

Љиљана Кеча

UDK: 630*64+238
Оригинални научни рад

АНАЛИЗА КОМЕРЦИЈАЛНЕ ИСПЛАТИВОСТИ ТОПОЛОВИХ ЗАСАДА

Извод: У раду је приказана анализа комерцијалне исплативости узгоја топола као и комерцијална исплативост дугорочне опходње (42 године) тополових засада. Циљ истраживања је да се на основу анализе трошкова и прихода у периоду од 42 године и коришћењем метода анализа комерцијалне исплативости пројекта докаже оправданост дугорочне опходње у тополовим засадама. Коришћене су савремене методе вредновања инвестиција и, на тај начин, су исте пронашле своју практичну примену у шумарству.

Кључне речи: топола, комерцијална исплативост, пројекат, анализа

ANALYSIS OF COMMERCIAL COST-EFFECTIVENESS OF POPLAR PLANTATIONS

Abstract: The commercial cost-effectiveness of poplar cultivation and commercial cost-effectiveness of long-rotation (42-year) poplar plantation were analysed. The aim of the research is, based on analysis of expenses and receipts during the period of 42 years and by applying the method of analysis of the project commercial cost-effectiveness, to show the justification of long rotations in poplar plantations. Modern methods of investment valuation were applied and consequently their practical application in forestry was confirmed.

Key words: poplar, commercial cost-effectiveness, project, analysis

1. УВОД

У условима све веће потражње и потражње дрвета у свету и код нас, постоји тежња већине националних економија да се интензивира производња из домаћих ресурса. Дрво тополе се, због својих предности и широке у потребне вредности, данас користи како за хемијску тако и за механичку прераду и веома је драгоцен супститут другим, вреднијим, врстама дрвета. Сложеност производње тополовог дрвета захтева рационално и планско вођење, како би се потенцијали станишта и саме

мр Љиљана Кеча, асистент, Шумарски факултет Универзитета у Београду, Београд

врсте максимално искористили. У ту сврху може се предложити коришћењем метода економске анализе, одговорити на нека од питања, која се односе на ефикаснији узгој топола.

Код нас је тополарство доживело своју експанзију 50-их година прошлог века. „Тополарство као посебан део шумарства поседује низ компаративних предности производње у односу на остало шумарство, међу којима су најзначајније:

- знатно краћи циклус производње и релативно високи приноси;
- веће могућности примене научних сазнања;
- еластичнија производња у погледу избора асортимана и дужине ошходње;
- већа могућности примене агроинженерских мера и механизације;
- брже враћање уложених средстава“ (Пудар, 1982).

Шумарски пројекат може да се дефинише као инвестициона активност трошења средстава (капитала), од које можемо да очекујемо остварење дохотка у одређеном временском периоду, који је, најчешће, веома дуг (Gregersen, Contreras, 1979). У тополарству је овај период, ипак, краћи него код других дрвенастих врста. Економска и финансијска анализа пројекта обезбеђују оквир унутар кога, на систематски начин, сви аспекти предложеног пројекта могу бити оцењени и координирани (Mayers, Bass, 2004).

Данас постоји неколико технологија подизања и узгоја засада топола:

- потпуни систем - обухвата комплетну припрему и одржавање земљишта;
- „непотпуни“ систем - подразумева различит степен припреме земљишта, па нека фазе, које су иначе у потпуном систему обавезне, у овом случају су изостављене.

На основу претходно проучене теоретске грађе, која се односи на вредновање инвестиционог пројекта и његову комерцијалну исплативост, истраживани су трошкови и приходи клонске тополе I-214, у газдинској јединици „Банов Брод“, одељење 17 одсек G (ШГ „Сремска Митровица“). У питању је састојина стара 42 године, са садњом 6×6 m, тип шуме тополе на алувијалном семиглеју. Локалитет се налази у близини леве обале реке Саве, где је примењена потпуна технологија подизања и узгоја засада тополе.

Предмет овог истраживања је комерцијална исплативост дугорочне опходње (42 године) тополових засада. Циљ истраживања је да се на основу анализе трошкова и прихода у периоду од 42 године и коришћењем метода анализа комерцијалне исплативости пројекта провери оправданост дугорочне опходње у вештачким тополовим засадима.

2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД

Методологија коришћена у овом раду обухвата општенаучне методе и посебне методе сазнања, за потребе анализе комерцијалне исплативости узгоја топола

коришћена је дијалектичка метода, а од посебних метода коришћене су: методе анализе и синтезе, генерализација и специјализација, као и метода индукције. Посебну важност има и општенаучна гносеолошка метода, која се своди на коришћење математичких и статистичких метода научно-истраживачког рада.

