

Ekološki vidik priprave dela v gozdarstvu

Boštjan KOŠIR*

Izvleček

Košir, B.: Ekološki vidik priprave dela v gozdarstvu. *Gozdarski vestnik*, št. 4/1992. V slovenščini, cit. lit. 12.

V članku je obravnavan ekološki vidik priprave dela, ki dobiva v novih razmerah poseben pomen. Predlagan je nov način razmišljanja pri izboru tehnologij pridobivanja lesa in gradnje gozdnih prometnic. V dosednji miselni proces so vključeni elementi oblikovanja dela s posebnim poudarkom na izboru takšnih tehnologij, ki omogočajo ohranjanje okolja in s tem tudi trajnost gospodarnega izkoriščanja vseh gozdnih dobrin.

Ključne besede: priprava dela, tehnologija, pridobivanje lesa, odpiranje gozdov, oblikovanje dela.

Synopsis

Košir, B.: Ecological Aspect of Work Arrangement in Forestry. *Gozdarski vestnik*, No. 4/1992. In Slovene, lit. quot. 12.

The article deals with the ecological aspect of work arrangement which is given special significance in the new situation. New suggestions in the selecting of technologies of wood production and forest road construction are presented. The mental process practised up till now has been added the elements of work organization with a special emphasis on the selection of such technologies which enable the preserving of environment and thus also the continuous economic utilization of all forest goods.

Key words: work arrangement, technology, wood production, forest opening, work organization.

1. POTREBE PO UČINKOVITI IN EKOLOŠKO USMERJENI PRIPRAVI DELA

Proti koncu 20. stol. še prav nič ne kaže, da bi se potrebe družbe po lesu zmanjševale. Dogaja se prav nasprotno: poleg vedno večjih potreb po lesu, ki se znajo v prihodnosti še okrepiti (zmanjšane dobave iz tropskih gozdov), postavljamo gozdu še dodatne zahteve. Radi govorimo, da lesna funkcija gozda ni več najpomembnejša, vendar to ne pomeni, da so zahteve zato kaj manjše! Lesna funkcija ni bila nikoli najpomembnejša, le da so to ljudje spoznali pogosto prepozno.

Dejstvo je, da bo gozdno delo tudi v prihodnje še naprej pomembna prvina gospodarjenja z gozdovi. Tudi če bi se pomen lesnoproizvodne funkcije gozdov v prihodnje pomembno zmanjšal, moramo ugotoviti, da gospodarjenja z gozdovi brez gozdnega dela tudi v prihodnje ne bo. Za primer

vzemimo le katastrofalni vetrolom v nemških in švicarskih gozdovih pred dvema letoma. Ta bi se dogodil, tudi če lesna industrija srednje Evrope v tem trenutku ne bi potrebovala lesa. Dogodil bi se zato, ker je človek v stoletjih močno spremenil naravno podobo gozda in ga prilagodil svojim potrebam. Tudi če lesa ne bi več potrebovali, bi morali nekako urediti prizadeto okolje, ga sanirati in ponovno stabilizirati. Res pa je, da bi se v tem primeru spremenili cilji in značaj gozdnega dela. Podobne primere bi našli tudi v Sloveniji (KOŠIR 1989). Mislimo na sestoje, ki jih je človek v preteklosti osnoval skladno s takratnimi načeli in potrebami, danes pa spoznavamo, da brez nenehnih posegov človeka ti sestoji niso sposobni uravnoveženega razvoja.

Spoznanje, da brez gozda in njegovih proizvodov v najširšem pomenu ne moremo živeti, daje prednost vprašanju o stopnji izkoriščanja gozdnega bogastva. Zanima nas tista stopnja, ki omogoča trajno izkoriščanje. Po strokovnih merilih lahko za lesnoproizvodno funkcijo določimo trajno stopnjo izkoriščanja gozda glede na njegovo obnovitveno sposobnost. Toda, ali je ta stopnja

* Dr. B. K., dipl. inž. gozd., Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, Slovenija

prava? Ali res zagotavlja trajnost? Ali govorimo o (KLAASSEN, OPSHOOR 1991):

- GOSPODARNOSTI TRAJNEGA IZKORIŠČANJA GOZDOV, ali o
- TRAJNOSTI GOSPODARNEGA IZKORIŠČANJA GOZDOV?

Odgovori tičijo tudi v kompleksnem vrednotenju posledic gozdnega dela ter v določevanju stopenj trajne uporabe gozdnih dobrin tudi za splošnokoristne funkcije gozda. Posledice gozdnega dela so ekonomske, socialne, biološke, vendar pa mednje lahko štejemo tudi neznane negativne posledice.

