио паритетан доходак запослених у пољопривреди у односу на запослене у другим секторима. Другом директивом уводе се надокнаде за пензионисање старијих лица и подстицање младих да се баве пољопривредом, са циљем укрупњавања поседа газдинстава. Трећа директива се односи на пружање помоћи за обуку и едукацију пољопривредника који остају на имању или за њихову преквалификацију.

Међутим, покушај формулисања заједничке структурне политике кроз наведене директиве није дао очекиване резултате. Модернизација није обухватила фарме мале величине, број лица која су напуштала газдинство превременим одласком у пензију, као и промена занимања преквалификацијом и обуком за друга занимања био је скроман пошто је рецесија онемогућавала запослење у непољопривредним секторима.

Пошто су ефекти наведених мера били незадовољавајући, а присутан све већи проблем незапослености, огромни вишкови хране (житарице, маслац, млеко у праху, говедина, маслиново уље, вино), раст буџетских трошкова и све већи сукоби са главним трговинским партнерима, почетком 1980. година долази до нове реформе ЗАП која је објављена 1985. године као Зелени папир (*Green Paper*). Основни принципи у овом документу нису мењани, а главни циљеви реформисане политике односили су се на смањивање производње у секторима где постоје значајни вишкови, да се обезбеди ефикаснија помоћ малим и средњим фармерима, као и да се пружи јача подршка подручјима од интереса за одржање агроокружења и руралног амбијента, и јачање еколошке свести фармера.

Резултат ових настојања било је увођење неколико значајних мера за ограничавање нежељеног раста производње – производне квоте за млеко и програм изузимања дела земљишта из обраде уз финансијску надокнаду. Производним квотама је фиксирана производња млека која је до тада стварала највећи буџетски проблем, а плаћање површина које се не обрађују уведено је са циљем да се смањи притисак превелике производње житарица на тржишту. Такође, ограничен је даљи раст буџетских трошкова.

Прве реформе ЗАП. Стални проблеми који се јављају у пољопривреди, као и захтеви источноевропских земаља за учлањење у ЕУ, намећу потребу да петнаесторица (Италија, Француска, Немачка, Луксембург, Белгија, Холандија, Данска, Велика Британија, Шпанија, Португалија, Ирска, Аустрија, Шведска, Финска и Грчка) приступе припреми увођења нових реформи. Тако се 1992. године уводи Мекшеријева (*McSharry*) реформа, као прва радикална реформа ЗАП која је уследила након три деценије од њеног оснивања. Ова реформа је условљена низом спољашњих





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

и унутрашњих фактора. Међународни трговински преговори у оквиру Уругвајске рунде унутар ГАТТ указивали су на потребу радикалнијег смањења подршке и либерализације тржишта пољопривредних производа. Утицајан аграрни лоби у ЕУ није био спреман да прихвати значајнија ограничења обима производње и смањења нивоа подршке, а постојала су све већа неслагања између земаља које су профилисане као нето примаоци и земаља као нето даваоца средстава из заједничког буџета, посебно између Француске и Немачке.

Настојање да се снижавањем ценовне подршке и увођењем директне подршке, повећа конкурентност и смање тржишни вишкови и трошкови буџета само је делом остварено. Цене су смањене, али су још увек изнад нивоа светских цена, производња је и даље прекомерна, а трошкови буџета и даље се повећавају на годишњем нивоу. Најзначајнији допринос реформе из 1992. године је увођење директних подстицаја дохотку пољопривредних произвођача, као алтернативног механизма концепту ЗАП који се односио на високу ценовну подршку.

Међутим, и даље су остале присутне значајне разлике у погледу износа директних плаћања по фарми у појединим регионима. Области екстензивне пољопривреде у јужним земљама ЕУ (Грчка, Португалија, Шпанија, Италија) карактеришу подстицаји мањи од 5.000 €, а у земљама са високо специјализованом пољопривредном производњом ови подстицаји су износили 20.000 € по фарми. Такође, бројни спољни фактори, у првом реду ширење ЕУ, односно очекивани улазак 10 односно 12 нових чланица земаља Централне и Источне Европе, као и нова рунда преговора у оквиру СТО захтевали су даље реформисање ЗАП. Нов реформски пакет је сачињен и усвојен 1999. године као *Берлински споразум о Агенди 2000*.

Агенда 2000 је спроведена у правцу даљег прилагођавања очекиваним проширењем ЕУ новим земљама чланицама (Естонија, Литванија, Летонија, Пољска, Чешка, Словачка, Мађарска, Словенија, Малта, Кипар, Румунија и Бугарска), као и очекиваним захтевима СТО у оквиру нове Доха рунде преговора, али и још увек хиперпродукцијом пољопривредних производа. Реформа предвиђена *Агендом 2000* усмерена је у правцу даљег повећања конкурентности аграрног сектора, помоћи малим газдинствима унапређењем економског развоја и руралне економије, и унапређења руралних подручја.

Промене у подршци пољопривредном сектору продубљене су кроз додатно смањење институционалних цена и повећање директних плаћања, што представља наставак политике започете *Мекшеријевом реформом*. Директна плаћања још више се везују за испуњавање одређених еколошких захтева од стране произвођача. Нова решења су била предвиђена за тржишта жита, уљарица и протеинских усева, тржишта го-





већег меса и млека, маслаца и обраног млека у праху, уз задржавање мере обавезног или добровољног повлачења површина из производње. Мере усмерене на ограничавање обима пољопривредне производње усмерене су на успостављање равнотеже на домаћем тржишту (залихе, цене) и на раст конкурентности.

Агенда 2000 је усмерена на развој мултифункционалне, одрживе пољопривреде и руралних подручја. Посебна пажња посвећена је увођењу еколошких принципа у пољопривреду. Политика руралног развоја је названа другим стубом ЗАП и посвећена јој је посебна пажња у погледу нормативног уређења. Међутим, и поред оваквог опредељења, средства намењена руралном развоју и заштити околине су и даље била скромно заступљена (око 10%) у односу на средства која се издвајају за финансирање првог стуба ЗАП, односно мера тржишно-ценовне политике.

Нова реформска решења ЗАП. Проширење ЕУ, нови захтеви СТО, као и дефинисање нове улоге пољопривреде у друштву, условили су нове реформе ЗАП, започете 2003. а завршене 2008. године. Суштина нових реформи је даља тржишна дерегулација, увођење принципа да се директна плаћања пољопривредним произвођачима не везују за одређену производњу, као и даље јачање политике руралног развоја.

Реформа ЗАП 2003. године уследила је са циљем да се наставе промене инициране у претходном периоду, у правцу веће заступљености мера са мањим утицајем на тржишне поремећаје према захтевима Доха рунде преговора у оквиру СТО. Поред тога, већа пажња је усмерена на испуњавање одређених еколошких принципа, односно критеријума у области заштите животне средине, безбедности хране и заштите животиња. Посебна пажња посвећена је побољшању примене програма подршке руралном развоју кроз усвајање реформе политике руралног развоја за период 2007–2013. година. Ове реформе предвиђају потпуну измену механизма подршке пољопривреди у правцу давања веће слободе фармерима у избору производње у складу са захтевима тржишта. Реформа обухвата измене у оба стуба ЗАП, односно директних плаћања и тржишних интервенција у оквиру I стуба и политици руралног развоја II стуба.

Основни елементи Реформе ЗАП 2003. односе се на:

- шема јединствених плаћања (СПС) за ЕУ фармере, независних од производње коју организују – раздвајање,
- ограничено задржавање елемената производно везаних плаћања ради спречавања напуштања појединих производњи – парцијално раздвајање,
- плаћања су условљена поштовањем стандарда заштите животне средине, безбедности хране, здравља животиња и биљака, добробити животиња, као и захтева за чувањем земљишта у добрим пољопривредним и еколошким условима – условљавање,





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

- редуција директних плаћања за највеће фарме, ради финансирања нових мера политике руралног развоја – модулација,
- механизам финансијске дисциплине који треба да осигура да буџет пољопривреде одређен до 2013. године не буде прекорачен – дисциплина,
- реформа тржишне политике, односно уређења појединих тржишта – уређење,
- јачање политике руралног развоја са више новчаних средстава.

Најзначајнији елемент у Репформи ЗАП из јуна 2003. године представља увођење **СПС плаћања** фармерима, независно раздвојених од обима производње. Ова директна плаћања замењују досадашње бројне врсте (производно везаних) директних плаћања. Земље чланице имају извесну слободу избора у примени СПС, а такође могу задржати неке облике производно везаних плаћања, ако је то неопходно да би се спречило напуштање производње. Увођење шеме јединствених плаћања у суштини уклања везу између производње и субвенција (подршке). Основни разлози за то су:

- настојање да фармери производе слободно, према захтевима тржишта,
- унапређење еколошки и економски одрживе пољопривреде,
- јачање позиције ЕУ у преговорима унутар СТО, будући да „раздвајање“ директних плаћања означава померање подршке пољопривреди са мера које имају разарајући утицај на тржиште (*Amber box*) према мерама са мањим или никаквим утицајем на тржиште (*Green box*).

Период отпочињања примене шеме јединствених плаћања за државе чланице је био од 1. јануара 2005. године, а најкасније до почетка 2007. године. За сваку земљу чланицу предвиђен је максимални износ који може потрошити на директна плаћања, познат као национални плафон или национални коверат.

Право на СПС имају активни пољопривредници, а одобрена плаћања базирана су на референтном износу директних плаћања која су примали у периоду 2000–2002. године. Фармери могу примати плаћања на основу земљишта добровољно повученог из обраде. Истовремено, фармери могу слободно вршити избор усева које ће производити, осим воћа и поврћа.

Предвиђена су три основна приступа плаћања по основу шеме јединствених плаћања, а то су:

- Приступ базиран на историјским правима заснован на ранијим плаћањима на нивоу сваке фарме. Јединствена плаћања за газдинство обрачунава се дељењем укупног износа плаћања оствареног током референтног периода са бројем хектара коришћених у том





периоду. Газдинства која су у референтном периоду добијала подршку за одређене производе, као што је млеко или житарице, исти износ средстава прерачунат по хектару пољопривредног земљишта добијају и даље. Они могу производити и друге културе, па се због тога ова шема и назива производна невезаност или раздвајање.

- Регионални модел се не обрачунава на нивоу сваке појединачне фарме, већ на нивоу региона. Укупна плаћања фармерима унутар региона, остварена у референтном периоду деле се са бројем одговарајућих хектара у години увођења шеме. Сваки фармер добија онолики број једнаких износа колико има расположивих хектара у години увођења СПС.
- Мешовити или комбиновани модел, државе чланице могу увести у оправданим случајевима, примењујући различите системе обрачуна плаћања у појединим регионима сопствене територије. Оне могу обрачунавати шему плаћања применом претходна два модела. Такав „хибридни“ систем се може даље развијати у периоду од прве примене до пуне имплементације шеме, манифестујући се као „динамички“ мешовити систем или остати непромењен „стални“ комбиновани. „Динамични мешовити“ модел може послужити као средство преласка од модела плаћања на основу историјских права на нивоу фарме ка регионалном моделу плаћања.

Нове земље чланице, које су ушле у ЕУ после реформе из 2003. године, могле су да се, у првим годинама након прикључења, определе за другачију шему директних плаћања као што је шема поједностављених плаћања по површини. Овај начин плаћања укључује плаћања у једнаким износима по хектару пољопривредног земљишта. Утврђени износ за директна плаћања се дели са пољопривредним површинама за које се очекује да ће газдинства конкурисати за финансијску подршку.

Ограничено задржавање елемената производно везаних плаћања. Државе чланице могу задржати део производно-специфичних плаћања у њиховој постојећој форми, посебно када се верује да увођење шеме јединствених плаћања може довести до великих поремећаја на тржишту пољопривредних производа или напуштања производње. Задржавање производно-специфичних плаћања се посебно односи на подручја која користе премије за сточарство – говедарство и овчарство, јер се том производњом одржавају брдска и планинска подручја, па би њихово укидање било штетно за непривредне циљеве ЗАП.

Последње реформе ЗАП довеле су до великих разлика у погледу избора и примене појединих облика директних плаћања између земаља чланица ЕУ. Дозвољено је остваривати део раздвојених плаћања у оквиру шеме јединствених плаћања, а део у облику производно-везаних плаћања.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Унакрсна усклађеност услова је реформски заокрет у начину обезбеђивања директне подршке фармерима и удаљавање од подршке ценама, а праћено је и повећањем одговорности фармера да управљају фармама на одржив начин. Они морају испунити одређене услове да би остварили директна плаћања, чак и када она нису део шеме јединствених плаћања. Унакрсна усклађеност услова није нов елеменат, он је раније био добровољан, и односи се на очување животне средине, заштиту здравља људи, животиња и биљака, и добробити животиња. Фармери нису обавезни да производе да би остварили право на шему јединствених плаћања или друга директна плаћања, али морају поштовати наведене услове, односно стандарде. У новим државама чланицама ЕУ, које су прихватиле шему поједностављених плаћања по површини, од 2009. године (десеторица), и од 2012. године Румунију и Бугарску, као и будуће нове чланице морају у потпуности испуњавати услове унакрсне усклађености.

Реформа 2003. године обавезује земље чланице да осигурају да неће доћи до значајнијег смањења њихових површина под пашњацима. Контрола испуњавања услова спроводи се на основу већ постојећег Интегралног административног и контролног система за директна плаћања у садејству са другим агенцијама надлежним за посебне услове унакрсне усклађености. Фармерски саветодавни систем који се постепено уводи од 2005. године, пружа помоћ фармерима у испуњавању наведених услова, као и у прихватању информација како да стандарде и добру производну праксу примене у процесу производње.