Анализа комерцијалне исплативости представља први корак у економској оцени пројекта. Она је усмерена на процену изводљивости пројекта са аспекта финансијских резултата, али и на оцену оправданости и прихватљивости једног пројекта од стране инвеститора (Ђурић и н., 2003). Анализа исплативости инвестиција је анализа потенцијалних приноса ресурса који се односе на пројекат, без обзира на финансијске трансакције које су се десиле током „животног века“ пројекта.

Поређење дисконтних метода вредновања инвестиција обавља се на основу основних критеријума за одлучивање, метода рангирања, међусобно искључиве алтернативе и избора дисконтне стопе (табела 1). Исплативост инвестиција се процењује на основу четири различите методе (Златић, 1994):

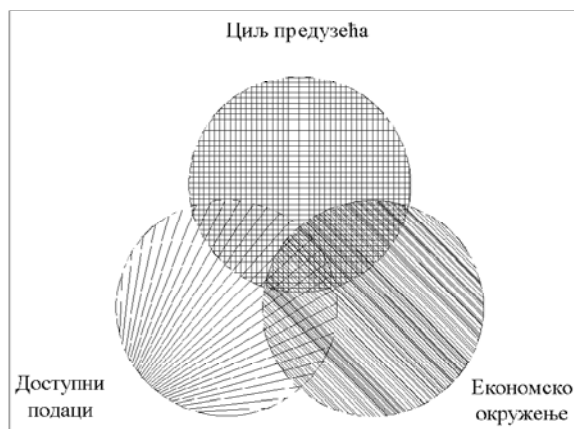
- проста стопа приноса (*PSP*);
- период отплате (*PO*);
- нето садашња вредност (*NSV*);
- интерна стопа приноса (*ISP*).

PSP и *PO* су статичке методе, које се односе на један одређени период трајања, а не на читав животни век пројекта. Њихова промена је заснована на годишњим

Табела 1. Методе вредновања инвестиција - поређење дисконтних метода
Table 1. Methods of investments valuation - comparison of discount methods

Опис	Однос „корист-трошак“	Нето садашња вредност (<i>NSV</i>)	Интерна стопа приноса (<i>ISP</i>)
Критеријум за одлучивање	Прихватају се сви пројекти где однос В/С износи 1 или више	Прихватају се пројекти где је <i>NSV</i> позитивна	Прихватају се пројекти са <i>ISP</i> већом од могуће цене капитала
Рангирање	Може се добити нетачно рангирање између пројекта који нису међусобно искључиви иако имају битне разлике у односима	Не добија се рангирање за примену	Добија се исправно рангирање између пројекта који нису међусобно искључиви
Међусобно искључиве алтернативе	Може довести до погрешног избора	Нормално се добија исправан избор, ако се прихвате пројекти са највећом <i>NSV</i> код стопе могуће цене капитала	Може довести до погрешних избора
Избор дисконтне стопе	Мора се изабрати одговарајућа дисконтна стопа за све пројекте	Мора се утврдити могућа цена капитала	Утврђује се интерно, проблем је могућа цена капитала

Извор: Gittinger (1972)



Графикон 1. Шема избора методе
Figure 1. Scheme of method selection

између нето профита у нормалној години и износа почетне инвестиције. Може бити израчуната или на укупну инвестицију или на акцијски капитал, а према следећим формулама (1988):

$$R = \frac{F + Y}{I},$$

или

$$R_c = \frac{F}{Q},$$

где су: R - проста стопа приноса укупне инвестиције, R_c - проста стопа приноса на акцијски капитал, F - нето-профит у нормалној години после одузимања износа за амортизацију, камате и пореза на профит, Y - годишње камате на кредите у нормалној години, I - вредност укупне инвестиције укључујући акције и кредите и Q - инвестирани акцијски капитал.

Ова метода израчунавања је веома једноставна и брза за оцену исплативости пројекта, што је њена основна предност. Недостатак је што се користе годишњи подаци и занемарује се остатак пројектног века.

2.2. Метод рока отплате

Метод рока отплате мери време за које пројекат (кроз властите готовинске приносе), враћа укупну инвестицију. Период рока отплате је број година током којих ће пројекат акумулирати довољно нето готовинских приноса потребних за покриће властите укупне инвестиције. Израчунавање се обавља по формули (1988):

$$I = \sum_{t=0}^p F_t + D_t,$$

подацима. NSV и ISP су динамичке методе, јер у обзир узимају читав животни век пројекта. Сам избор метода зависи од производних циљева предузећа, економског окружења и расположивих података (графикон 1), при чему су неки од фактора интерне, а неки екстерне природе.