Če razmišljamo o trajnosti gospodarnega izkoriščanja gozdov, potem moramo več pozornosti posvetiti vsem posledicam, ki grozijo, da bi zmanjšale obnovitveno sposobnost gozda in s tem vzbudile dvom v uresničljivost zapisanega načela.

Naštetim dilemam se v perspektivi pri nas pridružuje tudi dvom, ali bo nova organiziranost gozdarstva uspela zavarovati javni interes v vseh, torej tudi zasebnih gozdovih, saj izkušnje iz preteklega leta kažejo, da znatni del lastnikov gozdov pojmuje gospodarjenje z gozdom predvsem kot neomejeno razpolaganje z njegovo lesnoproizvodno funkcijo, tudi na škodo njene obnovljivosti.

Po novi gozdarski zakonodaji (1991, 1992), bo imel lastnik zasebnega gozda predvidoma bolj svobodne roke pri odločanju, kdaj in koliko bo posekal v svojem gozdu, vendar v okviru omejitev, ki izhajajo iz znanih načel gospodarjenja z gozdovi. Bolj svobodne roke pa poleg koristi, ki si jih obetajo lastniki gozdov, prinašajo tudi skrb in odgovornosti, ki jih večina med njimi doslej ni poznala. Pri tem ne gre le za količinska merila – npr. da določenih omejitev ne smejo preseči – temveč predvsem za kakovostna merila proizvodnje. Med slednjimi pa je poleg varnosti pri delu najpomembnejša skrb za dosledno uresničevanje ciljev gospodarjenja, saj se v naših gozdovih poleg lesnoproizvodne vse bolj poudarja tudi splošnokoristne funkcije gozda (estetska, varovalna, rekreacijska itd.).

Gozd, ki ga lastnik zapusti potem, ko je v njem posekal odobreno količino lesa, bi moral torej biti še naprej sposoben trajno

opravljati našete funkcije. Z našim posegom vanj ne bi smeli prizadeti njegove sposobnosti za samoobnovo, če gre za naraven sestoj, ne bi smeli povzročiti nastanka erozijskih žarišč, spremeniti vodnih tokov, uničiti vseh skrivališč drobnih gozdnih živali, ali pa omogočiti »škodljivcem«, da se pretirano namnožijo. Pomembna je seveda tudi skrb za tista drevesa (nosilce razvoja sestojev), o katerih računamo, da bodo akumulirali prihodnji prirastek. Zavedati se moramo, da bodo drevesa, ki so poškodovana pri sečnji in spravilu, kmalu začela trohneti, zato bo njihova vrednost ob času poseka bistveno manjša.

Gozdni posestnik bo odgovoren za svojo gozdno posest tudi za to, da ob opravljanju gozdnih del pri izkoriščanju gozdov ne bo pustil za seboj nepotrebnih in pretiranih negativnih posledic. Odgovoren bo torej za trajno gospodarno gospodarjenje z gozdom, pri čemer je trajnost brezpogojna pri splošnokoristnih funkcijah gozda, medtem ko je pri lesnoproizvodni funkciji dosegljiva le pogojno, odvisno od velikosti posesti in značilnosti gozda.

2. PRIPRAVA DELA V GOZDNI PROIZVODNJI

Priprava dela je druga izmed štirih organizacijskih faz, ki jih vsebuje vsak proizvodni sistem (načrtovanje, priprava dela, izvajanje dela in nadzor). V prvi fazi – načrtovanje proizvodnje – določimo cilje in okvirne časovne roke. Pred začetkom izvajanja dela pa moramo opraviti še pripravo dela, pri kateri opravimo vse, kar je treba, da bo proizvodni proces potekal smotno, gospodarno in ekološko sprejemljivo. Odgovoriti moramo na temeljna vprašanja, kot so: kako bomo ravnali (s kakšno tehnologijo bomo opravili predvidene naloge), kdo bo izvajalec, kdaj bomo začeli in končali proizvodni proces ali njegov del in kakšni bodo stroški proizvodnje.

Izkazalo se je, da je od temeljite priprave dela tesno odvisna uspešnost proizvodnje. Razlogi za čedalje večji pomen priprave dela so v hitrem razvoju proizvodnih procesov, v katerih prihaja do delitve dela v smislu specializacije posameznih udele-

žencev, ki nimajo več pregleda nad celotnim potekom proizvodnje. Pomen priprave dela se zato večja z velikostjo in zamotanostjo proizvodnega sistema. V gozdarstvu se pomen priprave dela večja tudi z velikostjo površine in dolžino časovnega obdobja ter s številom nalog, ki jih je potrebno v tem času opraviti. Poseben pomen priprave dela v gozdarstvu pa temelji na rastočih nasprotjih med kratkoročnimi poslovnimi interesi izvajalcev gozdne proizvodnje in javnim interesom.

