

pri kateri sta ekologija in ekonomija neoločljiva celostna procesa v našem okolju.

2. Na podlagi koncepta programa razvoja gozdov in gozdarstva, ki ga naj sprejme parlament R Slovenije, je potrebno, da določimo, uveljavljamo in razvijamo javni interes nad gozdovi pred zasebnim oziroma podjetniškim in zagotovimo večji javni nadzor nad gozdovi in gozdnim gospodarjenjem.

3. Z ustrezno medsebojno usklajeno zakonodajo (o varstvu narave oziroma okolja in gozdov) moramo zagotoviti temeljne določbe, kot so trajnost gozdov in njihovih funkcij, večnamenskost gozdov in njihovo ekosistemsko obravnavo, naravovarstveno naravnost gospodarjenja (temelječo na konceptu sonaravnega gozdnega gospodarjenja). Zakonsko jasno razdelati pogoje (strokovni kadri, celoviti organizacijski sistem in sistem trajnega zagotavljanja namenskih materialnih sredstev) za vlaganje v gozdove in njihovo krepitev ter za sanacijo ogroženih gozdov.

4. Na osnovi sinteze izdelanih območnih gozdnogospodarskih načrtov, opravljene

valorizacije funkcij gozdov in opredeljenih nasprotij v prostoru je treba izdelati strokovne podlage za aktivno vključevanje v strategijo prostorskega razvoja. V ta namen naj bi bile opravljene strokovne podlage v prostoru (na karti) z usmeritvami in smernicami za sledeča območja: območje gozdov, območja, ki so funkcionalno vezana na gozd, območja varovalnih gozdov I. in II., območje gozdov posebnega namena, območja za sanacijo (emisije, hiražjoča jelka, divjad, ujme, bolezni in škodljivci) in območje za premeno degradiranih gozdov. Za vsa območja je treba dati tudi makroekonomsko analizo osnov za izvedbo usmeritev in smernic.

5. S strategijo prostorskega razvoja je treba zagotoviti varovanje vseh gozdov in območij, ki so funkcionalno vezani na gozd. Večji posegi smejo biti izvedeni le na osnovi celostne poprejšnje analize gozdnatega prostora; in na tej osnovi moramo nato iskati alternativne rešitve, s katerimi bi omogočili naš razvoj – pod pogoji, da ne bi bile bistveno prizadete funkcije gozdov. Tudi za to je potrebna jasna zakonsko normativna ureditev.

GDK: 903

Iskanje smeri razvoja gozdne tehnike

Boštjan KOŠIR*

1. STRATEŠKI PROBLEMI RAZVOJA GOZDNE TEHNIKE

Gozdna tehnika združuje znanja o tehnologijah dela v gozdu z namenom opravljanja gospodarskih dejavnosti in je vezana na človekovo delo in na cilje, ki jih človek z njim dosega. S spreminjanjem značaja človekovega dela v gozdu se zato spreminja tudi značaj gozdne tehnike. Temeljne cilje,

ki jih skuša doseči gozdna tehnika, lahko strnemo v naslednje točke:

1. uresničevanje smotrov gospodarjenja na način, ki pomeni kar najmanjše tveganje za širše okolje, za človeka v delovnem sistemu in za družbo;

2. uresničevanje smotra gospodarjenja z gozdovi na racionalen način s čimmanjšo porabo energije, časa in sredstev.

Večina problemov, s katerimi se ukvarja, je s področja pridobivanja lesa in gradnje gozdnih prometnic. Tudi področje organizacije gozdarskih del po navadi štejemo h gozdni tehniki, čeprav so mnoga načela organizacije tako univerzalna, da jih lahko

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

uporabimo tudi v drugih proizvodnih procesih.

Doslej je bilo področje gozdne tehnike del poslovnega procesa, ki je tekel v enotnih gozdnogospodarskih organizacijah. Predstavljalo je torej le enega izmed mnogih vidikov gospodarjenja z gozdovi. Razumljivo je, da je raziskovalno delo na tem področju sledilo zahtevam in pričakovanjem gozdarske operative in opravljalo tudi nekatera dokaj rutinska opravila. Naj omenimo le nekatera izmed dosedanjih težišč gozdne tehnike:

- spremljanje in spodbujanje razvoja tehnologij;

- študij tehnologij z vidika njihove učinkovitosti in deloma tudi vpliva na sestoje (razvoj ideje o celoviti ekonomičnosti);