2.1. Метод прости стопе приноса

Проста стопа приноса (PSP) представља однос

где су: I - вредност укупне инвестиције, p - рок отплате, F_t - годишњи нето профит у години t , D_t - годишња амортизација у години t и $F_t + D_t$ - годишњи нето готовински принос у години t .

Пројекат ће бити прихватљив једино у случају када је $p \geq p_m$, где је p_m критични ток отплате, одређен од стране органа који доноси одлуку. Уколико је ситуација другачија, тј. $p < p_m$, пројекат ће бити одбачен. Критични период p_m се углавном одређује искуствено.

Главна предност метода отплате је једноставност. Недостатак је у томе што ова метода занемарује нето профите пројекта по истеку периода отплате.

2.3. Метод нето садашње вредности

Нето садашња вредност пројекта је дефинисана као разлика између садашњих вредности његових будућих прилива и одлива готовине. То значи да је све годишње токове готовине потребно, по унапред одређеној дисконтној стопи, дисконтovati на нулту тачку времена (почетак имплементације). Израчунавање се обавља према формули (1988):

$$NPV = a_0 \cdot NCF_0 + a_1 \cdot NCF_1 + a_2 \cdot NCF_2 + \dots + a_n \cdot NCF_n,$$

односно

$$NPV = \sum_{t=0}^n (CI - CO)_t \cdot a_t,$$

где су: NPV - нето садашња вредност пројекта, NCF_n - нето готовински ток пројекта у годинама $0, 1, 2, \dots, n$, a_x - дисконтни фактор у различитим годинама, који одовара изабраној дисконтној стопи, CI_t - готовински прилив у години t , CO_t - готовински одлив у години t и a_t - дисконтни фактор у години t који одговара изабраној дисконтној стопи.

Дисконтна стопа би требало да се базира на стварној тржишној каматној стопи. Пројекат је комерцијално прихватљив ако је његова садашња вредност већа или најмање једнака нули.

2.4. Метод интерне стопе приноса

Код овог метода, за разлику од методе нето садашње вредности, полази се од непознате дисконтне стопе. Интерна стопа приноса је дисконтна стопа која нето садашње вредности пројекта своди на нулу. Израчунава се по следећој формули (1988):

$$0 = \sum_{t=0}^n (CI - CO)_t \cdot a_t.$$

Код примене ISP циљ је пронаћи дисконтну стопу по којој ће садашња вредност готовинског прилива бити једнака садашњој вредности одлива готовине са пројекта. Инвестициона одлука се доноси упоређивањем интерне стопе приноса

специфичног пројекта i_r са граничном стопом i_{\min} која представља стопу капитализације инвестираног пројекта. Пројекта је прихватљив ако је $i_r \geq i_{\min}$.

Интерна стопа детерминише поврат на инвестирани капитал и упућује на максималну каматну стопу на зајмове пројекта, који исти може да отплаћује без опасности од ризика. То је уједно и велика предност овог метода. Мана ове методе је што се не може одговарајуће користити када се током оперативног периода трајања пројекта јављају негативни токови готовине.

2.5. Анализа осетљивости

Анализа осетљивости показује како се мења вредност критеријума ефикасности са променама вредности било које варијабле (1988). Анализа осетљивости обезбеђује одговор на питање која је од варијабли најзначајнија за оцену пројекта. Овај метод је прикладан за тестирање промене једне или друге варијабле у пројекту и најчешће се користи за процену профитабилности једног пројекта. У овом случају коришћен је распон вредности промена трошкова и прихода од 70-130%, са корацима од 5%.

3. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

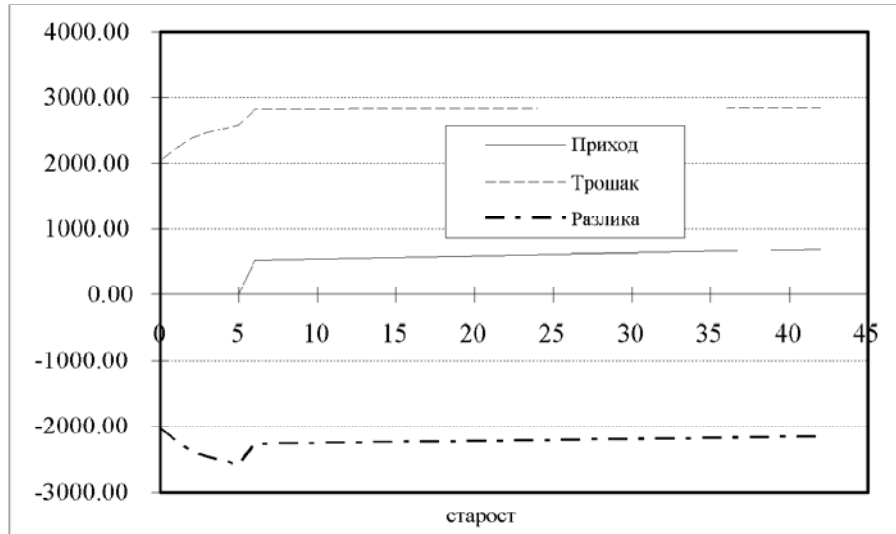
У првом кораку се приступило прикупљању релевантних података (трошкова - T и прихода - P у 42-годишњем периоду). Из табеле 2 може се закључити да је улагање у састојину било присутно у првих 6 година старости састојине и у 42 години, док су у првих 5 година потпуно одсуствовали приходи од састојине. У шестој години запажа се релативно низак међуприход и на крају опходње приход у износу од око 17.800 €.

Нето садашња вредност (NSV) пројекта је дефинисана као разлика између садашњих вредности његових будућих прилива и одлива готовине P_r и T_r , па за овај случај она износи $NPV = \sum P_r - \sum T_r = -2.161,98$ динара. На основу тога се може закључити, да је при дисконтној стопи од 12%, пројекат за овај временски период који износи 42 године, потпуно неисплатив, чак се налази у губитку од око 2.200 € (графикон 1). Такав износ NPV значи да је у овом случају потпуно неприхватљива каматна стопа од 12%, па би је вероватно требало заменити са неком нижом каматном стопом, тачније нижом од 10% (Ранковић, 1992).

Други метод анализе је проналажење односа „корист-трошак“ (Benefit-Cost Ratio) која се добија према формули (1988):

$$B/C = \frac{\sum P_r}{\sum T_r}$$

Да би пројекат био прихватљив од стране инвеститора однос „корист-трошак“ (B/C) би по правилу требао да буде већи од 1. Међутим, у овом случају, тај



Графикон 2. Шематски приказ прихода и трошкова пројекта ($p=12\%$)

Figure 2. Schematic representation of project receipts and expenses ($p=12\%$)

однос је 0,24, што значи да су трошкови пројекта, при дисконтној стопи од 12%, око 4,5 пута већи од прихода (приходи су 24% од трошкова), па се на основу ове чињенице може тврдити да је овај пројекат неисплатив.

Трећи метод је метод интерне стопе приноса. Интерна стопа приноса је дисконтна стопа која нето садашње вредности пројекта своди на нулу. Пошто рачунање

Табела 2. Табела прихода и трошкова пројекта засада топола

Table 2. Receipts and expenses in the poplar plantation project

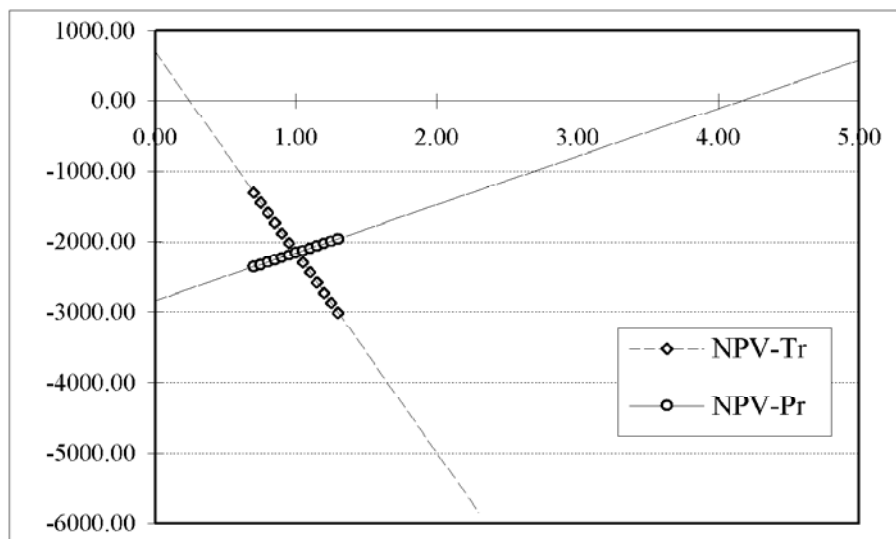
Година Year	Трошак T €	Приход P €	Трошак T_r €	Приход P_r €	Трошак T_{rs} €	Приход P_{rs} €	$\Sigma P_r - \Sigma T_r$ €
0	2.040,48	0,00	2.040,48	0,00	2040,48	0,00	-2040,48
1	209,44	0,00	187,00	0,00	2227,48	0,00	-2227,48
2	207,48	0,00	165,40	0,00	2392,88	0,00	-2392,88
3	111,65	0,00	79,47	0,00	2472,35	0,00	-2472,35
4	96,90	0,00	61,58	0,00	2533,93	0,00	-2533,93
5	96,90	0,00	54,98	0,00	2588,92	0,00	-2588,92
6	442,22	1.064,20	224,04	539,16	2812,96	539,16	-2273,80
42	3.727,64	16.779,52	31,94	143,75	2844,90	682,91	-2161,98
Σ	6.932,71	17.843,72	2.844,90	682,91			