Z razvojem je delitev dela v proizvodnih organizacijah ustvarila tudi pogoje za zaposlovanje polkvalificiranih in nekvalificiranih delavcev, ki niso bili več sposobni opravljati svojega dela brez natančnih navodil, ki lahko izhajajo le iz priprave dela. V proizvodnji pa je tudi vedno več strokovnjakov, ki so usposobljeni za predvidevanje poteka bolj zamotanih procesov. Ti so spoznali, da lahko s pripravo dela ne le povečajo uspešnost dela, temveč izboljšajo tudi kakovost dela. S pravilno časovno dinamiko opravljanja del in s povezovanjem znotraj poslovnega sistema, npr. s komercialno funkcijo podjetja, pa lahko ustvarijo tudi neprimerno večje ekonomske učinke.

Če pomislimo na kibernetični model delovnega sistema, potem se priprava dela ukvarja predvsem z vložkom, poskuša uganiti, kakšne so lahko motnje iz okolja, in poiskati rešitve za zmanjšanje njihovega

vpliva ter poskuša vse, kar je potrebno za gladek prehod iz enega stanja sistema v drugega, vse do dokončanja proizvodnje. Če razmišljamo o vložku in posledicah delovanja sistema na okolje (mislimo predvsem na gozd), potem lahko poskusimo dokazati hipotezo, da so motnje v okolju obratnosorazmerne z velikostjo vložka v ohranjanje okolja. In velik del tega vložka nadzorujemo prav v fazi priprave dela.

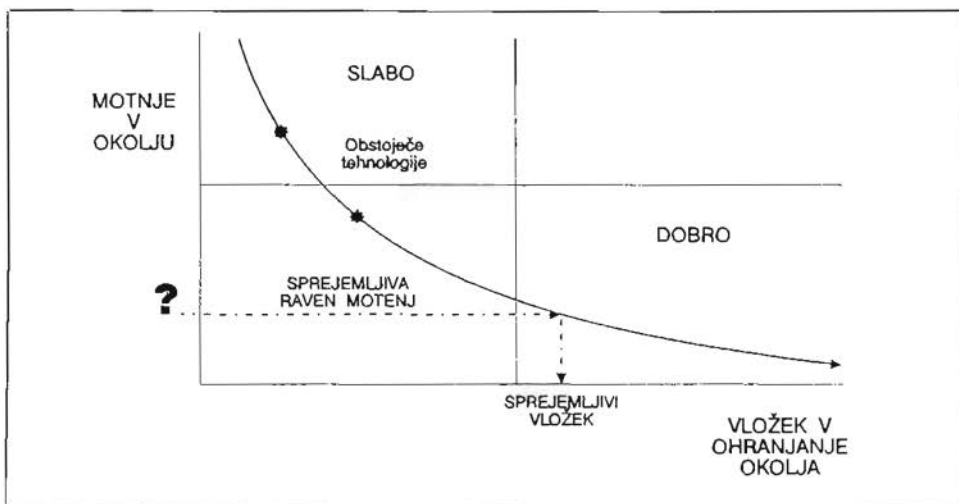
Nekdaj so delili pripravo na kabinetno in terensko (KRIVEC 1973), ker je bil najpomembnejši element pri delitvi kraj dogajanja priprave dela. Značilno za ta čas je bilo tudi, da je bila priprava dela celovita v smislu obravnavanja in povezovanja proizvodnih procesov gojenja, izkoriščanja gozdov ter graditve gozdnih prometnic.

V prihodnje bo potekala priprava dela v gozdarstvu v drugačnem časovnem intervalu, poleg tega pa bodo posamezne vidike priprave dela lahko obravnavali predstavniki subjektov z nasprotujočimi si interesi (npr. zasebno podjetje, lastniki zasebnih gozdov in predstavniki države – 1991).

Zaradi vsega tega je smotrnejše obravnavati pripravo dela po vidikih, ki so pomembni za popolnost in strokovnost ter zagotavljajo tudi njeno uspešnost. Ti vidiki so naslednji:

- vidik delavca,
- ekološki vidik,

Slika 1: Razmerje med vložkom in motnjami v okolju



- vidik gospodarnosti,
- vidik tehnike in tehnologije.

Delo pri oblikovanju elementov po posameznih vidikih lahko poteka v pisarni ali na terenu. Prav tako ni nujno, da vsi sodelujoči oblikujejo vse naštetе vidike. Pomembno pa je, da končna priprava dela na nekem določenem kraju vsebuje vse možnosti in da smiselno povezuje področja pridobivanja lesa, gojenja in varstva gozdov in po potrebi tudi drugih proizvodnih sistemov.

Med naštetimi vidiki nas najbolj zanima ekološki vidik, ki omogoča gozdarju, da uresniči v praksi visoka načela svoje stroke.