- študij gospodarnosti dela z različnimi tehnologijami;

- poraba goriva in različnih drugih potrošnih materialov pri transportu in sečnji;

- prenašanje znanj o tehnologijah, ki jih pri nas ne uporabljamo;

- iskanje optimalnih razmerij med tehnologijami transporta in odpiranjem gozdov z gozdnimi cestami in vlakami;

- iskanje načel optimalnega odpiranja gozdov z gozdnimi cestami;

- katalogizacija in kategorizacija gozdnih cest z vidika njihovega družbenega in gospodarskega pomena;

- razvoj ideje o klasifikaciji gozdnih zemljišč s funkcionalnega in opisnega vidika – izdelave tehnoloških kart;

- opredeljevanje načel razmejevanja delovnih območij različnih strojev in tehnologij;

- sodelovanje pri izdelavi celovitega organizacijskega modela gozdarstva;

- sodelovanje pri razvoju smernic za podrobno gozdnogospodarsko načrtovanje;

- razvoj načel priprave dela;

- vizije slovenskega gospodarstva z vidika razvoja tehnologij;

- ergonomsko oblikovanje delovnih sredstev in delovnih metod;

- ergonomska presoja ustreznosti posameznih tehnologij;

- ugotavljanje obremenjenosti delavcev s škodljivimi vplivi pri uporabi delovnih sredstev;

- varnostno-tehnološke ocene primernosti delovnih sredstev in delovnih metod;

- študij dela (študij časa, oblikovanje dela, vrednotenje dela);

- povezovanje proizvajalcev in uporabnikov gozdarske strojne opreme;

- študij opremljenosti in usposobljenosti zasebnih lastnikov gozdov za gozdno proizvodnjo;

- usposabljanje in izobraževanje izvajalcev gozdne proizvodnje;

- drugo.

Doslej je bilo gozdarstvo enovit poslovni sistem, ki je združevalo načrtovanje, pravo proizvodnje, izvajanje in nadzor nad učinki prizadevanj. V rokah gozdarskih organizacij je bil tudi del razvoja strojne in druge opreme v gozdarstvu, ki se je sicer zgledoval za tujimi dosežki, vendar je pomenil pomemben dejavnik v razvoju domačega znanja.

Radi govorimo, da stojimo danes na razpotju. S tem se vsi strinjamo, le da razumemo razloge za to zelo različno. Če govorimo o usmeritvah raziskovanja na področju gozdne tehnike, potem je najpomembnejša sprememba, ki bo vplivala na te usmeritve, ločitev izvajanja gozdnih del od upravljanja z gozdovi. S to spremembo se bo povečala nevarnost, da bodo kratkoročni poslovni interesi prevladali nad prizadevanji po sonaravnem gospodarjenju. Ves izvajalski del se bo na ta način vsaj deloma na silo preselil iz gozdarstva ali se bo združeval tudi z negozdarskimi dejavnostmi. Kombinacije med izvajalci, trgovci in predelovalci lesne surovine bodo postale vsakdanje. Gozdna tehnika, ki bo nekako vsaj deloma pregnana iz gozdarstva, pa bo še naprej ostala v gozdu.

Če je doslej gozdna tehnika obravnavala tehnično-organizacijsko-ekonomski vidik gospodarjenja z gozdovi z noraj sicer popolnega sistema, ki je vseboval tudi druge vidike gospodarjenja z gozdovi, potem se bo odslej nujno srečevala tudi s partnerji, ki bodo obvladovali le del gozdne proizvodnje in se bodo torej ukvarjali pretežno le z enim – izvajalskim vidikom.

Pravzaprav lahko pričakujemo, da bodo vprašanja in izzivi deževali s strani: 1. države in 2. neposrednih izvajalcev (ti bodo v začetku predvsem v državnih, kasneje pa

tudi v zasebnih rokah), pa tudi 3. raznih trgovcev, zastopnikov, uvoznikov in posrednikov ali celo 4. s strani proizvajalcev gozdarske opreme. Sklepamo lahko, da bo narava teh vprašanj zelo različna.

Vsekakor bo naloga gozdne tehnike kot raziskovalno-znanstvenega področja predvsem raziskovati odnos med temeljnimi dejavniki gozdarstva, s ciljem, da se ne poruši ravnovesje med njimi v škodo enega ali drugega. Ta znanja bo potrebno kopičiti na zalogo, da bomo sposobni ukrepati prej, preden se ravnotežje podre. Ta znanja bo potrebno predložiti predvsem državi, ki mora usmerjati in nadzirati razvoj družbe in skrbeti za ravnotežje pri zadovoljevanju vseh interesov družbe.