Модулација обезбеђује постизање боље равнотеже између стубова подршке, односно трансфер средства из гаранцијског фонда, и то дела намењеног првенствено финансирању трошкова тржишних интервенција и директних плаћања пољопривредницима (I стуб) ка мерама руралног развоја (II стуб) ЗАП. Реформа из 2003. године значајно проширује овај концепт, модулација постаје обавезна за све пољопривреднике у ЕУ, са изузетком најмањих фарми, најудаљенијих регија и земаља нових чланица док не достигну пуне износе директних плаћања до 2013. године. Дакле, сва директна плаћања газдинствима која су преко 5.000 евра годишње, производно раздвојена или не, подлежу редукцији – модулацији. Основни циљ је да се добијена средства искористе за финансирање мера унапређења руралног развоја. Један део износа средстава добијених модулацијом остаје на располагању држави чланици из које потиче, а преостали износи се деле између држава чланица у складу са бројним критеријумима. Првих 5.000 евра директних плаћања сваког пољопривредника нису подложни модулацији.

Механизам финансијске дисциплине, строга финансијска контрола трошкова, обезбеђује редукцију плаћања када постоји опасност да трошкови ЗАП превазиђу строге буџетске лимите. Нагли пораст трош-





кова ЗАП наметнуо је потребу њиховог лимитирања. Већ је раније, у *Агенди 2000* прецизно дефинисан буџетски лимит за пољопривреду за период 2000–2006. године, а механизам финансијске дисциплине по моделу *Реформе из 2003.* утврђен је за период 2007–2013. године. Механизам финансијске дисциплине се односи само на трошкове за директна плаћања и тржишне мере, а не и на мере руралног развоја, што је такође једна од потврда давања посебног значаја политици руралног развоја у наредном периоду. Механизам финансијске дисциплине (кроз редукцију директних давања) обезбеђује да пољопривредни буџет програмиран до 2013. године не буде прекорачен. Овај механизам се односи само на ЕУ-15, док ће се у новим чланицама примењивати тек када директна плаћања након постепеног увођења достигну пун износ 2013. године.

Реформа тржишне политике, односно заједнички уређених тржишта, одвијала се у неколико фаза. Политику подршке тржишту одликује садашњи релативно велики избор мера као што су извозни подстицаји, интервентни откуп и други облици повлачења производа са тржишта, подршка потрошњи одређених производа у виду помоћи у храни, производне квоте и др.

Генерално, нове реформе су условиле смањење интервентних цена. Међутим, приступ ЕУ тржишту није либерализован, јер су задржане релативно високе царине. Такође, извозне субвенције (унутар лимита СТО) остале су и даље на располагању земљама чланицама.

Реформисање политике руралног развоја (II стуб ЗАП) конципирано је тако да земље чанице ЕУ решавају проблеме у руралним подручјима по заједничким принципима и са заједничким финансирањем. У оквиру последње реформе ЗАП 2005. године усвојена је реформа политике руралног развоја за период 2007–2013. године. Конституисан је Европски аграрни фонд за рурални развој, као извор обједињене подршке за рурални развој. Подршка је првенствено усмерена на подизање конкурентности пољопривредне производње, побољшање животне средине и квалитета живота у руралним срединама и диверзификацију руралне економије.

Рурална економија представља територијално заокружену сеоску привреду коју чини скуп бројних међусобно повезаних делатности примарне, секундарне и терцијарне гране. Поред примарне пољопривредне производње, ту спада и прерађивачка индустрија базирана на сировинама пољопривредног порекла, водопривреда са рибарством, рударство, шумарство, ловство, трговина, занатство, туризам, те бројне активности везане за просторно уређење, организацију становања, коришћење слободног времена, очување здравља људи, образовање пољопривредника и сл. Очување традиционалних вредности сеоског живота, заштита животне средине и привредних ресурса, уз истовремено обезбеђивање паритет-





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

ног дохотка који смањује депопулацију руралних подручја, чине основу која у развијеним земљама у дефинисању аграрне политике истиче посебно концепт одрживог пољопривредног и руралног развоја.

Према садржају мера политика руралног развоја се дели на четири осе:

Прва садржи мере за повећање конкурентности. Овим мерама се подстичу различите капиталне инвестиције у производњи и преради пољопривредних производа, као и шумарству, унапређењу коришћења земљишта, подстичу инвестиције у људске ресурсе, унапређује квалитет и безбедност хране.

Друга обухвата мере за одрживо управљање ресурсима. Укључује различита директна плаћања за покривање додатних трошкова или изгубљеног прихода за производњу, ради бољег одржавања природних ресурса, животне средине и осигурања вишег нивоа добробити животиња или за производњу на подручјима са мање повољним условима за пољопривреду, за унапређење шумарства и др.

Трећа обухвата мере за побољшање квалитета живота и диверзификацију економских активности у руралним подручјима. Односи се на изградњу руралне инфраструктуре, оснивање микро предузећа, одржавање културне баштине и сл.

Четврта представља начин како да се дође до специфичних програма. Њиме се подржава организовање локалних акционих група, као што су локалне заједнице, које се удружују ради спровођења специфичних пројеката из група мера прве три осе.

10.5. Финансирање ЗАП

Заједничка аграрна политика је најскупља политика коју спроводи ЕУ. У првим годинама постојања ЗАП је ангажовала чак 80% укупног буџета ЕЕЗ, да би се то учешће наредних година смањивало и износило око 70% у 1980. односно 57% у 1992. години. Средства за финансирање ЗАП обезбеђена су формирањем Европског усмеравајућег и гаранцијског фонда (ЕАГГФ) 1962. године. Трошкове финансирања сnose земље чланице на заједничкој основи, у складу са националним интересима. Средства Фонда се обезбеђују из заједничких улагања земаља чланица, дажбина на увоз робе из земаља ван заједнице и других извора. Овај Фонд се до 2005. године састојао из два дела: гаранцијског и усмеравајућег.

Гаранцијски део се користио за финансирање политике заједнички уређених тржишта, односно тржишно-ценовне политике, која обухвата





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

мере тржишне подршке у ужем смислу (подршка извозу, преради, складиштењу и сл.), као и директна плаћања произвођачима. Од 1992. године овај део фонда се користио и за финансирање неких мера руралног развоја – заштита околине, рано пензионисање, пошумљавање, подршка мање погодним подручјима за развој пољопривреде и сл. У првим годинама постојања гаранцијски део чини око 95% укупног фонда. Усмеравајући део фонда је био намењен за финансирање мера структурног прилагођавања, односно политике и мера руралног развоја, које се не финансирају из гаранцијског дела.



11. Транзиција и интеграција пољопривреде земаља Централне и Источне Европе

Пад Берлинског зида и распад СССР-а симболично су обележили почетак нове етапе у развоју бивших социјалистичких земаља Централне и Источне Европе (ЦИЕ). Копенхагенском Декларацијом 1993. године, земље чланице ЕУ-15 су позвале у чланство земље ЦИЕ и предложили су одређене политичке и економске услове које треба да испуне за улазак у ЕУ. Од политичких услова неопходно је успостављање стабилних демократских институција, владавина права, поштовање људских и мањинских права грађана, а од економских је потребно успостављање слободног тржишта и јачање тржишне конкуренције, приватизација државних предузећа и јачање приватне својине. Пољопривреда земаља ЦИЕ је током XX века доживела две радикалне реформе: прву, када је после Другог светског рата извршена потпуна или делимична колективизација (зависно од земље) и другу, када је после 1990. године приступио процес реприватизације као један од економских услова за прилагођавање и прикључење ЕУ.

Транзиција пољопривреде подразумева трансформацију социјалистичке економије у тржишну економију. Политичке и друштвене промене у земљама ЦИЕ условиле су реконструкцију привредног система заснованог на основним тржишним законима. Значајне промене и неопходна прилагођавања карактеришу пољопривреду и представљају кључни елемент транзиционог процеса.

Проширење ЕУ земљама ЦИЕ био је велики изазов и за земље ЕУ, будући да је то било највеће проширење у историји постојања ЕУ, а земље кандидати су представљале хетерогену групу која заједнички приступа ЕУ. Процес проширења ЕУ-15 на ЕУ-28 (10+2+1) захтевао је бројна институционална и структурна прилагођавања политике ЗАП, која се морала реформисати услед потребе реформисања пољопривреде и структурне политике у складу са новим изазовима и окружењем.

11.1. Реформе пољопривреде земаља ЦИЕ

Једно од централних и најсложенијих питања транзиције у новим чланицама ЕУ било је реформисање аграрног сектора. Реформа пољопривреде поред промена у поседовној структури земљишта и приватиза-





ције прерађивачких капацитета, подразумевала је и формирање општег окружења и институција за успостављање нових тржишних структура. Било је потребно успоставити сложене хоризонталне и вертикалне везе у производном ланцу како би се систем производње хране одржао и учинио ефикаснијим. Основни елементи реформских процеса у пољопривреди за све нове чланице, независно од значаја пољопривреде за њихову привредну структуру, могу се груписати у неколико подручја:

- деколективизација и активирање тржишта земљишта,
- приватизација прерађивачких капацитета,
- дерегулација цена и либерализација,
- раст продуктивности и дохотка пољопривредника,
- промена обима, структуре и токова размене пољопривредних производа,
- структура и вредност пољопривредне производње,
- формирање ефикасних институција.

Деколективизација и активирање тржишта земљишта. Овај елемент реформе има посебан значај за транзицију аграрног сектора, будући да доводи до снажних економских и социјалних импликација. Заједничка одлика деколективизације земљишта у земљама ЦИЕ јесте реприватизација или реституција земљишта у колективном власништву и продаја земљишта државних предузећа, а у Словенији и Хрватској друштвених пољопривредних комбината. Земљиште које је било у власништву колективних фарми је до 1989. године приватизовано у већини земаља ЦИЕ. За реституцију, као облик приватизације земљишта, определиле су се Бугарска, Чешка, Словачка и делом Мађарска. Земље бившег СССР-а (Летонија, Литванија, Естонија) у којима није било разлике између државне и колективне својине над земљиштем, примениле су реституцију као облик приватизације земљишта. У Словенији и Хрватској земљиште друштвених пољопривредних комбината приватизовано је реституцијом. У Мађарској је, поред реституције, примењен и систем ваучерске приватизације. Процес приватизације земљишта условио је измену поседовне структуре, повећање броја газдинстава и њихово веће учешће у земљишном фонду.

Реприватизација земљишта је донела различите ефекте у појединим земљама. Генерално се може рећи да су ефекти били позитивни у смислу тога што је у релативно кратком временском периоду побољшан приступ земљишту и трансфер путем рентирања, лизинга и продаје, чиме је успостављено тржишно вредновање овог ресурса. Негативна конотација у првим транзиционим годинама била је распарчавање парцела и повећање броја газдинстава. Међу новим газдинствима је било и оних која нису имала неопходне претпоставке за бављење пољопривредном производњом, што је довело до пораста необрађених површина и смањења обима производње, што је нарочито било изражено у Бугарској и Румунији.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Приватизација прерађивачких капацитета. Приватизација мањих прерађивачких капацитета у већини нових земаља чланица одвијала се путем директне продаје или лицитације. Сложенији поступак је примењиван код великих система или предузећа чија је вредност претварана у акционарски капитал, а трансфер акција власницима вршен је на различит начин. У балтичким државама, Словенији и Мађарској, првенство у расподели акција су имали пољопривредни произвођачи, што је имало двоструко позитиван утицај који се огледао у смањивању монополске снаге сектора прераде и обезбеђењу стабилних услова са сировинама. Продаја предузећа запосленима регулисана је као могућност куповине дела акција по повлашћеним условима или бесплатна подела. Оваква решења допринела су одржавању стабилних пословних веза, осигурала сировинску базу прерађивачима и допринела бржој и ефикаснијој имплементацији стандарда безбедности хране и контроле квалитета, чиме су створени основни предуслови за офанзивнији продор на друга тржишта.

Дерегулација цена и либерализација тржишта. У првим годинама транзиције дошло је до великих диспаритета цена у агроиндустријском ланцу. Напуштање система државне контроле цена, уз истовремено укидање субвенција потрошачима, довело је до великог раста малопродајних цена. На страни тражње дошло је до смањења потрошње на домаћем тржишту услед нижег стандарда становништва, а извозна тражња је смањена због преоријентације робних токова на друга нова тржишта. Цене инпута у условима смањене домаће индустријске производње и либералнијег режима увоза расту, буџетска подршка пољопривреди и регресирање инпута бележили су реално смањење. Ови трендови су трајали до прве половине 1990-их година, када се успостављају стабилнији вертикални паритети цена и зауставља смањење бруто производа пољопривреде. Потом се цене пољопривредних производа стабилизују, а са уласком у ЕУ почињу да расту у свим новим земљама чланицама.

Раст продуктивности и дохотка пољопривредника. Успостављање стабилних паритета цена, активирање тржишта земљишта, већа доступност страног тржишта и стабилнијих извора финансирања аграра, били су основни предуслови за раст продуктивности пољопривреде који је забележен у свим земљама чланицама након прикључења ЕУ. Такође, реформе других делова привредног система омогућавале су раст запослености у секундарном и терцијарном сектору, што доводи до смањења запослених у пољопривреди и ствара могућност за динамичнији раст продуктивности рада у пољопривреди. Шема ЕУ подршке пољопривреди више је наклонена већим газдинствима, која се баве интензивном производњом. Већа пољопривредна газдинства су фаворизована и националним програмима подршке у претприступном периоду како би се обезбедила конкурентност националне пољопривреде пред очекивану потпуну тржишну либерализацију.