3. EKOLOŠKI VIDIK PRIPRAVE DELA

Pri vseh tehnoloških procesih, ki potekajo v naravnem okolju, se nujno srečamo z vprašanjem, kakšne so lahko posledice našega dela za okolje. Pri ekološkem vidiku ne gre le za vpliv samih tehnologij na okolje, temveč za vse morebitne stranske učinke, ki jih povzročamo z našim delovanjem. Te učinke lahko presojamo po naslednjih smereh njihovega vpliva:

- Predvideni vpliv na okolje v neposrednem smislu (spremenjeni biotopi, vpliv na sestoj in rastišče, motnje v razvoju rastlinske in živalske komponente).
- Predvideni vpliv tehnologij na opravljanje določene splošno koristne funkcije gozda (spremenjeni pogoji za opravljanje ene ali več splošnokoristnih funkcij gozda).

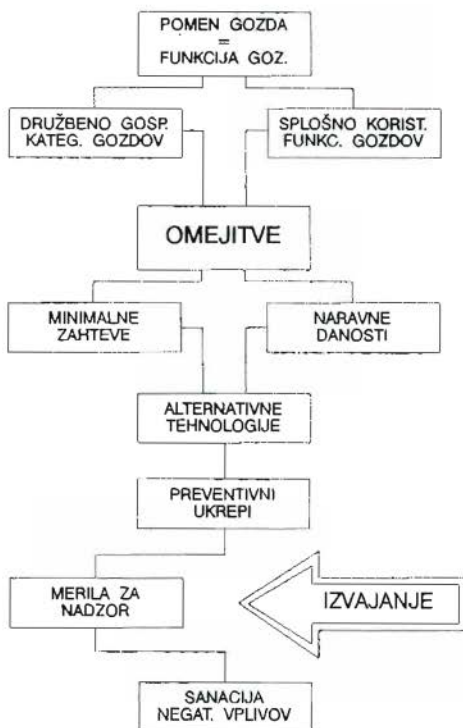
Pri presojanju pričakovanih učinkov in določanju možnih ukrepov, ki bi te učinke odpravili ali omejili, se naslanjamo na določila (zahteve) iz gozdnogojitvenih načrtov, ki upoštevajo smernice načrtov gozdnogospodarskih enot ter območnega gozdnogospodarskega načrta. Iščemo predvsem tista določila, ki imajo pomen omejitev, kot npr. omejitve o gradnjah gozdnih vlak in cest ali prepovedi o delu v gozdu v določenem času.

Poleg teh omejitev se moramo držati tudi drugih standardov gozdne etike, ki pomenijo nekakšne nepisane načrte omejitev tudi v gozdovih, za katere ne veljajo posebne omejitve glede izvajanja gozdne proizvodnje.

Izhajamo torej iz konkretno in jasno ugotovljenega pomena gozda v smislu funkcije, ki je določena z družbeno gospodarsko kategorijo (lesnoproizvodni gozdovi, gozdovi s posebnim namenom, kmetijsko zemljišče določeno za gozd, trajno varovalni gozdovi, gozdovi z omejenim lesnoproizvodnim pomenom), ter splošno koristno funkcijo gozda (varovalna, zaščitna, hidrološka, klimatska, higiensko-zdravstvena, turistično-rekreacijska, poučna, raziskovalna, obrambna, estetska, spomeniško varstvena, varstvo divjadi, prehrabena funkcija za divjad, Triglavski narodni park – povzeto po šifrantu 'popisa gozdov').

Nekatere od naštetih kategorij in funkcij imajo tudi pravni značaj. Pri teh je tudi povsem jasno, kakšne so zahteve in omejitve pri gospodarjenju z gozdovi ter izvajanju del. Pri večini drugih kategorij in funkcij pa omejitve niso povsem konkretne in jih tudi tolmačimo na različne načine. Poleg tega moramo upoštevati tudi to, da večina gozdov izpolnjuje več funkcij hkrati, le da je ena bolj poudarjena.

Slika 2: Ekološki vidik priprave dela



Določanje omejitev je zato ključni problem, saj je treba poleg naštetih zahtev zaradi izpolnjevanja določenega poslanstva gozda upoštevati tudi dejanske naravne danosti in možnosti, ki jih nudijo obstoječe tehnologije in zahteve po gospodarnosti. Pri določevanju omejitev začnemo z minimalnimi zahtevami, ki morajo biti izpolnjene v vsakem primeru.