Извор: оригинал

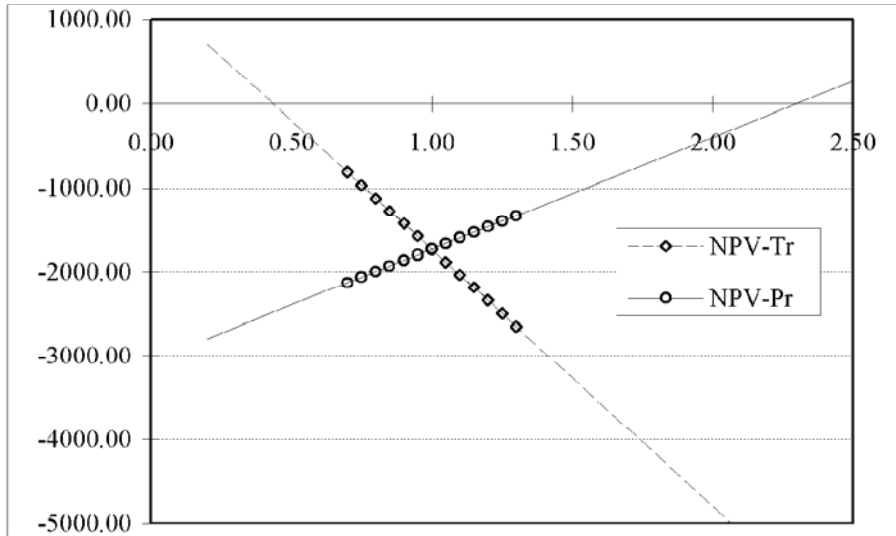
Табела 3. Испитивање осетљивости рока повраћаја уложених средстава за $p=4-12\%$
 Table 3. Susceptibility of the term of return of investments for $p=4-12\%$

Ст. пром. Degree of change %	$p=12\%$		$p=8\%$		$p=6\%$		$p=4\%$	
	T	P	T	P	T	P	T	P
	000 €	000 €	000 €	000 €	000 €	000 €	000 €	000 €
70	-1,31	-2,37	-0,81	-2,13	-0,11	-1,76	1,44	-0,91
75	-1,45	-2,33	-0,97	-2,06	-0,27	-1,65	1,25	-0,71
80	-1,59	-2,30	-1,12	-2,00	-0,44	-1,54	1,06	-0,50
85	-1,74	-2,26	-1,27	-1,93	-0,60	-1,43	0,87	-0,30
90	-1,88	-2,23	-1,42	-1,86	-0,77	-1,32	0,69	-0,10
95	-2,02	-2,20	-1,58	-1,80	-0,93	-1,21	0,50	0,11
100	-2,16	-2,16	-1,73	-1,73	-1,10	-1,10	0,31	0,31
105	-2,30	-2,13	-1,88	-1,66	-1,26	-0,99	0,12	0,51
110	-2,45	-2,09	-2,04	-1,60	-1,43	-0,88	-0,07	0,72
115	-2,59	-2,06	-2,19	-1,53	-1,59	-0,77	-0,25	0,92
120	-2,73	-2,03	-2,34	-1,46	-1,76	-0,66	-0,44	1,12
125	-2,87	-1,99	-2,50	-1,40	-1,92	-0,55	-0,63	1,33
130	-3,02	-1,96	-2,65	-1,33	-2,09	-0,44	-0,82	1,53
Услов за 0	24%	417%	44%	230%	67%	150%	8%	150%