Промена обима, структуре и токова размене пољопривредних производа. Најзначајнији партнер у трговини пољопривредним производима нових земаља чланица постала је ЕУ. Извоз прерађених пољопривредних производа из ЕУ у земље ЦИЕ порастао је од 1989. до 2000. године са 41,2% на 62,6%, а увоз истих у ЕУ са 21% на 34%. Овоме су у многоме допринеле стране директне инвестиције у аграрни сектор, унапређење стандарда и увођење нових технологија. Проблеми у увођењу нових стандарда хармонизованих са захтевима ЕУ, низак квалитет и узак асортиман извозних производа, најчешћи су узроци негативног пољопривредног трговинског биланса нових земаља чланица са ЕУ. Поред раста извоза који бележе нове земље чланице од почетка периода приступања, Пољска и Литванија су једине прешле у групу аграрно суфицитарних, а Мађарска је једина имала суфицит од почетка транзиције. Опште карактеристике спољнотрговинске размене нових земаља чланица током предприступног периода су раст укупног обима спољне трговине, раст значаја ЕУ као спољнотрговинског партнера, раст суфицита, као и раст дефицита. Наиме, нето суфицитиране земље повећавале су свој трговински суфицит, а дефицит земаља са негативним билансом је растао.

Структура и вредност пољопривредне производње. Све земље забележиле су раст бруто вредности пољопривредне производње током претприступног периода и у првим годинама чланства. Динамичније стопе раста бележе земље у којима је почетна вредност ниска, што се пре свега односи на балтичке земље. Раст производње у балканским новим земљама чланицама уследио је касније, што се највише приписује успореном структурном реформисању пољопривреде и остатка привреде, као и спором повлачењу средстава претприступне помоћи. Структура вредности пољопривредне производње у новим земљама чланицама погоршана је у већини земаља. Учешће сточарства у укупној вредности пољопривредне производње смањено је након прикључења и ниже је у односу на ЕУ-15 где је 2009. године износило 42%. Бугарска и Румунија и даље су задржале високо учешће биљне производње у структури вредности пољопривреде, док Пољска и Словенија имају повољнију производну структуру пре свега захваљујући ревитализацији и снажном напретку сектора млекарства.

Формирање ефикасних институција. Реформа институција је пут којим започиње процес транзиције. Услов успешног спровођења реформи је изградња нових и подизање ефикасности старих институција. Важно је постојеће неефикасне институције, које су земље ЦИЕ наследили из претходног друштвено-економског и политичког система, ускладити са захтевима новог система и интеграционих процеса.





11.2. Примењена стратегије за интеграцију нових земља чланица

Европски савет је 1997. године усвојио документ под називом *Партнерство за приступ*, којим је дефинисана јединствена стратегија приступа и мере које земље кандидати треба да спроведу. Овим документом регулисана су практична питања у вези са проширењем, динамиком и редоследом наредних корака у том правцу, као и преговори око додатних реципрочних трговинских концесија. Задаци који су постављени пољопривреди земаља кандидата у овом периоду су:

- усаглашавање санитарних и фитосанитарних прописа, успостављање ефикасног система инспекцијског надзора, граничне контроле промета и система обележавања животиња, чиме се практично припремају да успешно дочекају либерализацију тржишта.
- повећање ефикасности домаћих институција и администрације за имплементацију и мониторинг новог система аграрне политике.
- успостављање и унапређење тржишта земљишта, уређење земљишног регистра и реформа катастарског система.

Наредна фаза у процесу приступања била је усмерена прилагођавању законске регулативе. Овај процес започео је снимањем стања и дефинисањем потенцијалних потешкоћа и критичних тачака у погледу способности и спремности домаћих институција да прихвате хармонизацију прописа. Земље које су биле ефикасније у реформама институција повукле су највише средстава из ЕУ претприступних фондова, највише страних инвестиција и оствариле најстабилније, дугорочне користи за своју пољопривреду.

Стратегија реструктурирања пољопривреде и аграрне политике транзиционих земаља значајно се разликовала. Балтичке земље (Естонија, Летонија и Литванија) и Пољска примениле су „шок терапију“ почетком транзиционог периода. У овом периоду подршка пољопривреди и увозна заштита су знатно смањене, национална привреда отворена за страну конкуренцију, а газдинства више опорезована него подстицана. Чешка, Словачка и Мађарска постепено су прилагођавале и реформисале своју аграрну политику. Међу земљама кандидатима за ЕУ приближан ниво подршке пољопривреди са ЕУ имала је само Словенија. Разлике међу новим земљама чланицама постојале су и у погледу одабраних инструмената и мера подстицања развоја пољопривреде током транзиционог периода. Већина земаља определила се за подршку тржишту и ценама, путем високих царина, као водећем инструменту.

Мере Заједничке аграрне политике и нове земље чланице. Са аспекта решења која су примењивана у новим чланицама, за земље За-





падног Балкана значајно је размотрити неколико спорних питања која се у области пољопривреде разматрају у претприступном периоду:

- директна плаћања,
- квоте и друге мере везане за максимално гарантоване површине и количине,
- политика руралног развоја и други аспекти.

Крајњи циљ интеграције аграрне политике земаља кандидата је примена ЗАП по истим режимима као у земљама ЕУ-15. Независно од прогреса које су земље у том правцу током периода прикључивања оствариле, извесно је да нека решења ЗАП нису одмах у целости имплементирана у аграрним политикама нових чланица. Разлог томе била је чињеница да је фармерима нових земаља чланица дат додатни период за успостављање и прилагођавање неопходних административних процедура, као и диспаритети цена у произвођачком ланцу. Постојала је опасност да бржа имплементација свих механизма ЗАП може довести до неочекиваних тржишних и структурних промена. Значајно је било да све нове земље чланице буду припремљене да од момента прикључења у потпуности прихвате скуп правних норми у елементима који се тичу пољопривреде, што је и обезбеђено.

Директна плаћања су била најважније питање за фармере у новим земљама чланицама ЕУ. Ово питање изазвало је велике дебате у погледу тога колико брзо или када и како ће директна плаћања бити доступна фармерима у новим земљама чланицама. Предлог да директна плаћања не буду доступна новим земљама под истим условима који важе за ЕУ-15 имао је политичке несугласице у земљама кандидатима и изазивао је велике отпоре међу фармерима. С друге стране, нето даваоци средстава у заједнички буџет (Немачка, Британија, Шведска, Холандија и Аустрија) били су против подршке путем директних плаћања у периоду 2004–2006. године, пошто она нису предвиђена финансијским оквиром Агенде 2000.

Почетни став Европске комисије по питању директних давања био је да су цене пољопривредних производа у новим земљама чланицама ниже од цена у ЕУ, те да би овај вид подршке произвођачима био сувишан. Такође, као аргумент против изједначавања директних плаћања са фармерима у ЕУ-15 истицало се да би велику корист имали власници земљишта који често нису пољопривредници, чиме би се ефекат овог вида подршке за пољопривреду изгубио. Коначно усвојена динамика усаглашавања директних плаћања у свим земљама чланицама предвидела је да се у 2013. години, на крају првог заједничког буџетског периода, директна плаћања фармерима ЕУ-15 и ЕУ-12 изједначе.

Шема поједностављених плаћања по површини. У првим годинама после прикључења, земље нове чланице могле су да користе различите облике директних плаћања својим произвођачима, које нису биле предвиђе-





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

не за ЕУ-15 чланице. ЕУ је понудила новим земљама чланицама опцију примене једноставнијег система директних плаћања. Овај систем укључује плаћања у једнаком износу по хектару пољопривредног земљишта. Очигледно да је у питању административно много једноставнији поступак, који захтева мање информација и мање података везаних за фарме.

Ограничење обима производње предвиђено је за фармере нових земаља чланица и за ЕУ-15. Током преговарачког процеса, на основу истих принципа заснованих на референтном прошлом периоду и специфичним производним условима, одређени су лимити за сваку земљу. Избор референтног базног периода био је врло сложен и отворио је бројна неслагања и недоумице. Став ЕУ био је да се одабере период око 1990. године. Различите политичке и економске ситуације у појединим земљама у другој половини 1980-их, као и чињеница да доступне базе података за одабране индикаторе нису довољно поуздане или комплетиране, определили су да за избор трогодишњег просека буде одабран период 1995–1999. године, зависно од производа и вида ограничења. Наравно, и овде је било изузетака, Чешкој и Пољској, овај период није одговарао због реструктурирања сектора производње млека који се у то време одвијао, па су тражиле да база за обрачун њихових квота за млеко буде 1980. година или процењена производна способност.

Преговори о усклађивању производних квота и ограничавању субвенционисаних површина били су сложени, одвијали су се са сваком земљом појединачно, без јединственог критеријума за корекцију захтева кандидата. Током преговора многе земље кандидати имале су захтеве за специјалним третманом појединих, посебно осетљивих пољопривредних сектора. Овакви аранжмани требало је да дозволе постепено прилагођавање ЕУ стандардима, као што су незнатна одступања у квалитету житарица, специјална квота за увоз шећера, специјална права за производњу вина, додатно време за успостављање заступљености броја стоке по ха према захтевима ЕУ, привремена решења у националном законодавству, посебно земљишном праву и сл. Словенија и Пољска су се избориле за одобрење да примењују засебне квоте за млеко.

Финансијска помоћ новим земљама чланицама ЕУ. Питање финансијске помоћи нових земаља чланица једно је од најделикатнијих питања проширења, посебно када је реч о пољопривреди. Проблеми интегрисања пољопривреде нових земаља у комплексан систем ЗАП и механизме око њега изузетно су сложени. Од првих дана започињања процеса прикључења, ЕУ је пружала помоћ новим земљама кроз неколико видова подршке. Прво је 1989. године стартовао Програм помоћи ЕУ земљама Централне и Источне Европе (ФАРЕ), а од 2000. године прикључила су се два програма: Инструмент за структурне политике у претприступном периоду (ИПА) и Претприступни програм помоћи за пољопривреду и рурални развој (САПАРД).





САПАРД програм је посебно припремљен за пољопривреду јер кофинансира програме везане за унапређење пољопривредне структуре и руралног развоја у земљама кандидатима. Четири мере су специфичне за нове земље чланице, које поштују њихове приоритете и специфичне проблеме:

- унапређење контроле квалитета, ветеринарске заштите, фитосанитарне заштите, заштите потрошача,
- успостављање производних удружења,
- успостављање и унапређење катастра,
- техничка помоћ за мере садржане у плановима руралног развоја.

Осам нових земаља чланица ЕУ (Чешка Република, Естонија, Летонија, Литванија, Мађарска, Пољска, Словачка и Словенија) је у претприступном периоду 2000–2005. године користило помоћ ЕУ фондова за рурални развој путем програма САПАРД. Средства програма САПАРД користиле су Румунија и Бугарска које су постале чланице у 2007. години и Хрватска која је постала чланица ЕУ 2013. године.

Финансијска алокација средстава по појединим земљама извршена је у складу са следећим принципима: број пољопривредног становништва, пољопривредно земљиште, бруто друштвени производ изражен у паритету куповне моћи и специфични територијални проблеми. Поред тога што је обим САПАРД средстава значајно варирао по земљама, ипак је постојала уједначеност у дистрибуцији ЕУ помоћи. Према обиму планираних и пласираних средстава најатрактивније су биле инвестиције у руралну инфраструктуру. Ову врсту активности реализовале су јединице локалне самоуправе.

Наведени видови помоћи су обједињени 2006. године кроз Инструмент претприступне помоћи (ИПА). ИПА предвиђа пет компоненти које су доступне за земље кандидате од којих прве две мере могу да користе и земље потенцијални кандидати за чланство у ЕУ, што укључује и Србију: (1) Подршка транзиционом процесу и изградњи институција; (2) Подршка успостављању прекограничне сарадње; (3) Подршка политикама регионалног развоја; (4) Подршка развоју људских ресурса; (5) Подршка руралном развоју (ИПАРД). Земљама потенцијалним кандидатима за чланство у ЕУ омогућено је коришћење средстава из фондова прве две компоненте, али и остављена могућност да се из средстава прве компоненте финансирају и програми или пројекти из преостале три компоненте. То практично значи да се кроз подршку транзиционом процесу земљама потенцијалним кандидатима оставља могућност да са понуђене листе саме дефинишу своје националне приоритете у коришћењу фондова.

Средства ИПАРД намењена су стриктно одређеним пројектима. Пројекти су оквирно дефинисани од стране Европске комисије за решавање проблема стриктног прилагођавања аграрног сектора и руралних





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

подручја у циљу повећања конкурентности на заједничком европском тржишту, подршку повећању квалитета живота у руралним срединама путем унапређења руралне економије и отварања нових радних места, као и правно, административно и институционално јачање националних капацитета примене ЗАП.





12. Тржиште и епидемиолошко стање

Економска теорија појам тржишта одређује као однос понуде и тражње, као стално сучељавање робних и куповних фондова, односно као скуп свих појединачних односа размене роба и новца. Због сложености тржишног механизма и његових елемената не постоји јединствена и целовита дефиниција тржишта, већ се она може диференцирати на два начина, и то као тржиште у ширем смислу и тржиште у ужем смислу. Тржиште у ширем смислу подразумева свако сучељавање понуде и тражње, без обзира на место, време и облик обављања купопродајних послова. Тржиште у ужем смислу подразумева сваки посебно опремљен и уређен простор за обављање размене робних и куповних фондова у било ком облику и било којим методом.

Савремено тржиште карактерише систем децентрализованог одлучивања, јер тржиште представља механизам преко кога се повезују привредни субјекти. Сваки произвођач за себе доноси одлуку о властитој понуди роба и услуга, а сваки купац независно од других одлучује колико ће роба да купи. У том смислу може се рећи да свако правно лице као продавац и свако правно или физичко лице као купац представљају независне центре привредног одлучивања.

12.1. Функција и класификација тржишта

Основна функција тржишта јесте да повезује производњу и потрошњу у оном привредном систему у коме владајући односи својине доводе до појаве децентрализованог одлучивања. Према томе, тржиште има информативну, селективну, алокативну и дистрибутивну функцију.

Информативна функција тржишта. Привредни субјекти су независни једни од других и мало знају о својим конкурентима и о укупним потребама становништва. Тржиште пружа једну општу информацију о стању понуде и тражње за одређеном робом или услугом, а та информација је тржишна цена.