Če gledamo z vidika okolja in razvoja gozdov, bodo te zahteve ostrejšše, če nas bolj skrbi gospodarnost, pa milejše. Na tej stopnji razmišljanja je bolje, če si pri določanju minimalnih zahtev ne postavljamo prestrogega okvira, ker si tako olajšamo izbor alternativnih tehnologij. Iz določenih minimalnih zahtev izvirajo tudi merila, ki služijo za nadzor nad izvajanjem, in ugotavljanje, ali določena tehnologija dejansko izpolnjuje zahteve. Med takšna merila lahko štejemo ciljno gostoto vlak, njihovo širino, tip polaganja vlak, maksimalni delež poškodb na drevju, brezpogojne zahteve po ohranjanju izbranih dreves in drugo. Izбира alternativnih tehnologij je naslednji korak, pri katerem tudi ugotavljamo, kaj od možnega je dejansko mogoče izpolniti, vendar gledano predvsem z vidika ekološke primernosti.

Vsaka izmed alternativnih tehnologij je povezana z določenimi negativnimi vplivi, ki so sicer v mejah minimalnih zahtev, vendar jih je mogoče še zmanjšati z uporabo in izvajanjem preventivnih ukrepov. Ti ukrepi se morajo nasloniti na standarde in merila, ki določajo njihovo uporabo in posredno tudi upoštevajo gospodarnost njihove uporabe oziroma izvajanja (npr. individualna zaščita dreves, prepoved vožnje bo brezpotju, prepoved sečnje v bližini vodotokov, protierozijsko ureditev delovišča, ozelenjevanje vlak in cestnih brežin in podobno). Pri določanju uporabe in izvajanja preventivnih ukrepov moramo določiti poleg prostorske, količinske, kakovostne in stroškovne, tudi časovno komponento. Če imamo na voljo več alternativnih tehnologij, je to potrebno storiti za vsako posebej.

Kljub preventivnim ukrepom in tudi v primeru, da je bilo delo izvajano po vseh zahtevanih merilih, lahko pričakujemo, da bodo določene posledice takšne, da jih bo treba odpraviti. Pri ekološkem vidiku priprave dela moramo torej določiti tudi nadzor

nad izvajanjem – čas in nosilca tega nadzora ter ukrepe za sanacijo nastalih negativnih vplivov. Pomembno je, da so pri tem jasno zapisane dolžnosti in odgovornosti.

Tako načrtovani novi način hierarhije odločitev pri gozdnem delu lahko pomeni kakovostni zasuk v gozdarski praksi, če bo spremljan s konkretnimi merili (standardi) glede še dopustne stopnje motenj v okolju ter s smernicami za opravljanje določenih praktičnih opravil.

4. POVEZAVA MED VIDIKOM GOSPODARNOSTI IN EKOLOŠKIM VIDIKOM PRIPRAVE DELA

Kadar imamo na voljo več možnosti, po navadi izbiramo tehnologijo s primerjavo stroškov. V ta namen so zelo uporabne relativne primerjave, s katerimi ugotovimo za določene delovne razmere razmerje med stroški, ki nastanejo z uporabo posameznih tehnologij (REBULA, KOŠIR 1988, KOŠIR 1990, b). Vzemimo primer spravlja lesa in primerjavo med tehnologijo A in B pri spravlju lesa:

$$I_c = \frac{Ac}{Bc},$$

kjer je:

I_c = koeficient primerjave stroškov,
 Ac = stroški spravlja lesa s tehnologijo A, vključno s stroški odpiranja gozdov,
 Bc = stroški spravlja lesa s tehnologijo B, vključno s stroški odpiranja gozdov.

Očitno je, da so v primerjavo vključeni izključno ekonomsko-tehnološki vidiki, vključno s posebnostmi organizacije dela z eno in drugo obliko spravlja lesa. Če bi želeli vključiti v podoben izračun še ekološke vidike, bi podobno zapisali:

$$I_e = \frac{Ae}{Be},$$

kjer je:

I_e = koeficient primerjave ekoloških dejavnikov,
 Ae = velikost negativnih vplivov tehnologije A, vključno z vplivom odpiranja gozdov,
 Be = velikost negativnih vplivov tehnologije B, vključno z vplivom odpiranja gozdov.

Koeficient ekološkega vidika lahko izračunamo s poljubnimi enotami, le da je enota v imenovalcu enaka enoti v števcu.

Pri spravilu lesa so med pomembnejšimi negativnimi vplivi na okolje poškodbe gozdnih tal, ki nastanejo zaradi gradnje sekundarnih prometnic, premikanja delovnega stroja po brezpotju in zaradi premikanja bremena. Poškodbe na gozdnih tleh lahko grobo razvrstimo na vidne in nevidne. Prve brez dvoma prizadenejo že estetski videz gozda, v bistvu pa so njihove posledice lahko še mnogo hujše in dalnosežnejše. Predstavljajo lahko izgubo površine, na kateri se lahko razvija sestoja, ali pa pomenijo nastanek erozijskih žarišč z nepredvidljivimi posledicami. Nevidne poškodbe na gozdnih tleh nastanejo zaradi zbijanja tal pri vožnji težkih delovnih strojev zunaj gozdnih prometnic. Sem štejemo poškodbe korenin, spremembe v talni strukturi, ki vpliva tudi na spremenjeno kemijo in biologijo gozdnih tal. Poškodbe gozdnih tal lahko pomembno vplivajo tudi na spremembo vodnih tokov v gozdu in na ta način spremenijo rastiščne razmere. Poškodbe gozdnih tal lahko vrednotimo glede na velikost in vrsto poškodovane površine (m^2).