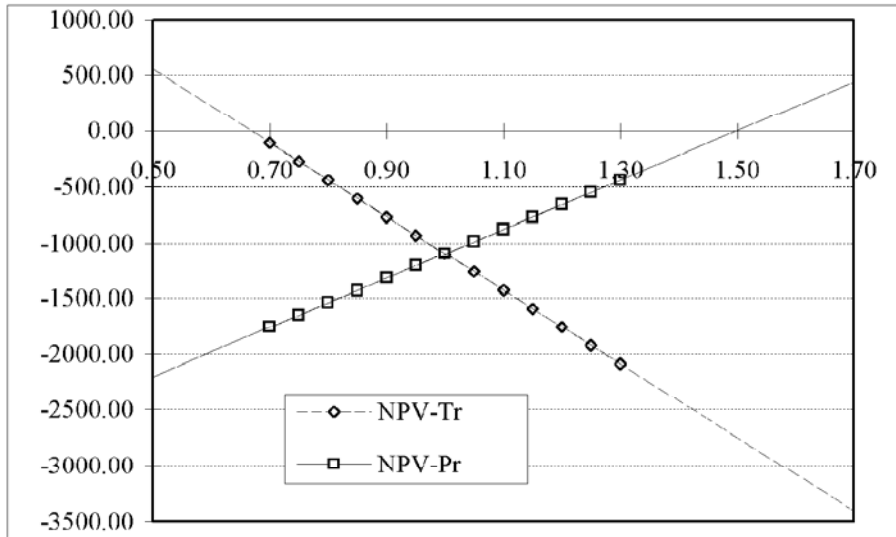
Извор: оригинал



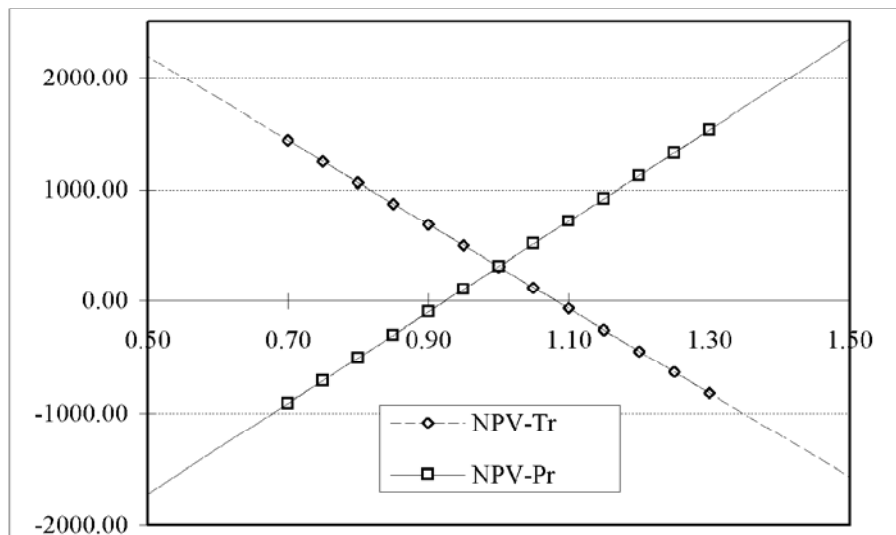
Графикон 3. Ток промена нето садашње вредности прихода (P_p) и трошкова (T_p) за $p=12\%$
 Figure 3. Change of NPV of receipts (P_p) and expenses (T_p) for $p=12\%$



Графикон 4. Ток промена нето садашње вредности прихода (P_r) и трошкова (T_r) за $p=8\%$
Figure 4. Change of NPV of receipts (P_r) and expenses (T_r) for $p=8\%$



Графикон 5. Ток промена нето садашње вредности прихода (P_r) и трошкова (T_r) за $p=6\%$
Figure 5. Change of NPV of receipts (P_r) and expenses (T_r) for $p=6\%$



Графикон 6. Ток промена нето садашње вредности прихода (P_r) и трошкова (T_r) за $p=4\%$
Figure 6. Change of NPV of receipts (P_r) and expenses (T_r) for $p=4\%$

ISP може бити дуготрајан процес, у раду се користи рачунарски програм, најчешће је то неки програм за унакрсна табеларна израчунавања. Коришћењем таквог програма добија се *ISP* од 4,32%, па може да се закључи да је годишња стопа прихода само 4,32% од укупног капитала, који ће се вратити тек за 42 године, што је са економског становишта неприхватљиво. Постоји и вишак прихода од 167,45 € укупно, што је јако мали износ. То значи да се овакав пројекат не може кредитно отплаћивати, већ би се евентуално предложила одређена „бенефицирана“ каматна стопа или без камата. Као могуће решење може се предложити и смањење дисконтне стопе на износ 4,32%.