Селективна функција тржишта врши селекцију привредних субјеката на тај начин што мотивише и награђује оне који су ефикаснији и продуктивнији, а кажњава па чак и елиминише оне који су неефикасни и недовољно продуктивни. Ово се врши кроз процес конкуренције.





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Алокативна функција тржишта, расположива количина привредних ресурса може бити употребљена за производњу разних роба и услуга, а ови ресурси морају бити распоређени на одговарајуће привредне активности. Кретање цене показује рентабилност улагања различитих ресурса.

Дистрибутивна функција тржишта делује као фактор примарне расподеле укупног друштвеног производа кроз тржишне цене. Признавањем просечних друштвених трошкова у сваком производу, објективно се одређује тржишна позиција сваког привредног субјекта и учешће у подели укупног друштвеног производа.

На тржишту се размењују различите робе и услуге које су резултат производних процеса и других привредних активности. Такође, на тржишту се купују фактори производње и на основу тога може се извршити класификација и подела тржишта према врсти робе, намени робе, обиму промета, територији обухватности и начину регулисања тржишног механизма.

Тржиште према врсти производа дели се према врсти производа који се стављају у промет, а према овој подели разликују се следеће врсте тржишта: опште или мешовито тржиште, специјализовано тржиште и уско специјализовано тржиште.

У зависности од своје основне намене производи се деле на средства за производњу и средства за личну потрошњу, па сходно томе и тржиште се дели на *тржиште средстава за производњу* (инвестиционих добара и репродукциони материјал) и тржиште средстава за личну потрошњу (прехранбених производа, робе широке потрошње и производа трајне вредности).

Зависно од обима и облика промета који се обавља на одређеном тржишту, разликује се тржиште на велико и тржиште на мало. *Тржиште на велико* се класификује на набавно тржиште, откупно тржиште, интерно тржиште, тржиште на велико за промет између самосталних правних лица, спољнотрговинско тржиште. *Тржиште на мало* обухвата све облике промета у којима се на страни тражње јављају непосредни потрошачи.

Тржиште према територији дели се на месно или локално тржиште, регионално тржиште, национално тржиште, међународно тржиште и светско тржиште.

Тржиште према начину регулисања механизма деловања односа понуде и тражње може се поделити на тржиште са капиталистичком привредом као слободно тржиште, монополско и тржиште ограничене конкуренције, и тржиште са планском привредом.





12.2. Елементи тржишта

Познато је да оптималан ниво производње зависи од цена инпута, рационализације трошкова и цена аутпута. Ако располажемо са одговарајућим бројем података о процесу производње бићемо у ситуацији да израчунамо функцију производње, утврдимо преломну тачку производње, просечне и граничне трошкове производње. Познавање цена разних инпута који се користе у производном процесу пружа могућност израчунавања функције трошкова, као и функцију укупног, просечног и граничног прихода. Међутим, са становишта функционисања савременог тржишта, интересантно је видети како се формира понуда, тражња и како цене утичу на формирање одређених роба и инпута који се користе у њиховој производњи. За појашњење ове интеракције између цена, понуде и тражње одређених роба потребно је објаснити основне елементе тржишта и њихову законитост деловања.

Савремена тржишна теорија под елементима тржишта подразумева основне категорије робно-новчане размене. Пошто се робни фондови обликују из производње, односно понуде, а куповни фондови произилазе из расподеле расположивих средстава, односно тражње, отуда се као основни елементи тржишта региструју у виду понуде и тражње. Међутим, у сучељавању понуде и тражње обликују се одговарајуће тржишне цене као важан синтетички елемент тржишта, па се цена јавља као један од важних елемената тржишта. Такође, тржишна потрошња као продужени део тражње, по облику и структури представља један од значајнијих елемената тржишта.

Понуда представља ону количину роба и услуга коју су произвођачи спремни да продају на одређеном тржишту, у одређеном времену и по одређеним ценама. Понуда роба зависи од следећих фактора:

- цене робе која се продаје,
- текућих цена фактора производње који су неопходни у производњи,
- расположиве технологије која се користи у производњи,
- цене других роба које би могле да се произведу на основу расположивих фактора производње,
- очекивања будућих цена,
- од конкуренције, односно величине гране у којој се налазе произвођачи – број произвођача.

Крива понуде је однос између цена и количине роба која се нуди на тржишту. Она је уцртана под претпоставком да су остали фактори који утичу на понуду робе остали неизмењени. За креирање криве понуде треба располагати са подацима продаваца о њиховој спремности да продају





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

одређене робе по различитим ценама. Ти подаци добијају се на основу плана понуде. Функција понуде представља функцију робе у односу на цене (Ц), инпуте фактора производње (ФП), као и све остале факторе који су наведени (Х) и представља се следећим обликом:

$$Q_P = f(C, FP, X)$$

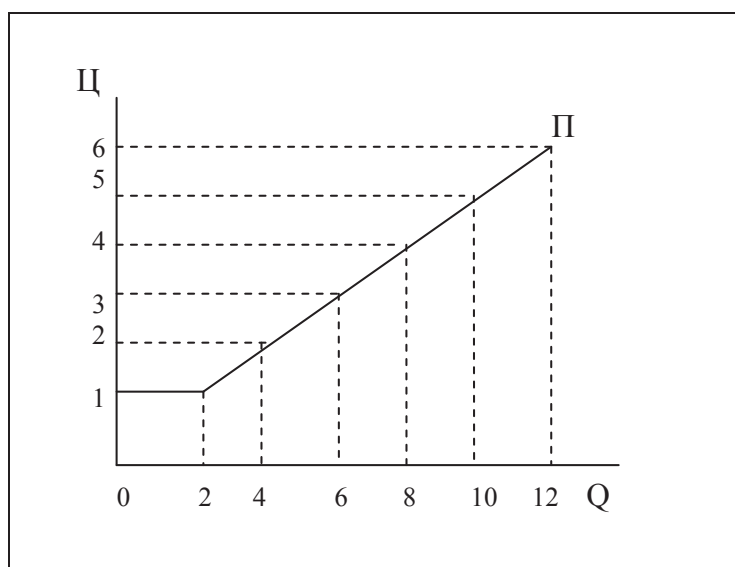
Некада су цене толико ниске да произвођачи неће производити, јер ниске цене не покривају трошкове производње и они не желе да стварају губитке. Стимулација за већу производњу и понуду може се постићи само са растом цена роба. Стога закон понуде гласи „са растом цена расте спремност произвођача и продаваца да продају већу количину робе.”

Крива појединачне понуде представља приказ понуде неке робе (Q) у односу на раст цене те робе на тржишту (Ц). Тачкама су приказани односи цене и количина, а крива која спаја ове тачке назива се крива понуде (сл. 8). Нагиб криве понуде је позитиван, односно показује тенденцију раста. Међутим, и остали фактори понуде могу да се мењају, тако имамо ситуацију ако произвођач побољша технолошке перформансе производње долази до смањења трошкова по јединици производа и већег обима производње. Такође, уколико дође до пада цена фактора производње смањују се трошкови производње и настаје исти ефекат као код технолошког прогреса. Ако се повећавају цене фактора производње тада се иста количина производа производи са већим трошковима, што негативно утиче на понуду, односно она се смањује. Сви произвођачи производе исту врсту роба, износе је на исто тржиште, конкуришу једни другима и на тај начин формирају укупну тржишну понуду, која се добија сабирањем појединих понуда истих роба. Ако се повећава број конкурената на тржишту у једној грани, повећава се и укупан обим производње дотичне гране, а тиме и укупна понуда и обратно.



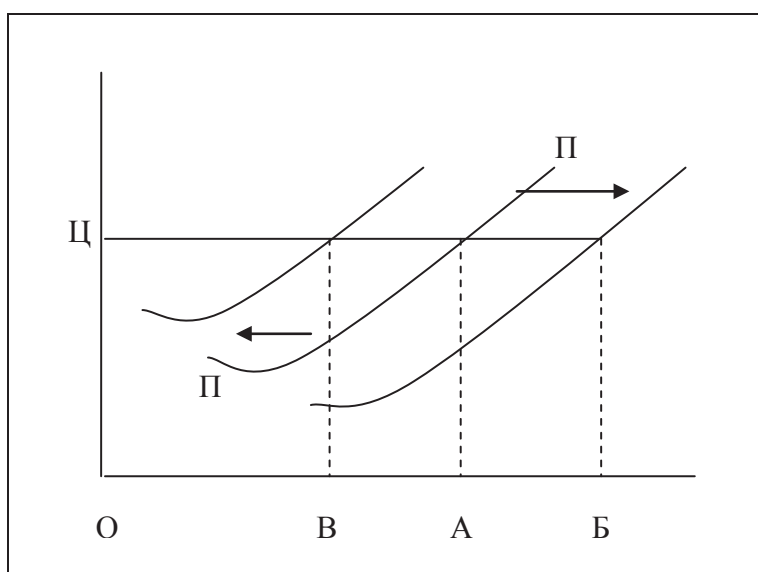


Милан М. Тешић, Драго Н. Недић



Слика 8. Крива понуде

На следећем графикону је приказан ефекат промене трошкова на криву понуде. Технолошки прогрес, цене фактора производње и укупна тржишна понуда утичу на повећање понуде (померање удесно) или смањење понуде (померање улево) у односу на праву понуде (сл. 9).



Слика 9. Утицај трошкова на криву понуде





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Побољшање технолошког процеса доводи до повећања обима производње тако да се укупна понуда повећава од ОА на ОБ количину. Пораст цена фактора производње има супротан ефекат и права понуде се помера улево и за исту цену нуди се мања количина робе од ОА на ОЦ количину. Укупна тржишна понуда се помера удесно ако се јављају нови конкуренти, а ако се смањује конкуренција понуда се помера улево.

Тражња представља ону количину роба и услуга коју су потрошачи спремни да купе по одговарајућој цени. Значај тражње произилази из чињенице што се преко њених функција и кроз њен механизам остварује тржишна потрошња, односно задовољавање потреба потрошача као купца. Тражња роба зависи од следећих фактора:

- дохотка потрошача,
- цена роба,
- цена других роба – супститути и комплементарне робе,
- укус и преференција потрошача,
- број становника чије потребе задовољава посматрано тржиште,
- очекивања у погледу кретања будућих цена роба или дохотка, односно промене вредности имовине.

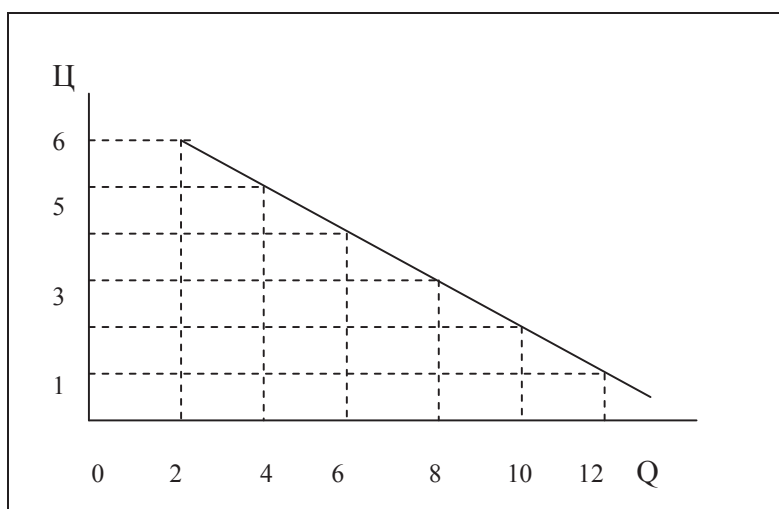
Крива тражње је однос између цена и количине роба коју су потрошачи спремни да купе. Она је уцртана под претпоставком да су остали фактори који утичу на тражњу остали непромењени, односно фиксни. Крива тражње се црта на основу плана тражње који подразумева да пад цена роба омогућава већу куповину, док раст цена смањује куповну моћ потрошача и смањује њихову тражњу. На тај начин се даје графички приказ закона тражње који гласи „са снижавањем цена расте спремност потрошача да купе већу количину роба”.

Крива појединачне тражње представља тражњу појединачног потрошача која зависи од кретања цена, а под претпоставком да су остали фактори остали исти. При високим ценама тражња је мања, док са падом цене тражња расте. Нагиб криве тражње је негативан, односно има тенденцију пада. Ова појава упућује на то да се мотивисање тражње повећава са смањивањем цена (сл. 10).





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић



Слика 10. Крива тражње

Функција тражње показује колико ће се неке робе купити при различитим ценама (Ц), различитом нивоу дохотка (Д), као и других фактора које смо навели (Х) и претставља се следећим обликом:

$$Q_T = f(Ц, Д, Х)$$

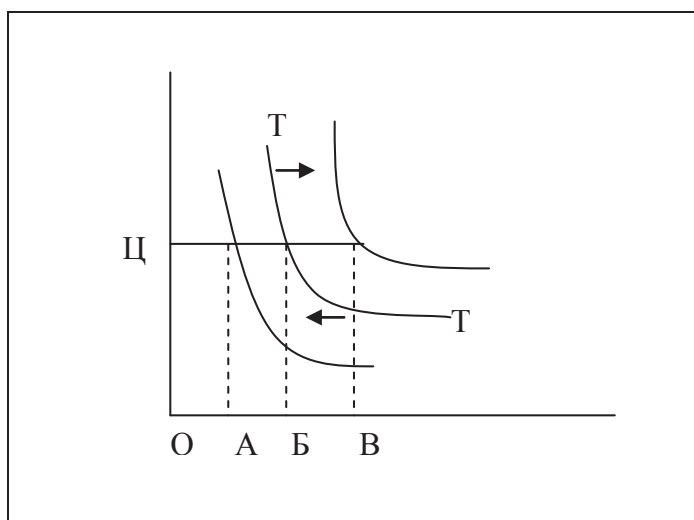
Остали фактори, као и цена подложни су променама. Ако доходак потрошача расте, потрошачи располажу са већом куповном моћи па тиме желе да повећају потрошњу одређених роба. Због тога при истим ценама расте и тражња. Укус потрошача се данас веома брзо мења, јер је утицај рекламе и нових модних трендова у потрошњи јако изражен. Ако се мења укус потрошача у корист потрошње неке робе, тада расте тражња, под условом да је цена фиксна. Када се мења укус у смислу да је потрошња неке робе застарела и превазиђена, тражња за том робом опада и без промене њених цена.