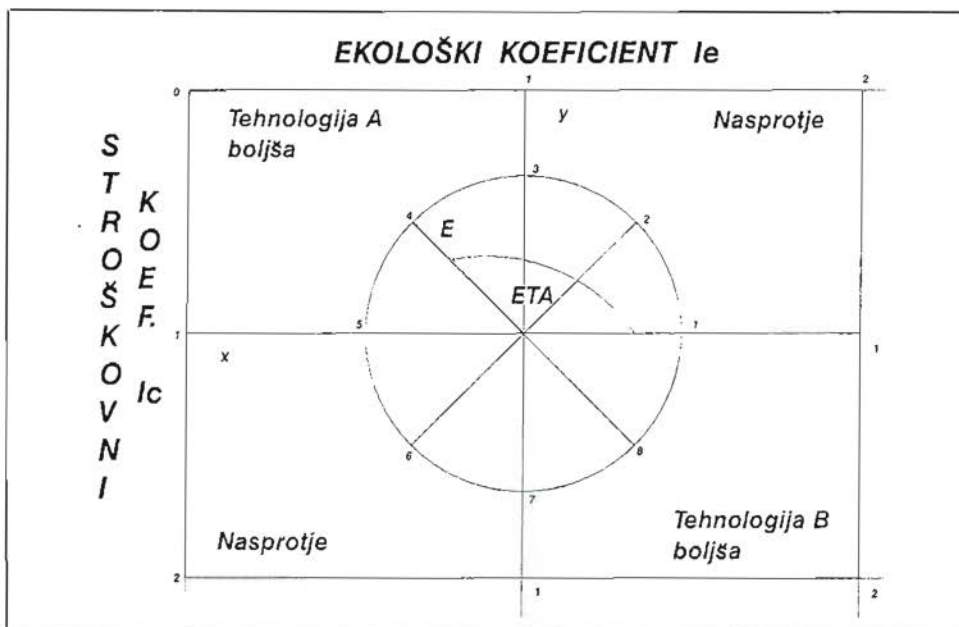
Poškodbe na stoječem drevju (sem štejemo tudi poškodbe mladovja) nastanejo pri sečnji in pri spravilu lesa. Najpomemb-

nejše so poškodbe zaradi spravila lesa (KRIVEC 1975, IVANEK 1976), ki zajemajo veliko večino vseh poškodb na stoječem drevju, če ne upoštevamo gradnje gozdnih prometnic. V nasprotju s poškodbami stoječega drevja pri sečnji, prizadenejo poškodbe zaradi spravila lesa spodnji, najvrednejši del debla, v katerem se začne nato razvijati lesna trohnoaba. Kakšne so posledice teh poškodb pa je odvisno od vrste dejavnikov, med katerimi so najpomembnejši rastišče, drevesna vrsta, razvojna faza in letni čas. Za izračun koeficienta lahko vzamemo število in vrsto poškodb na stoječem drevju.

Če je koeficient I_c večji od 1, je smotno izbrati tehnologijo B, ker je gospodarnejša z ekonomskega vidika. Podobno lahko ugotovimo tudi za koeficient I_e , možne pa so tudi druge kombinacije (slika 3).

Primerjava obeh koeficientov omogoča, da razvrstimo vsak konkreten primer v enega izmed štirih področij. Če vzamemo za izhodišče sredino gornje preglednice (kjer sta oba koeficienta enaka 1), je položaj poljubne kombinacije določen s smerjo glede na novo izhodišče ter oddaljenostjo

Slika 3: Področja primerjav ekološkega in stroškovnega vidika



od izhodišča. Oboje izračunamo z naslednjimi obrazci:

$$E = f(lc, le),$$

$$x = 1 - le,$$

$$y = lc - 1,$$

$$E^2 = x^2 + y^2 = (1 - le)^2 + (lc - 1)^2,$$

$$ETA = \arcsin (y/E)$$

Ordinata novega koordinatnega sistema pomeni vrednosti, pri katerih je vrednost ekološkega koeficienta enaka 1, torej tiste primere, pri katerih je vpliv obeh tehnologij spravila lesa na okolje enak. To je stanje, ki ga predvidevamo, kadar izbiramo tehnologije spravila lesa izključno po ekonomskih merilih. Obratno pa pomeni abscisa vrednosti, pri katerih je vrednost stroškovnega koeficienta enaka 1, zato se na tej osi odločamo le na podlagi ekoloških meril. Gledano iz sredine preglednice kažejo tiste vrednosti koeficienta E, ki ležijo v drugem in četrtem kvadrantu, nedvoumno prednost ene ali druge tehnologije spravila lesa. Vrednosti E v prvem in tretjem kvadrantu pa kažejo na nasprotja med ekološkimi in ekonomskimi zahtevami določene tehnologije spravila lesa. Vrednost kota ETA pove pri tem razmerje skladnosti oziroma neskladnosti, velikost E pa velikost neskladnosti med obema meriloma (preglednica 1).