Да би се установило како пројекат реагује на промену трошкова и прихода користи се анализа осетљивости. Варирањем степена повећања (смањења) трошкова и прихода у распону $\pm 30\%$, може да се закључи каква је перспектива пројекта у датом временском периоду у случају неких непредвиђених промена које се рефлектују било на приходе било на трошкове.

За $p=12\%$ пројекат би био исплатив једино у случају да се приходи повећају за више од 4 пута или да се трошкови смање за око 417% (табела 3, графикон 3), што би се евентуално могло постићи једино комбинованом производњом (садња топола и пољопривредних култура у првих неколико година, док се не формира склоп). При постојећим условима и приходима потребно је смањити трошкове за око 4 пута (24% од начињених трошкова) да би инвестиција покрила трошкове из прихода. При начињеним трошковима и постојећим условима, потребно је да се приход

повећа за нешто више од 4 пута да би инвестиција покрила трошкове приходима. Да би се утврдило која би била оптимална дисконтна стопа у овом смислу је постепено смањиван износ дисконтне стопе.

При постојећим условима и приходима ($p=8\%$) потребно је смањити трошкове за око 2 пута (44% од начињених трошкова) да би инвестиција покрила трошкове из прихода. При начињеним трошковима и постојећим условима, потребно је приход повећати за нешто више од 2 пута да би инвестиција покрила трошкове приходима (графикон 4).

При постојећим условима и приходима ($p=6\%$) потребно је смањити трошкове за око $1/3$ (67% од начињених трошкова) да би инвестиција покрила трошкове из прихода. При начињеним трошковима и постојећим условима, потребно је приход повећати за око $1/2$ (150%) да би инвестиција покрила трошкове приходима (графикон 5).

При постојећим условима и приходима ($p=4\%$) могуће је и уз повећање трошкова за око 8% да инвестиција покрије такве трошкове из прихода. При начињеним трошковима и постојећим условима, може се и уз смањење прихода од 8% остварити покриће трошкова приходима (графикон 6).

5. ЗАКЉУЧЦИ

Из претходне анализе можемо закључити следеће:

1. при дисконтној стопи од 12%, пројекат је за временски период који износи 42 године потпуно неисплатив, чак се налази у губитку од 2.000 €. На основу овога, може се закључити да је у овом случају неприхватљива каматна стопа од 12%, па би је вероватно требало заменити са неком нижом каматном стопом (Ранковић, 1992). Зато се може закључити да би се банкама (инвеститорима), које су заинтересоване за улагање својих средстава у шумарство (засаде топола), могло предложити да им се омогуће пореске олакшице на инвестирање новца у развој тополарства и тако омогући ефикасно финансирање пројеката значајних за друштвену заједницу, а за узврат да дају ниже каматне стопе. На тај начин би се пронашло ефикасније и атрактивније решење за улагаче у проширење производње;
2. неисплативост пројекта је потврђена и „Benefit-Cost“ анализом, јер су трошкови пројекта при дисконтној стопи од 12%, око 4,5 пута већи од прихода. Дакле, приходи чине 24% од трошкова. Инвеститорима би се у ову сврху могло предложити да кредитирају узгој топола по нижим дисконтним стопама и на временски период који не би требао да прелази више од 25 година. Такође, може се закључити да, уколико је дисконтна стопа виша, то је мањи однос „корист-трошак“;
3. интерна стопа приноса је 4,32%, што значи да ће се само 4,32% од укупног капитала вратити и то за 42 година. Присутан је вишак прихода од 167,45 €

за целокупан период. Предлаже се акумулација прихода и активирање мултифункционалности плантаже, као и утврђивање неких других садржаја сем гајења топола на овом простору (споредни шумски производи, лековито биље, печурке, лов, итд.). Комбинација пољопривредних култура и садња топола би била још једно од решења. Коначни циљ би био повећање разлике између трошкова и прихода, као и скраћење периода опходње топола. Као могуће решење може се предложити и смањење дисконтне стопе на износ 4,32%, као и акумулација прихода и формирање одговарајућег еколошког програма. Овим програмом би се могло побољшати вишефункционално управљање престарелим тополовим плантажама, па би се уз пројекат могла успоставити још нека врста производње, која би дала прихватљиве резултате. Комбиновање узгоја топола и неких пољопривредних култура, или оснивање пољозащитних шумских појасева, где би топола била главна врста дрвета, била би нека од могућих решења;