Робе супститути су оне робе које могу на сличан начин да задовоље исте потребе. Ако купујемо једну робу, нема потребе да купујемо њен супститут. Пораст цене једне робе изазива пораст тражње за њеним супститутима, и обратно, ако пада цена једне робе смањује се тражња за њеним супститутом (маслац и маргарин). Комплементарне робе нису међусобно повезане робе (куповина аутомобила и бензина). Раст цена једне робе изазива пад тражње те робе као комплементарне робе, иако цена комплементарне робе може остати непромењена, и обратно.





Када долази до повећања куповне моћи потрошача, или до промене њихових преференција, или до раста цена супститута, или до пада цене комплементарних роба, крива тражње T се помера удесно, и при истој цени (Ц) тражња се повећава од $ОБ$ на $ОВ$ количину (сл. 11). Међутим, у ситуацији када пада доходак потрошача, или се смањује укус потрошача, или пада цена супститута, или расте цена комплементарне робе укупна крива тражње се помера улево, и при истој цени (Ц) тражња се смањује од $ОБ$ на $ОА$ ниво тражених роба:



Слика 11. Утицај куповне моћи потрошача на криву тражње

Цене представљају однос размене роба изражен у новцу. На тржишту се купци јављају као носиоци тражње у виду куповних фондова, а продавци роба као носиоци понуде у виду робних фондова. Према односу понуде и тражње, односно робних и куповних фондова, формира се њихова тржишна цена. Пораст тражње утиче на повећање цена, док њен пад изазива смањене цене. Пораст понуде роба доводи до пада цена, а смањење понуде доводи до повећања цена:

ако Тражња $\uparrow$ онда Цена $\uparrow$, ако Тражња $\downarrow$ онда Цена $\downarrow$

ако Понуда $\uparrow$ онда Цена $\downarrow$, ако Понуда $\downarrow$ онда Цена $\uparrow$

Пошто и понуда и тражња роба могу истовремено да се мењају, отуда конкретна висина цена зависи од њиховог међусобног односа. Ово је суштина деловања закона понуде и тражње. У модерној привреди робе се не размењују непосредно, путем трампе, већ посредством новца. Стога, са становишта купца цене се изражавају у количини новца која треба да се плати по јединици производа да би се дотична роба купила, док са становишта продавца цена је количина новца коју он добија за продату робу.





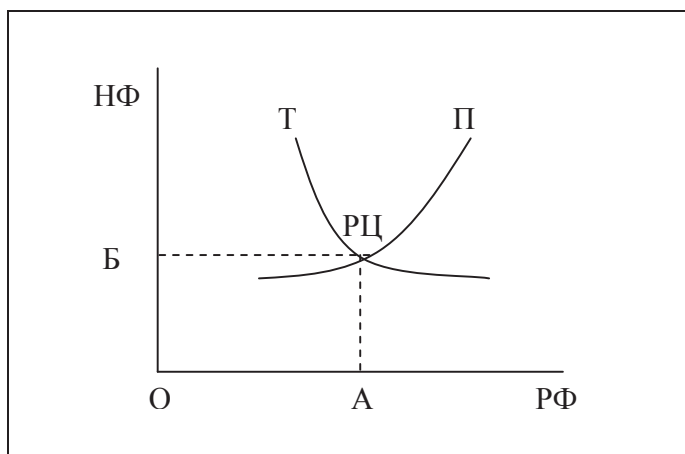
Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Тржиште повезује купце и продавце који сваки за себе доносе одлуке шта ће да купе или продају. Према томе, тржиште у ширем смислу агрегира све ове појединачне одлуке и одређује шта ће се у целокупној привреди производити и у којим количинама. Сложен процес привредног одлучивања, шта, колико и за кога се производи функционише посредством цена. Цене дају поруке свим привредним субјектима шта да се производи, колико и за кога. Усаглашавање огромног броја појединачних одлука одвија се кроз прилагођавање цена и прилагођавање привредних субјеката на цене.

Дефицит једне робе непосредно се одражава на пораст њене цене и то представља тржишну поруку за друштво да промени дотадашњи начин алокације ресурса. Потребно је уложити више ресурса у производњу роба којих нема довољно, а мање у производњу роба којих има превише. Међутим, не одређују само тржишне цене шта, колико и за кога се производи, већ у мешовитој привреди држава и тржиште међусобно повезани одређују шта ће се, колико и за кога производити. Све савремене државе имају мешовите привреде, стим што постоји различит систем утицаја државе и слободног тржишта на функционисање привреде. У ранијем периоду, привреда наше земље је претежно била под утицајем државног интервенционизма на тржишту, а знатно мање су владали закони потпуно слободног тржишта. Улога цена као индикатора оскудности роба на тржишту била је доста ограничена, а улога државе веома релевантна. Почетком овог миленијума, са увођењем тржишне привреде у нашој земљи, закони слободног тржишта у потпуности регулишу однос понуде и тражње роба на тржишту, и улога државе има миноран значај.

У околностима потпуне конкуренције, тржишна понуда и тражња успостављају равнотежу при којој се достиже и равнотежна цена (**РЦ**). У датом тржишном односу понуде и тражње на тржишту се налази одређена количина производа која је представљена $O \rightarrow A$ робним фондом и одговарајућа количина новца представљена $O \rightarrow B$ новчаним фондом. Овај феномен тржишне равнотеже познат је под именом »маказе цена«. Успостављање тржишне равнотеже у условима слободног тржишта могуће је остварити само ако постоји тржиште потпуне конкуренције, односно да се на тржишту налази велики број учесника, да се нуде хомогени производи, да постоји слободан улаз и излаз произвођача у одређеној привредној грани, и да су сви учесници на тржишту обавештени о ценама производа. Међутим, ретке су ситуације када се успоставља тржишна равнотежа и она је више теоријска категорија (сл. 12).





Слика 12. Утицај трошкова на криву понуде

На тржишту се дешавају ситуације да цене роба имају стално колебање под утицајем закона тржишта. Стога, у тржишној привреди је тешко успоставити равнотежне тржишне односе и зато долази до одступања од равнотежне цене. Теоријски је могуће дефинисати безброј ситуација у којима нема тржишне равнотеже, односно осим тачке равнотеже постоје и могући неравнотежни односи. У разматрању неравнотежних тржишних односа полази се од претпоставке да је тражња релативно нееластична и онда се она узима као стабилна тржишна компонента. Понуда пољопривредних производа биљног и животињског порекла је колебљива, а та колебљивост је одраз особености пољопривредне и сточарске производње, као и технолошких поступака у самој преради ових производа.

Свако одступање од тачке равнотеже има позитиван или негативан утицај било на произвођача преко вишка-губитка понуде или на потрошаче преко вишка-мањка тражње. Међутим, позитиван или негативан утицај који доводи до поремећаја тржишне равнотеже не траје дуго, пошто се у ситуацији неравнотеже фактори производње алоцирају у атрактивније привредне гране у датом тренутку, и на тај начин се стварају предуслови за поновно успостављање тржишне равнотеже понуде и тражње.

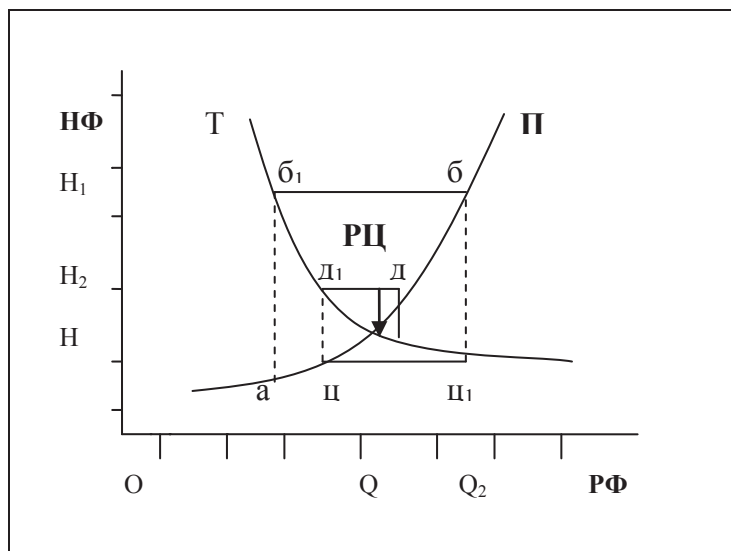
12.3. Уравнотежење понуде и тражње

Постепеним усклађивањем односа понуде и тражње постиже се тзв. уравнотежење тржишних односа на тржишту. Под дејством закона тржишта, стварне тржишне цене утичу на колебање понуде око равнотежне цене са тенденцијом усклађивања са датом тражњом. Могућности усклађивања тржишних односа у одређеној привредној грани, као и вре-



менски период потребан за овај процес, условљени су природним карактеристикама пољопривредне производње, као и технолошким и комерцијалним одликама производа биљног и животињског порекла. За приказ успостављања тржишне равнотеже користи се Коблеова теорема, односно »паукова мрежа«. Примена ове теореме код тржишта пољопривредних производа може се прихватити ако су испуњени одређени услови: да на тржишту владају слободни тржишни односи без икаквог административног утицаја; да на страни понуде постоји велики број ситних робних произвођача, који су међусобно неповезани, неорганизовани и не познају тржишне гране; да се на тржишту налазе производи чија производња почиње и завршава се у интервалу краћем од једне године.

На основу наведених претпоставки конструисан је следећи модел примене »паукове мреже« код уравнотежења производње товних свиња, као производа који се карактерише сезонским одликама, у одређеном временском периоду (сл. 13).



Слика 13. Утицај трошкова на криву понуде

У анализирању приказа пошло се од претпоставке да је нагиб криве тражње блажи од нагиба понуде, тражња је стабилна и означена је тачком уравнотежења (**РЦ**) када је успостављен однос понуде $O \rightarrow Q$ и тражње $O \rightarrow H$. У првој години уравнотежења понуда је најмања и њен обим (**тачка а**) показује колико је њено колебање око тачке уравнотежења (**РЦ**). Услед дефицитарне понуде у првој години произвођачи ће остварити велики ванредни приход утроска новчаних фондова означен тачком (**б₁**). Оваква ситуација ће навести произвођаче да следеће године повећају произ-



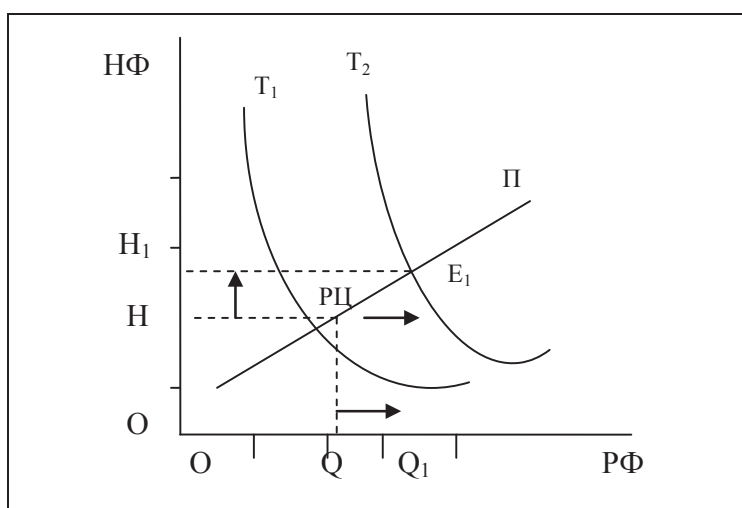
водњу односно понуду (**тачка б**) са надом да ће остварити још већи приход. Међутим, понуда у другој години знатно је већа од дате тражње (РЦ) и произвођачи трпе велики ванредни губитак који је означен са $O \rightarrow H_1$. У трећој години произвођачи смањују производњу и своде је на нижи ниво означен на кривој понуде (**тачка ц**) при чему остварују ванредни добитак (H_2) који је мањи од предходне године (H_1) али је већи од прихода оставрен у тачки уравнотежења робних и куповних фондова (**Н**). Овај ритам се наставља тако што је сваке непарне године понуда дефицитарна, али све ближе уравнотежењу односа. Обратно, сваке парне године понуда је суфицитарна са тенденцијом смањења суфицита до тачке уравнотежења.

Аналитичко разматрање уравнотежења у грани свињарства у нашој земљи је оправдано и корисно, пошто на нашем тржишту свињског меса постоји велики број произвођача това свиња, где доминирају неробна индивидуална пољопривредна газдинства у односу на робна газдинства која се придржавају захтева савременог тржишта – ЗК, а то је континуитет, квантитет и квалитет. Стога, констелација производње свињског меса код нас може се узети као парадигма класичног облика уравнотежења односа понуде и тражње. Повезивање и удруживање индивидуалних пољопривредних произвођача, боља организација и веза између произвођача и кланичне индустрије, односно боље организовани токови понуде, промета и ефикаснији откуп значајно ће допринети смањивању осцилација понуде и тражње и успешније ће се уравнотежити тржишни односи.

Као што је напред већ речено, сем цена на понуду и тражњу утичу и други фактори, а њихова примена доводи до нарушавања постојеће равнотеже, односно доводи до неравнотеже понуде и тражње. Колебање ових фактора доводи до померања криве понуде и тражње улево ($\leftarrow$) или удесно ($\rightarrow$), горе ($\uparrow$) или доле ($\downarrow$). Постоје различите ситуације ових промена које представљају стање у којима се налази понуда и тражња одређених роба. Претпоставимо да је у једном моменту дошло до повећања дохотка потрошача, што се неминовно одражава на раст тражње, а у другом случају дошло је до смањења продуктивности и ефикасности коришћења фактора производње тако да је дошло до раста трошкова производње и цене производа што доводи до смањене понуде. Како ће ове промене утицати на успостављање тржишне равнотеже је питање које се намеће у да тој ситуацији.