Če smo pri izboru tehnologij zelo strogi, bo naš izbor odvisen le od koeficienta le in se bomo šele v primeru, da je ta enak 1, vprašali, kakšna je vrednost koeficienta lc, in nato naredili dokončni izbor. V življenju nastopa vrsta kombinacij in nemogoče se

je strogo držati le enega merila. Računamo lahko torej z manj strogimi merili, ker vključujemo tudi dejavnike, ki niso zajeti v izračunu opisanih koeficientov, kot je npr. optimalna izkoriščenost delovnih strojev, varnost pri delu in drugo.

Doslej smo gospodarnosti dela dajali navadno nekaj večjo prednost, ker nas pač posledice negospodarnega dela prizadejejo prej, kot posledice ekološko neustreznega početja. Danes pa se povečini strinjamo z mnenjem, da je to kratkovidno in da bi bilo bolje dajati prednost ekološkim merilom, saj pomeni ohranjanje ekološkega ravnotežja navsezadnje tudi ohranjanje dejavnikov, ki so pogoj za trajno gospodarno gospodarjenje z gozdovi.

5. PERSPEKTIVE ZMANJŠANJA NEGATIVNIH VPLIVOV GOZDARSKIH TEHNOLOGIJ NA OKOLJE

V povsem drugačnih družbenoekonomskih razmerah smo pred časom že določili pomen razvoja okolju prijaznejših tehnologij in pri tem tudi mesto priprave in nadzora v gozdni proizvodnji (KOŠIR 1990, a).

Če govorimo o strategiji zmanjševanja negativnih posledic gozdarskih tehnologij na gozdno okolje, bomo v prvi vrsti morali spoznati vrste teh vplivov ter njihove kratkoročne in daljnosežne posledice. Iz teh spoznanj bomo morali oblikovati omejitve, ki bodo izhajale iz funkcij gozda, kot tudi določiti merila za nadzor med izvajanjem proizvodnje ter po končanem delu, ki bodo slonela na rezultatih raziskovalnega dela.

Rezultati takšnih raziskav bodo uporabni neposredno pri uveljavljanju novih tehnolo-

Preglednica 1: Pomen velikosti kota ETA pri enaki velikosti koeficienta E

ETA	Položaj (sl. 3)	Pri enakem E pomeni ETA:
$\pi/4$	1	največje nasprotje med cenejšo tehnologijo A in ekološko primernejšo tehnologijo B
$\pi/2$	2	tehnologija A je cenejša ob enakem vplivu na okolje
$\pi-3/4$	3	največja skladnost obeh meril pri tehnologiji A: tehnologija A je cenejša in ekološko primernejša
π	4	tehnologija A je ekološko primernejša ob enakih stroških
$\pi-5/4$	5	največje nasprotje med dražjo tehnologijo A in ekološko manj primerno tehnologijo B
$\pi-3/2$	6	tehnologija B je cenejša pri enakem vplivu na okolje
$\pi-7/4$	7	največja skladnost obeh meril pri tehnologiji B: tehnologija B je cenejša in ekološko primernejša
$\pi-2$	8	tehnologija B je ekološko primernejša ob enakih stroških

gij pridobivanja lesa in gradnje gozdnih prometnic, to je tistih, ki jih bomo izbrali iz presečne množice tehnično izvedljivih, gospodarnih, človeku in okolju prilagojenih tehnologij, ter posredno pri oblikovanju izhodišč za uveljavljanje strokovnih meril pri načrtovanju gozdne proizvodnje, izbiri izvajalcev ter nadzoru opravljenih del.

Državna gozdarska služba bo potrebovala merila, po katerih se bo ravnala pri upravljanju z državnimi gozdovi, pa tudi pri uveljavljanju javnega interesa v vseh gozdovih, ne glede na lastništvo. Pri tem bo pomembna tudi prava izbira izvajalcev gozdnih del (KOŠIR, LIPOGLAVŠEK, WINKLER 1991), da bodo s primerno tehnologijo pri predpisanih omejitvah uspeli gospodarno in okolju primerno opraviti prevzete obveznosti. Nepoznavanje temeljnih parametrov, kakovostnih, količinskih pa tudi finančnih kazalcev, ki bodo vrednotili opravljeno delo tudi z vidika vpliva na okolje, bi lahko vodilo v bistveno poslabšanje stanja našega okolja, v katerem ima gozd prvenstven pomen.