4. применом анализе осетљивости утврђено је како пројекат реагује на промену трошкова и прихода. Пројекат би био исплатив једино у случају да се прихвати дисконтна стопа од 4% или нижа. Као могуће решење могло би се предложити и комбиновање производње (садња топола и пољопривредних култура у првих неколико година, док се не формира склоп). При постојећим условима и приходима ($p=4\%$) могуће је и уз повећање трошкова за око 8% да инвестиција покрије такве трошкове из прихода. При начињеним трошковима и постојећим условима, може се, и уз смањење прихода од 8%, остварити покриће трошкова приходима.

У будућности би требало истражити како се овакви пројекти „понашају“ при краћим дужинама производних циклуса (опходњама). Такође, овакав и слични примери би омогућили ефикасније проучавање кредитне политике и сврсисходности гајења топола у наредном периоду у Србији, што би евентуално утицало на повећање профитабилности и допринело проширењу производње дрвета у вештачким тополовим засадима.

ЛИТЕРАТУРА

- Gittinger P. (1972): *Economic Analysis of Agricultural Projects*, The Economic Institute, International Bank for Reconstruction of Development, The John Hopkins University Press, Baltimore - London (275)
- Gregersen H., Contreras A. (1979): *Economic Analysis of Forestry Projects*, FAO Forestry Paper 17, FAO, Rome (194)
- Драшковић Б. (1998): *Економија природног капиталa*, Институт економских наука, Београд (429)
- Ђурићин Д. (2003): *Управљање (исмоћу) пројеката*, Економски факултет, Београд (471)
- Златић М. (1994): *Вредновање пројекатних радова са аспекта техничке и економске ојравданости на угроженом подручју града Београда*, докторска дисертација у рукопису, Шумарски факултет Универзитета у Београду, Београд (25-28)

- (1993): *Integrating Environment and Economics - The Role of Economic Instruments*, OECD, Paris
- Mayers J., Bass S. (2004): *Policy That Works for Forests and People*, Earthscan, United Kingdom (324)
- (1988): *Приручник за вредновање индустријских пројеката*, Организација Уједињених Нација за индустријски развој (UNIDO) - Центар за индустријски развој арапских држава - Европски центар за мир и развој Универзитета за мир - Стални секретаријат Светског научно-банкарског скупа, Београд (137)
- Пудар З. (1982): *Економски аспекти остварених приноса у засадама јойоле Р.×еуратериана (Dode) Guinier*, кл. I-214 са два различита размака садње, Књига 13, Институт за тополарство, Нови Сад (126)
- Ранковић Н. (1992): *Економска анализа рентабилности подизања шумских засада у односу на њихов привредну производњу*, пројекат „Идентификација и картирање голети за пошумљавање и њихово разграничење од површина намењених за пољопривредну производњу“, свеска 7, Институт за шумарство, Београд

Ljiljana Keča

ANALYSIS OF COMMERCIAL COST-EFFECTIVENESS OF POPLAR PLANTATIONS

Summary

Poplar growing has been expanded during the last decades, because poplar wood has a series of advantages compared to other tree species, which first of all have a very long rotation. Based on the method of analysis of commercial cost-effectiveness, this study resulted in the conclusions which could be used in future, especially in practice.

The study was based on the data of receipts and expenses in the Management Unit „Banov Brod“, compartment 17, subcompartment G (FE „Sremska Mitrovica“). By the above methods, it was concluded that the project long-rotation poplar growing in this case is altogether unacceptable. Namely, under the discount rate of 12% and for the time period of 42 years, the project is completely unprofitable, the loss is even € 2,000. Unprofitability of the project is confirmed by "cost-benefit" analysis, because the project expenses under the discount rate of 12%, are about 4.5 times higher than the receipts. Internal rate of return is 4.32%, meaning that only 4.32% of the total capital will be returned, i.e. in 42 years. Under the above expenses and in the existing conditions, the expenses can be covered by receipts if the receipts are decreased by 8%.

To arouse the interest of the investors in investing financial means in forestry, and especially in poplar growing, interest rate should be decreased from 12% to 4% and the rotation in poplar plantations should not exceed 25 years. In the overmature poplar plantations the concrete implementation of the aims of multi-functional management of poplar plantations could be recommended, so that other types of production could be practised in addition to timber production, which would produce more acceptable results in future.