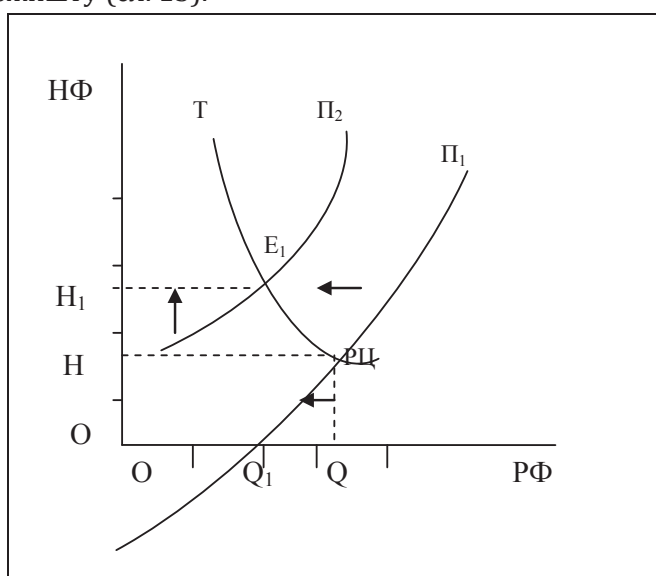
Повећање куповне моћи потрошача доводи до повећања тражње са T_1 на T_2 ниво, чиме је створен вишак тражње над понудом и тиме померена неравнотежа удесно ($\rightarrow$), што доводи до раста цена ($\uparrow$) и понуде ($\rightarrow$) робе, тако да се у новој ситуацији успоставља тржишна равнотежа у тачки E_1 где се за H_1 јединица новчаног фонда добија OQ_1 јединица одређене робе на тржишту (сл. 14).





Слика 14. Утицај трошкова на криву понуде

Међутим, уколико дође до повећања цене фактора производње, односно трошкова производње тада долази до померања понуде улево ($\leftarrow$), што нарушава постојећу равнотежу у тачки **РЦ**. Смањење понуде у односу на тражњу доводи до раста цена ($\uparrow$) и смањења тражње ($\leftarrow$) тако да се при датом односу понуде и тражње роба успоставља нова тржишна равнотежа у тачки **Е1**. Сада је при новом односу понуде и тражње потребан већи утрошак новчаних јединица ($H \rightarrow H_1$) да би се купила мања количина робе ($O \rightarrow Q_1$) на тржишту (сл. 15).



Слика 15. Утицај трошкова на криву понуде



12.4. Еластичност тражње и понуде

Појединачна или индивидуална тражња показује колико је робе спреман да купи неки потрошач у зависности од висине цена и дохотка којим располаже. Ниже цене повећавају тражњу, а раст дохотка доводи до раста тражње. Пошто се на тржишту налази велики број купаца, претпоставља се да у условима децентрализованог одлучивања постоји њихово рационално понашање на промене цена и дохотка. Тржишна тражња представља збир свих појединачних тражњи за одговарајућом робом, и зато је важно све купце једне робе посматрати заједно, без обзира на њихове преференције. Тржишна крива тражње се формира хоризонталним сабирањем количина неке робе коју су спремни да купе потрошачи при различитим ценама.

На тржишту потпуне конкуренције у улози произвођача јављају се конкурентска привредна друштва. Тржишне цене се формирају на основу укупног стања понуде и тражње на тржишту, тако да конкурентско друштво не може својом политиком цена да утиче на образовање тржишних цена, јер је његов тржишни удео у понуди мали. Стога је важно да све произвођаче једног производа посматрамо заједно, пошто се на тај начин образује тржишна понуда. Тржишна понуда представља збир свих појединачних намера пороизвођача да изнесу робу исте врсте на тржиште, и она се формира хоризонталним сабирањем количине роба које произвођачи нуде на тржишту при различитим ценама.

Досадашње објашњење утицаја цена и дохотка на тражњу више је излагано у квалитативном но у квантитативном смислу, јер је више указивано на правац промена које оне изазивају код тражње, него што је исказивана њихова величина. Увођењем метода еластичности врши се мерење, односно квантификација промене тражње у односу на промену цена или дохотка. Када се испитује утицај дохотка и цена на потрошњу пољопривредно-прехранбених производа постоји законитост да потрошња има малу ценовну и доходовну еластичност, односно да раст цена и дохотка не доводи до сразмерног смањења, односно повећања тражње и потрошње. Еластичност, у економском смислу представља способност неке економске величине да реагује на промене неке друге економске величине са којом се налази у корелационом односу.

Еластичност тражње је степен реакције тражње на промену тржишних цена или дохотка потрошача. Ценовна еластичност тражње и потрошње представља однос релативних промена тражених или потрошених количина производа и релативних промена цена тих производа. Доходовна еластичност тражње представља однос релативних промена тражених количина производа и релативних промена дохотка. Интензитет еластич-





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

ности тражње, односно потрошње мери се коефицијентом еластичности. Он представља релативни број, односно количник између релативних промена тражње (потрошње) и релативних промена фактора (дохотка, цена) и изражава се у процентима. Коефицијенти еластичности тражње, односно потрошње (ценовни, доходовни) пољопривредних производа су мањи од 1, што значи да је еластичност тражње односно потрошње основних пољопривредних производа мала или сразмерно нееластична. Ценовна еластичност тражње показује за колико се процената промени тражња ако се цена промени за 1%, док доходовна еластичност тражње показује за колико се процената промени тражња ако се доходак промени за 1%. Интензитет еластичности тражње израчунава се по формули:

$$ET = \frac{\% \Delta T}{\% \Delta \Pi}$$

где је:

ЕТ – еластичност тражње

ΔТ – промена тражње

ΔЦ – промена цена

Еластичност тражње је увек негативна пошто се количине и цене увек крећу у супротном правцу. Раст цене (+) подразумева пад количина (-) и на основу тога њихов однос је увек негативан $(-)/(+)=(-)$. Коефицијент еластичности може бити мањи или већи од један. Постоји више врста еластичности тражње:

- еластична тражња $(-1 > E > -\infty)$ – тражња бурно реагује на промене цена, значи већа је промена тражње у односу на промену цена.
- јединична еластична тражња $(E=1)$ – % промене цена одговара % промене тражње.
- потпуно еластична тражња $(E=\infty)$ – веома мала промена цена доводи до огромне промене тражње, односно до бесконачности.
- потпуно нееластична тражња $(E=0)$ – цене се мењају, а тражња остаје иста. То је екстремна вредност која важи за намирнице.
- нееластична тражња $(0 > E > -1)$ – већа је промена цена него што се мења тражња.

Еластичност понуде представља реакцију понуде на промене цена под условом да су остали фактори, пре свега технологија производње и цена фактора производње остали непромењени. Коефицијент еластичности понуде показује за колико се процената промени понуда ако се цена промени за 1%:

$$EP = \frac{\% \Delta \Pi}{\% \Delta \Pi}$$





где је:

ЕП – еластичност понуде

ΔП – промена понуде

ΔЦ – промена цена

Еластичност понуде је увек позитивна јер се количина понуђене робе и цене крећу у истом смеру. Раст цена (+) подразумева раст количине роба (+) па је њихов однос увек позитиван $(+)/(+)=(+)$. Према висини коефицијента еластичности постоји пет облика еластичности:

- еластична понуда ($1 < E < \infty$),
- јединично еластична понуда ($E=1$),
- потпуно еластична понуда ($E=\infty$),
- потпуно нееластична понуда ($E=0$),
- нееластична понуда ($0 < E < 1$).

Квалификације за облике еластичности понуде исте су као и код еластичности тражње. Еластичност понуде условљавају гранични трошкови, време прилагођавања, особеност производа и природне особености пољопривредне производње.

12.5. Тржишно уравнотежење и епидемиолошко стање

Гранични трошкови утичу на повећање понуде ако је њихов раст спорији од раста цена, и обратно, када цене расту понуда се неће повећавати ако је раст граничних трошкова већи од раста цена. Међутим, ако су гранични трошкови непромењени, односно исти, свако повећање цена треба да услови и повећање понуде.

Временско прилагођавање понуде променама на тржишту се разликује у односу на дужину периода као тренутан, краткорочан и дугорочан рок. С обзиром да је понуда пољопривредних производа, нарочито производи животињског порекла, нееластична и фиксна, врло тешко се тржишна понуда прилагођава расту цена у тренутном року, а код неких производа и у краткорочном периоду. Међутим, у дугом року свака понуда је еластична, односно може се прилагодити променама привређивања на тржишту, тако што ће се отворати нови производни погони, извршити реструктурирање производње у постојећим производним капацитетима, увести нова технологија, опрема и основна средстава.

Карактеристике производа као фактора еластичности понуде постоје између производа зависно од врсте производње или примењене производне и прометне технологије. Већина индустријских производа, чији је квалитет стабилан и који нису подложни спољном утицају услед дужег чувања или при транспорту, обезбеђују пуну еластичност тржишне





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

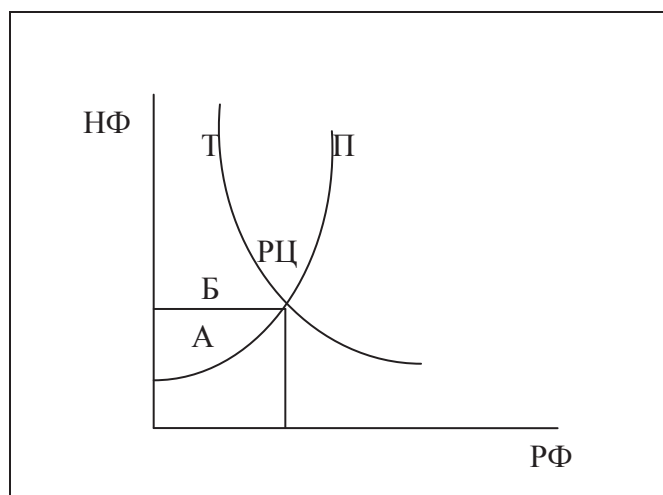
понуде у односу на промену цена. Насупрот овој врсти производа, пољопривредни производи имају много мању еластичност понуде у односу на цене, јер они по правилу имају кратак рок употребе, подложни су променама квалитета, изгледа и облика. Услед тих особина њихова понуда је слабо еластична, или боље речено нееластична.

Природне особености пољопривредне производње утичу на недовољно еластично реаговање тржишне понуде у зависности од промене цена. То се дешава код појаве антиконкурентског понашања ситних робних произвођача, као и у ситуацији када су услови продаје добри, када цене расту али се не оствари очекиван обим производње услед поплаве, суше, болести животиња, итд.

Еластичност понуде је користан показатељ на основу кога се може описати значај промене облика производње, односно понуде у односу на тенденцију раста цена. Еластичност тржишне понуде тежи да се дугорочно повећава када долази до раста цена, и на тај начин утиче на повећање производног вишка, а тиме и прихода произвођача. Међутим, еластичност тржишне тражње показује шта се догађа са укупним приходом, односно како се мења корист потрошача и произвођача у односу на промену цена и раст тражње.

Позната је веза између еластичности понуде и тражње производа животињског порекла и епидемиолошког стања, односно квалитативан утицај ветеринарског сервиса на остваривање користи за произвођаче, потрошаче, а тиме и за друштво у целини. Примена одређених програма контроле здравља животиња ствара претпоставку за повећање производње, односно понуде меса, млека и јаја на домаћем тржишту. У условима стимулативних цена фармери који користе савремене програме контроле здравља стада остварују додатну вредност у виду произвођачког вишка (А), а самим тим и повећање прихода. Док, потрошачи у таквој ситуацији имају на располагању већу количину производа животињског порекла, што неминовно доводи до смањења цене и одређене користи, односно потрошачког вишка (Б). Питање обостране користи произвођача и потрошача одређује се пре свега на основу висине граничних трошкова и цена производа на тржишту. Веће цене од граничних трошкова који настају у имплементацији програма контроле здравља стада доводе до раста производње, па тиме доприносе и расту потрошње, односно користи потрошача. Оваква обострана корист остварује се до изједначења граничних трошкова са ценом производа (сл. 16).



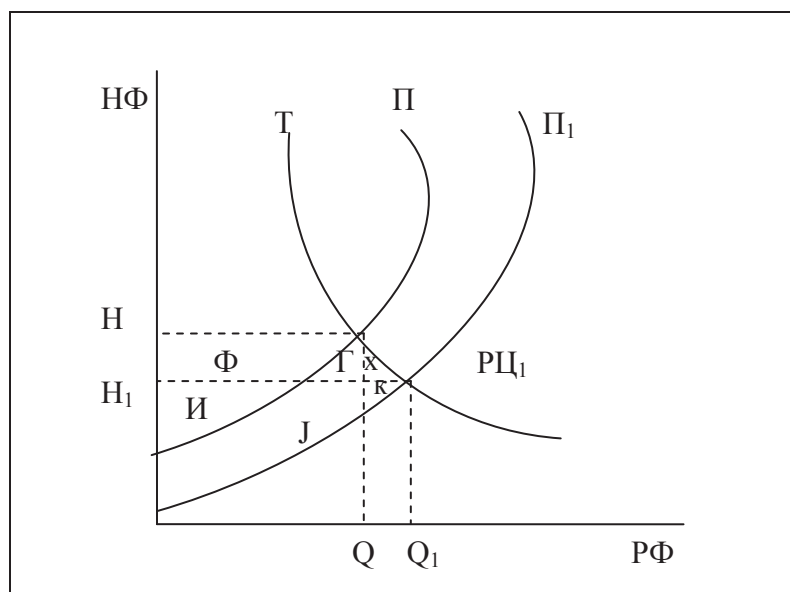


Слика 16. Утицај трошкова на криву понуде

Избијање инфективних болести животиња које угрожавају пријемчиву популацију на већем простору представља разлог за страх, нарочито у земљама које су извознице производа животињског порекла. Контрола ових болести врши се на националном, па и међународном нивоу (птичији грип, слинавка и шап, класична куга свиња и слично). За програме контроле ових врста болести користи се интегрисани приступ, односно узима се у обзир епидемиолошко стање, трошкови ерадикације болести и индиректан ефекат који настаје због забране извоза. Дугорочно посматрано, ефикасан програм контроле здравља животиња доводи до смањених губитака и повећања продуктивности, а тиме и до веће понуде производа животињског порекла за домаће тржиште и вишак за извоз.