V državnih gozdovih bo javni interes veliko lažje ubraniti kot v zasebnih gozdovih, zato bo nujno izdelati sistem nenehnega izobraževanja lastnikov gozdov, ki imajo danes pretežno zastarelo znanje in so navezani na tradicionalni način razmišljanja in dela. Poleg tega pa bomo morali poskrbeti tudi za obveščanje javnosti v primerih kršenja načel dobrega gospodarjenja. Zelo pomembno bo, kako bo to področje obravnavala gozdarska zakonodaja, še bolj pomembno pa bo, kako bo v praksi delovalo usklajevanje zasebnih in javnih interesov pri gospodarjenju z gozdovi.

Pričakujemo lahko, da se bo kakovost priprave dela v državnih gozdovih povečevala, medtem ko bodo lastniki gozdov izvajali pripravo dela le izjemoma. Ali bo nova zakonodaja nekatere prvne priprave dela vključila kot obvezne v gozdnogojitvene načrte in kako bo deloval nadzor, pa je še odprto vprašanje.

Doslej smo bili navajeni, da je bil rezultat priprave dela pisni izdelek – podrobni načrt, vendar ta pri ustreznem majhnem obsegu dela vsaj za sečnjo in spravilo v zasebnih gozdovih ni nujen. Pomembnejši je miselni potek pri odločitvah, ki so nato usodne za

končni uspeh dela. Pri lastnikih razdrobljenih zasebnih gozdov moramo doseči, da bodo zavestno uporabili svoje znanje o gozdu in gozdnem delu, zavedajoč se vseh posledic napačnih odločitev. Prioritetni red razmišljanja naj bi bil naslednji:

1. skrb za varnost delavcev in lastno varnost;
2. skrb za okolje in gozd;
3. gospodarnost opravljanja kakega dela.

Če prvih dveh pogojev ni mogoče zadovoljivo rešiti, potem je odgovor na tretjo zahtevo na dlani: »takšnega dela se ne da racionalno opraviti«.

LITERATURA

1. Ivanek, F., 1976. Vrednotenje poškodb pri spravilu lesa v gozdovih na Pohorju. BF, VTOZD za gozdarstvo, dokt. disert., Ljubljana, s. 184.
2. Klaassen, A. J., Opshoor, J. B., 1991. Economics of sustainability or the sustainability of economics: different paradigms. *Ecological Economics*, 4 (1991), Elsevier Science Publ., Amsterdam, s. 93-115.
3. Košir, B., 1985. Poškodbe sestojev pri sečnji in spravilu lesa. Zbornik študijskih dni, BF, Ljubljana, s. 93-199.
4. Košir, B., 1989. Možnosti pridobivanja lesa iz gozdov pod Martuljkovo skupino. IGLG, eksperimenta, s. 8.
5. Košir, B., 1990, a. Prognoza tehnološkega razvoja gozdarstva Slovenije do l. 2000, IGLG, Ljubljana, s. 65.
6. Košir, B., 1990, b. Ekonomsko-organizacijski vidiki razmejitve delovnega območja traktorjev in žičnih naprav pri spravilu lesa. BF, Gozdarstvo, Dokt. disert., Ljubljana, s. 350.
7. Košir, B., 1991. Delimitation of Cable Yarding and Tractor Working Areas in Wood Skidding on the Basis of Work Studying. *Proceedings of IUFRO 1990, S3:04 Subject Area, XIX World Congress, Montreal*, s. 77-83.
8. Košir, B., Lipoglavšek, M., Winkler, I., 1991. Strokovne podlage za določitev pogojev, ki jih mora izpolnjevati izvajalec gozdnih del. V: Posvetovanje »Gozdno gospodarstvo kot izvajalsko podjetje«, Bled 1991, s. 14.
9. Krivec, A. 1973. Temeljni znanstvene organizacije dela v gozdni proizvodnji. Skripta, BF, Gozdarski oddelek, Ljubljana, s. 108-186.
10. Krivec, A. 1975. Racionalizacija delovnih procesov v sečnji in izdelavi ter spravilu lesa glede na delovne razmere in poškodbe. BF – IGLG, Zbornik gozdarstva in lesarstva, Ljubljana, 13, 2, s. 145-193.
11. Rebula, E., Košir, B., 1988. Gospodarnost različnih načinov spravila lesa. Strok. in znanstvena dela 96, VTOZD za gozd., Ljubljana.
12. * 1991, 1992. Različni osnutki Zakona o gozdovih. Tipkopis, MKGP, Ljubljana.