У условима примене програма контроле здравља животиња, као технолошке манифестације савремене ветеринарске медицине, понуда се помера удесно (P_1), а добит се очекује на страни произвођача и потрошача, као и друштва у целини. Са повећаном количином производа животињског порекла (Q_1) понуда се помера у десно и успоставља се нива равнотежна цена (P_{C1}). При датом равнотежном односу произвођачки вишак се повећава за $I+J+k$, потрошачки за $\Phi+G+x$, а вишак друштва у целини као збир претходна два, за $I+J+k+\Phi+G+x$. При новом односу уравнотежења губитак се региструје на страни произвођача за $\Phi+I$ део, односно мањи утршак новчаног фонда ($H \rightarrow H_1$), тако да је нето добит друштва $J+\Phi+G+k+x$. У зависности од тога да ли је Φ мање или веће од J вишак произвођача је већи или мањи (сл. 17).





Слика 17. Утицај трошкова на криву понуде

Разумевање ове законитости је веома битно при одлучивању ко ће сносити трошкове програма контроле здравља животиња, произвођачи или потрошачи. Уколико долази до раста добити друштва у целини, програм контроле здравља животиња на националном нивоу има економску оправданост, а са становишта произвођача као појединаца индикатор оправданости је однос граничних трошкова и цена. Пошто потрошачки вишак брже расте од произвођачког, економски је целисходније да трошкове програма снесе потрошачи, а поготову када постоји друштвено благостање односно раст друштвеног стандарда и куповне моћи. Но, у ситуацији када нема позитивног утицаја еластичности тражње у односу на куповну моћ потрошача, онда финансирање програма контроле здравља животиња предузима држава, а делом и сами произвођачи.





Литература

Андрић Ј. (1991): Трошкови и калкулације у пољопривредној производњи. Пољопривредни факултет, Београд-Земун.

Антић С. (1988): Економика и организација сточарске производње. Ветеринарски факултет, ОЗИД, Београд.

Andreosso O., Callaghan B. (2003): The Economics of European Agriculture. Palgrave Macmillan, Hampshire, UK.

Davidova S., Bluckwell A. (2000): Transformation of CEEC Agriculture and Integration with the EU: Progress and Issues. In Tangermann S. and Banse eds. (2000) Central and Eastern European Agriculture in an Expanding European Union, New York and Oxford, CABI International.

Betes T. W., Carpenter T. E., Thurmond M. C. (2003): Benefit-cost analysis of vaccination and preventive slaughter as a means of eradicating foot-and-mouth disease. Am. J. Vet. Res., 64 (7).

Богданов Н., Божић Д., Мунђан П. (2003): Оцена ефеката интеграција у WTO и ЕУ на пољопривреду Србије. Економика пољопривреде, 50 (3-4).

Богданов Н. (2004): Пољопривреда у међународним интеграцијама и положај Србије. Друштво аграрних економиста Југославије, Београд.

Богданов Н., Божић Д., Мунђан П. (2008): Рурална непољопривредна економија Србије и смањење сиромаштва. Тематски зборник *Аграрна и рурална политика Србије 2*, Друштво аграрних економиста Србије, Београд.

Божић Д. (2004): Квалитативне карактеристике исхране становништва Србије. Економка пољопривреде, 51 (1-2), Београд.

Божић Д. (2005): Квалитет исхране становништва Европске уније и Србије. Друштво аграрних економиста Србије, Београд.

Божић Д., Марковић Д., Мунђан П. (2005): Аграрни буџет у функцији развоја пољопривреде Србије. Симпозијум агроекономиста Пољопривреда и рурални развој у европским интеграцијама, Пољопривредни факултет, Београд.

Божић Д., Богданов Н. (2006): Аграрна политика Србије у периоду транзиције. у: Пољопривреда и рурални развој Србије у транзиционом периоду, Друштво аграрних економиста Србије, Београд.





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Божих Д., Богданов Н. (2007): Реформе заједничке аграрне политике ЕУ – нова системска решења и њихова имплементација. у: Међународна искуства у транзицији аграрног сектора и руралних подручја, Друштво аграрних економиста Србије, Институт за агроекономију, Пољопривредни факултет, Београд.

Божих Д., Мунћан П., Миљковић М. (2009): Нове реформе ЦАП-а и аграрна политика Србије. у: Пољопривреда и рурална подручја Србије – Осетљиве тачке транзиције и компарација са другим земљама, ДАЕС, Пољопривредни факултет, Београд.

Божих Д., Богданов Н., Шеварлић М. (2011): Економика пољопривреде. Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, Београд.

Бургер А. (1997): Пољопривреда у транзицији - искуства Мађарске. у: Аграрни и рурални развој у системским реформама, Институт за економику пољопривреде, Београд.

Церанић С. (2007): Планирање у агробизнису. Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, Београд.

Csaki C, Jambor A. (2010): Пет година после: Разноврсност ефеката придруживања ЕУ на пољопривреду нових земаља чланица. у: Агропривреда Србије и европске интеграције - (не)прилагођеност обостраној примени Прелазног трговинског споразума, ДАЕС, Београд.

Цвијановић Д. и сар. (2011): Тежишта и циљеви новијих реформи аграрне и регионалне политике Европске Уније. Економика пољопривреде, 58 (3).

Чупић М., Тумамала В. М. Пао (1991): Савремено одлучивање, методе и принципи. Научна књига, Београд.

Длеск М. (2000): Аграрна политика и прехранбена сигурност земље. Економика пољопривреде, 47 (1-2).

Драшковић Б., Рајковић З., Костић Д. (2010): Производња млека у Србији и положај малих фармера. Економика пољопривреде, 57 (4).

Ђоровић М., Ранђеловић В., Шеварлић М. (1979): Квантитативно - квалитативна тржишна анализа потрошње производа биљног порекла у Југославији. Економика пољопривреде, 26 (9).

Ђоровић М., Стевановић С., Лазић В. (2009): Глобално тржиште меса. Економика пољопривреде, 56 (3).

Ђоровић М., Стевановић С., Лазић В. (2011): Тенденције светске производње и промета млека, млечних прерађевина, јаја и вуне. Економика пољопривреде, 58 (1).





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Erjavec E., Salputra G. (2011): Could the radical changes of direct payments policy destroy agricultural markets in the EU new member states. *Економика пољопривреде*, 58 (1).

Фејзић Н., Шерић С. (2004): *Економика здравља животиња*. Универзитет у Сарајеву, Факултет ветеринарске медицине, Сарајево.

Филиповић В., Костић М. (2005): *Маркетинг менаџмент – теорија и пракса*. ФОН – Менаџмент, Београд.

Getz M. (1997): *Veterinary medicine in economic transition*. Ames, Iowa State Press.

Гогих П. (2005): *Теорија трошкова са калкулацијама у производњи и преради пољопривредних производа*. Пољопривредни факултет, Београд-Земун.

Грбић В., Милановић М., Ђоровић М. (2010): *Економска анализа система квота за млеко у аграрној политици Европске Уније*. *Економика пољопривреде*, 57 (4).

Илић Г., Остојић А. (2003): *Транзициони процеси у пољопривреди Републике Српске*. *Економика пољопривреде*, 52 (1).

Катић Б., Поповић В. (2007): *Динамика и структура размене пољопривредно-прехранбених производа између Србије и Европске Уније у периоду 2000-2006. године*. *Економика пољопривреде*, 54 (3).

Катић Б., Поповић В., Милановић Р. М.: (2008): *Утицај споразума о стабилизацији и придруживању на пољопривреду Републике Србије - глобални приступ*. *Економика пољопривреде*, 55 (4).

Klinkenberg D, Everts Van Der Wind A., Graat E.A., De Jong M.C. (2003): Quantification of the effect of control strategies on classical swine fever epidemics. *Math. Bio. Sci.* 186 (2).

Klinkenberg D., Nielsen M., Mourits M.C., De Jong M.C. (2005): The effectiveness of classical swine fever surveillance programmes in The Netherlands. *Prev. Vet. Med.* 67 (1).

Kotler F. (2000): *Marketing Management. The Millenium edition*, Prentice Hall International, Inc, Upper Saddle River, New Jersey.

Крстић Б., Лучић Ђ. (2000): *Организација и економика производње и прераде сточних производа*. Универзитет Нови Сад, Пољопривредни факултет, Нови Сад.

Малетић Р. (2005): *Могућности примене алтернативног начина пољопривредне производње у Србији*. *Економика пољопривреде*, 52 (3).





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Mangen, M. J., Mouritis M. C. M., Nielen M. (2003): Impact of risk period on control costs and size simulated classical swine fever epidemics. 10th International simposium for veterinary epidemiology and economics, Chile.

Маричић Б. (2002): Понашање потрошача. Савремена администрација, Београд.

Милисављевић М. (2001): Маркетинг. Савремена администрација, Београд.

Марковић К. (2009): Либерализација трговине пољопривредним производима у процесу транзиције – пример Републике Србије. у: Пољопривреда и рурална подручја Србије – Осетљиве тачке транзиције и компарација са другим земљама, Друштво аграрних економиста Србије, Пољопривредни факултет, Београд.

McCafferty O.E. (1987): How to price your practice. Vet. Economic, Oct.

McCurnin D.M., Thompson A. (1986): Professional advertising. J. Am. Vet. Med. Assoc. (12).

McCurnin D.M. (1988): Client management-Veterinary Practice Management. J.B. Lipp. Com., London.

Милановић Р. (1997): Основи маркетинга. РО Свјетлост, Сарајево.

Милановић М., Ђоровић М. (2004): Тржиште и политика цена агроиндустријских производа. Економика пољопривреде, 51 (3-4).

Милић Д., Средојевић З. (2004): Организација и економика пословања. Пољопривредни факултет, Нови Сад.

Недић Н.Д. (1994): Стање и могућности унапређења ветеринарства, сточарства, производње сточне хране и прехранбене индустрије. 1. Саветовање ветеринара, агронома-сточара и технолога Републике Српске, Јахорина.

Недић Н.Д., Тешић М., Тајдић Н. (2009): Менаџмент ветеринарске праксе у новим условима. 8. Конгрес ветеринара Србије, Београд.

Недић Н.Д., Тешић М., Балтић М., Плавшић Б., Тајдић Н., Мириловић М., Рајковић М. (2011): Management and control program for suppression and eradikation of classical swine fever in Serbia. Acta Vet., Vol. 61 (2-3).

Nedić N. D., Mehmedbašić Devedžić Z., Hadžović Dž., Trkulja R. (2011): Implementation of disease control measures for brucellosis of small ruminants in Bosnia and Herzegovina for the period January 2009 – December 2010. Brucellosis 2011, International Research Conference, Including the 64th Brucellosis Research Conference, 90-91, Buenos Aires, Argentina,





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Недић Н. Д., Тркуља Р., Тешић М. (2014): Менаџмент у сузбијању бруцелозе. Зборник предавања XXXV Семинара за иновације знања ветеринара, 157-165. Факултет ветеринарске медицине Београд.

Недић Н.Д., Бабић Р., Стевановић О. (2014): Приоритизација болести животиња у Републици Српској. Ветеринарски журнал Републике Српске, Vol. XIV, (2).

Пејановић Р, Милановић М., Цвијановић Д. , (2006): Транзиција пољопривреде Републике Србије - домети, ефекти и ограничења. Економика пољопривреде, 53 (4).

Пејановић Р. (2009): Проблеми пољопривреде Републике Србије и мере за превазилажење кризе. Економика пољопривреде, 56 (2).

Пешић Р. (2000): Основи пословне економије. Визартис, Београд.

Пешић Р. (2002): Економика природних ресурса и животне средине. Пољопривредни факултет Универзитета у Београду, Београд.,

Пирс Д. (2003): Модерна економија. Дерета, Београд.

Поповић Г. (2009): Макроекономски аспекти агроеколошких мјера у ЕУ. Економика пољопривреде, 56 (2), Београд.

Поповић В. (2011): Рурални развој у Србији и локалне заједнице. Економика пољопривреде, 58 (1).

Радојевић В. (2005): Ефекти транзиције у земљама-новим чланицама Европске Уније. Економика пољопривреде, 52 (3).

Ранђеловић В. (2001): Економика пољопривреде и задругарство. Пољопривредни факултет, Београд.

Родић Ј. (1991): Теорија и анализа биланса. Економика, Београд.

Saatkamp H.W, Dijkhuizen A.A., Geers R., Huirne R.B., Noordhuizen J.P., Goodseels V. (1997): Economic evaluation of national identification and recording systems for pigs in Belgium. Prev. Vet. Med. 30 (2).

Saatkamp H.W., Berentsen P.B.M., Horst H.S. (2000): Economic aspects of the control of classical swine fever outbreaks in the European Union. Vet. Microbiology 73.

Samuelson M.L., Barton-Dobenin J., Rice F.H. (1988): Financial aspect of practice management – Veterinary Practice management. J.B. lipp.Com., London.

Samuelson P.A. (1969): Економија. Savremena administracija, Beograd.

Средојевић З. (2002): Економски проблеми еколошке пољопривреде. Пољопривредни факултет, Београд – Земун.





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Стевановић Н. (1997): Основе управљачког рачуноводства. Економски факултет, Београд.

Статистички годишњак Србије (за одговарајуће године): Републички завод за статистику, Београд.

Стевановић С. и сар. (2011): Тржиште као “невидљива рука” или државни интервенционизам као “видљива рука” економске политике. Економика пољопривреде, 58 (3).

Шеварлић М. (1998): Органска пољопривреда и пратећи програми индустрије. Савремена пољопривреда, 48 (5-6).

Шеварлић М. (2002): Југословенска пољопривреда и европске интеграције са посебним освртом на Европску унију. Тематски зборник *Прилагођавање реалног и финансијског сектора прикључењу Европској унији*, Савез економиста Југославије, Економист (3), Београд.

Шеварлић М., Томић Д., Бугарин Ђ. (2008): Критички осврт на прилагођавање политике Србије ЗАП-у. Тематски зборник *Саветовања Аграрна и рурална политика Србије 2, Почетна искуства придруживање ЕУ и предлог мера за 2009. годину*, Друштво аграрних економиста Србије, Београд.

Тајдић Н. (2007): Могућности побољшања конкурентности производње крављег млека. Докторска дисертација, Универзитет Београд, Пољопривредни факултет, Београд-Земун.

Тешић М., Тадић М., Петровић М., Момиров С. (1990): Ветеринарство и тржишна привреда. Ветеринарски гласник (11).

Тешић М. (1990): Економски резултати пословања ветеринарских организација Југославије у 1989. години. Економика пољопривреде, 37 (9).

Тешић М., Костић Ж. (1991): Развој коморског система у Југославији и значај организовања ветеринарске коморе у Републици Србији. Ветеринарски гласник (8).

Тешић М. (1991): Финансијска равнотежа и остварена ликвидност ветеринарских предузећа Србије. Ветеринарски гласник (6-7).

Тешић М. (1993): Карактеристике организације ветеринарске праксе западних земаља као модел за ветеринарство Србије. Економика пољопривреде, 40 (1-2).

Тешић М. (1995): Стање и даљи процес транзиције и трансформације оперативне ветеринарске праксе. Ветеринарски гласник (9-10).

Тешић М. (1995): Економика и организација сточарске производње и здравствене заштите-практикум. Ветеринарски факултет, Београд.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

Тешић М., Авакумовић Ђ., Станков М., Мириловић М. (2002): Стање и перспективе развоја свињарства у Србији. Зборник радова 14. Саветовање ветеринара Србије, Златибор.

Тешић М., Пејин И, Кљајић Р, Тајдић Н, Мириловић М. (2002а): Економика и менаџмент у контроли здравља животиња. Зборник радова и кратких садржаја 14. Саветовање ветеринара Србије, Златибор.

Тешић М., Жугић Г, Игњатовић Р. (2002б): Applying the cost-benefit method in making a program for the eradication of leptospirosis on a pig farm. Proceedings 17th International Pig Veterinary Society, Iowa, USA.

Тешић М., Кљајић Р, Ушћебрка Г, Тајдић Н., Мириловић М. (2003): Економски и друштвени значај контроле здравља животиња. Савремена пољопривреда, 52 (3-4).

Тешић М., Недић Н. Д., Кљајић Р, Тркуља Р, Бјелајац Б. (2003): Ветеринарска пракса као парадигма у примени савременог менаџмента у ветеринарству. Вет. журнал РС (3-4).

Тешић М., Ђугић Г., Клјајић Р., Стојиљковић Лј., Рогоžарски Д., Благојевић М. (2004): Trichinellosis outbreak in district area and development of eradication program. Proceedings 18th IPVS, Vol. 2, Germany, Hamburg.

Тешић М., Ђугић Г., Клјајић Р., Тајдић Н. (2005): Leptospirosis control on an intensive raising pig farm. Acta Vet. Vol. 55 (4).

Тешић М., Недић Н. Д., Балтић М., Божић Д., Плавшић Б., Тајдић Н., Мириловић М. (2011): Effects of the application of trichinellosis control program in an endemic area in Serbia. Acta Vet, Vol. 61(1).

Тешић М., Теодоровић В., Мириловић М., Бугарски М., Недић Н. Д., Живојиновић М., Стојиљковић Лј. (2012): Effects of the application of the trichinellosis control program in the endemic part of Serbia. Proceeding of The International Conference "Biological Food Safety & Quality", Belgrade.

Тешић М. (2007): Менаџмент ветеринарске праксе. Универзитет у Београду, Факултет ветеринарске медицине, Београд.

Тешић М., Недић Н.Д. (2011): Менаџмент ветеринарске праксе. Друго допуњено издање, Универзитет у Београду, Факултет ветеринарске медицине, Београд.

Тешић М., Недић Н. Д., Тајдић Н. (2013): Економика ветеринарства - практикум. Универзитет у Београду, Факултет ветеринарске медицине, Београд.

Тешић М., Балтић Ж.М., Теодоровић В., Мириловић М., Недић Н. Д., Марковић Р., Алексић Агелидис А. (2013): Тенденција развоја рибарства и потрошња рибе у Србији. Ветеринарски гласник, (5-6).





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Тешић М., Недић Н. Д., Плавшић Б. (2014): Примена економике и менаџмента у контроли продуктивности и заштити здравља животиња. Зборник предавања XXXV Семинара за иновације знања ветеринара. Факултет ветеринарске медицине Београд.

Tešić M., Baltić M., Teodorović V., Nedić N. D., Mirilović M., Marković R., Aleksić-Agelidis A. (2014): Effects of various meal compositions on production results, economic performance and fish meat quality. *Acta Veterinaria*, 64 (3).

Томић Д., Шеварлић М., Лукач Д. (2008): Агропривреда Србије, земаља ЦЕФТА и Европске уније – компарације и проблеми наше агропривреде. Тематски зборник *Европска унија и западни Балкан – изазови за агропривреду Србије: Шта нам је чинити?*, Друштво аграрних економиста Србије, Београд.

Tóth A. et al. (2011): Motivations to participate in collective agricultural marketing in Hungary. *Ekonomika poljoprivrede*, 58 (1).

Trusfield (1995): *Veterinary epidemiology*. Blachwel Science Ltd.

Васиљевић З. (1998): Економска ефективност инвестиција у пољопривреду. Задужбина Андрејевић, Београд

Васиљевић З., Шеварлић М. (2003): Нови видови финансирања агропривреде Србије. *Економика пољопривреде*, 50 (1).

Волк Т., Шеварлић М. (2003): Пољопривреда у транзицији – искуство Словеније и Србије. Тематски зборник *Пољопривреда и рурални развој у европским интеграцијама*, Институт за агроекономију, Пољопривредни факултет, Београд.

Вуковић Н. (1995): Елементи вероватноће и статистике. Култура, Београд.

Закић З., Стојановић З. (2008): Економика аграра. Економски факултет, Београд.

Зекић С., Гајић М., Ловре К., Тркуља Ђ. (2003): Правци, циљеви и методе трансформације пољопривреде у земљама ЦИЕ и у Србији. у: Институционалне реформе и транзиција агропривреде у Републици Србији, Економски факултет, Београд.

Зекић С., Ловре К., Гајић М. (2009): Трансформација пољопривреде земаља западног балкана у периоду транзиције. *Економика пољопривреде*, 56 (2).





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

О ауторима

Др Милан М. Тешић је рођен 1950. године у селу Јазак, ошћин на Ири, редован је професор Факултета ветеринарске медицине у Београду за предмет Економика ветеринарства и Менаџмент ветеринарске праксе. Ветеринарски факултет у Београду уписао је школске 1971/72. и на истом дипломирао јула 1976. године. Последипломске-магистарске студије уписао је и завршио на Агроекономском одсеку Пољопривредног факултета у Земуну где је почетком 1980. године одбранио магистарску тезу и стекао академско звање магистра агроекономских наука. Докторску дисертацију је одбранио на Ветеринарском факултету у Београду 1985. године и тиме стекао научно звање доктора ветеринарских наука.

Одмах по дипломирању, септембра 1976. године изабран је за асистента приправника на Ветеринарском факултету у Београду, за асистента 1980. и реизабран 1984, за доцента је изабран 1987, за ванредног професора 1992. и за редовног професора 1996. године. Руководио је последипломском магистарском наставом „Организација и економика у ветеринарству“, и специјалистичком наставом „Менаџмент и маркетинг у ветеринарској медицини“. Био је ментор или коментор у већем броју магистарских теза, докторских дисертација и специјалистичких радова. Шеф је Катедре за економику и статистику од 2000. године.

До сада је објавио 250 научних и стручних радова из области економике сточарске производње, организације ветеринарске службе, економике пословног ветеринарства, економике контроле здравља животиња, менаџмента и маркетинга у ветеринарству. Аутор је монографије, уџбеника и два помоћна уџбеника. Био је руководилац или сарадник на већем броју научноистраживачких пројеката које је финансирало Министарство за науку и Министарство за пољопривреду.

Редован је члан Академије ветеринарске медицине и био је њен председник од 2003. до 2007. године. Члан је Српског ветеринарског друштва,





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

чији је био председник од 1998. до 2002. године, члан је Друштва аграрних економиста Србије и Југословенског удружења за квалитет и стандардизацију. Био је председник Организационог одбора саветовања ветеринара, члан програмског одбора, модератор заседања и предавач по позиву на више научних и стручних скупова које је организовало Српско ветеринарско друштво. Био је члан Уредничког одбора часописа „Економика пољопривреде“ чији је издавач Друштво аграрних економиста Србије и главни и одговорни уредник „Ветеринарског весника“ од 2000. до 2001. године који је издавало Српско ветеринарско друштво.





Др Драго Н. Негић рођен је 1962. године у Горњој Слањини, оштин-на Шамац, ванредни је професор Факултета ветеринарске медицине у Београду за предмете Економика ветеринарства и Менаџмент ветеринарске праксе. Ветеринарски факултет у Сарајеву уписао је школске 1981/82. и на истом дипломирао 1987. године. Последипломске-магистарске студије завршио је на Ветеринарском факултету у Сарајеву где је одбранио магистарску тезу и стекао академско звање магистра ветеринарских наука. Докторску дисертацију је одбранио на Факултету ветеринарске медицине у Београду 1999. године и тиме стекао научно звање доктора ветеринарских наука.

Одмах по дипломирању изабран је за асистента на Ветеринарском факултету у Сарајеву, а од 1992. године прелази у Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Српске на место главног ветеринарског инспектора, почетком 1994. године изабран је за помоћника министра за ветеринарство, од јануара 2008. године налази се на месту директора Канцеларије за ветеринарство БиХ, а од новембра 2011. године именован је за директора Јавне установе ветеринарски институти Републике Српске "Др Васо Буџозан" Бања Лука. Јуна 2001. године биран је за научног сарадника у Ветеринарском институту Републике Српске „Др Васо Буџозан“, изабран је за доцента и ванредног професора на Паневројском универзитету „Ајеирон“ у Бања Луци и за доцента на Универзитету у Источном Сарајеву. Од 2007. године изабран је за доцента а 2012. године за ванредног професора на Факултету ветеринарске медицине у Београду. Био је члан или ментор више комисије за оцену и одбрану магистарских теза, докторских дисертација и специјалистичких радова.

До сада је објавио 301 научни и стручни рад из области ветеринарске медицине од којих се значајан број односи на економику и организацију ветеринарске службе, менаџмент и маркетинг ветеринарске праксе и економику контроле здравља животиња. Аутор је или коаутор две књиге и две монографије. Учествовао је у многим међународним пројектима финансираним од страних влада, Европске комисије, Светске банке, ФАО и домаћих институција. Као шеф ветеринарске службе Републике Српске и Босне и Херцеговине успешно је представљао ветеринарску службу у Европи и свету као делегата у Светској организацији за здравље животиња (OIE).





ЕКОНОМИКА ВЕТЕРИНАРСТВА

Члан је Друштва ветеринара и Ветеринарске коморе Републике Српске. Био је председник или члан организационих одбора два конгреса ветеринара и свих Годишњих саветовања ветеринара Републике Српске. Главни и одговорни уредник научно стручног часописа Ветеринарски журнал Републике Српске је од оснивања, 2001. до данас, и члан је уређивачког одбора неколико међународних часописа у земљама региона. Члан је Академије ветеринарске медицине Србије. По Решењу Владе Републике Српске члан је Савета за развој и унапређење високог образовања. Члан је Одјелења друштвених наука и природно-математичких и техничких наука Академије наука и умјетности Републике Српске. Добићник је бројних повеља, плакета, сертификата и захвалница (повеље Друштва ветеринара и ветеринарске коморе Републике Српске, европско признање: Орден за стваралаштво Брисел-Еурека 2012, најменаџер Југоисточне Европе 2014.).

За изузетне заслуге у организацији, развоју и унапређењу рада ветеринарске службе и допринос развоју Републике Српске добио је највише мирнодојско признање - Орден Његоша I реда које додјељује председник Републике Српске. Достојан је добићник Грамате Синода Српске православне цркве за добра дела.





Милан М. Тешић, Драго Н. Недић

CIP - Каталогизација у публикацији -
Народна библиотека Србије, Београд

338.43:636.09(075.8)

ТЕШИЋ, Милан М., 1950-
Економика ветеринарства / Милан М. Тешић, Драго Н. Недић. - Београд :
Факултет ветеринарске медицине, Центар за издавачку делатност и промет учила, 2015 (Бања Лука :
Комесграфика). - 356 стр. : граф. прикази, табеле ; 24 cm

На врху насл. стр.: Универзитет у Београду. - Тираж 200. - О ауторима:
стр. 353-356. - Библиографија: стр. 345-352.

ISBN 978-86-81043-94-3
1. Недић, Драго Н., 1962- [аутор]
а) Ветеринарство - Економика
COBISS.SR-ID 219140620