2. NAČINI REŠEVANJA STRATEŠKIH PROBLEMOV

Podobno kot pri drugih področjih jih ločimo tudi pri gozdni tehniki:

1. reševanje splošnih problemov in iskanje temeljnih znanj o uporabi gozdne tehnike;

2. reševanje tekočih problemov z znanimi metodami, pri čemer lahko prihaja tudi do odkrivanja novih dejstev. Vendar to ni temeljni cilj te dejavnosti.

Velika je nevarnost, da prevlada iskanje rešitev tekočih nalog, saj je v tem velik izziv – preizkusiti svoje znanje na reševanju konkretnih problemov. Če je ta pot popestrena z inovacijami v metodološkem in tehničnem smislu, ni v načelu nič narobe, če je del raziskovalnih naporov usmerjen tudi v to smer. Na ta način se ohrani tudi pri znanstvenem delu neobhoden stik z resničnostjo (s tlemi).

Pa vendar leži osnovni cilj znanstvenega delovanja na tem področju neke drugje – na odkrivanju kakovostnih in količinskih kazalcev, ki ilustrirajo mesto gozdne tehnike v povezavi z drugimi dejavniki gozdarstva, predvsem pa:

1. posledice uporabe gozdne tehnike glede na cilje njene uporabe (dejavnik gozd);

2. mesto človeka v tehnoloških procesih (dejavnik človek);

3. stopnja gospodarnosti uporabe goz-

darskih tehnologij (dejavnik gospodarnost).

V naštetih treh odnosih do najpomembnejših dejavnikov gozdarstva je seveda vrsta spremenljivk, ki jih lahko opredelimo kot odvisne spremenljivke. Z njimi torej merimo učinke uporabe tehnologij.

Samo po sebi se postavlja vprašanje o vrsti in številu neodvisnih spremenljivk. To so značilnosti konkretnih tehnologij, načinov in načel, ki jih rabimo za rešitev konkretnih ali načelnih problemov.

To lahko zapišemo:

MNOGOTERI UČINKI ↔ MNOGOTERI VZROKI

in ugotovimo, da so glavna težišča znanstvenega dela na področju gozdne tehnike:

1. študij vseh učinkov in posledic uporabe tehnologij v gozdu;

2. sestavljanje takšnih tehnologij, da bo enačba v optimalnem ravnotežju z vidika družbenih interesov.

Zgledovanje po tujih vzorih je na področju gozdne tehnike lahko zelo nevarno. Če upoštevamo, da so najvišja načela, po katerih ravna gozdna tehnika, zapisana kot splošna načela gospodarjenja z gozdovi, potem jih moramo razumeti kot:

1. OMEJITVE pri uporabi gozdne tehnike in s tem tudi omejitve pri prenašanju tujih rešitev k nam;

2. MOŽNOSTI razvoja domačih, slovenskih metod gozdnega dela.

Gozdna tehnika je tista, ki lahko uresniči sanje načrtovalcev, ali pa jih za vekomaj razblini. Zato je pomembno vprašanje, kako skladna so orodja in postopki, ki jih razvija gozdna tehnika, z zahtevami načrtovalcev in upavljalcev gozda (torej z njihovimi sanjami). Ocenjujemo, da je bila zraslost gozdne tehnike z drugimi področji gozdarstva v Sloveniji zadovoljiva (pri tem ne upoštevamo izkušenj po letu 1989, ko se je začela izrazita politična in ekonomska kriza). Raziskovalna skupina, ki dela na tem področju, je odločena, da te povezave s predlaganimi prioritetami raziskovanja še izboljša.

3. AKTUALNI PROBLEMI

Kljub temu je potrebno omeniti, da so na področju gozdne tehnike tudi vprašanja, ki se zdijo opazovalcem z drugih področij

povsem vsakdanja in nepomembna; vendar pogosto ugotovimo, da so edino raziskovalci tisti, ki lahko neko vprašanje rešijo operativno in strokovno dovolj učinkovito. To še zlasti velja za ugotavljanje varnosti pri delu, ergonomske meritve in druga podobna vprašanja. Pri naštevanju takšnih odprtih problemov se pokaže, da je gozdna tehnika izjemno občutljiva za aktualna vprašanja in dogajanja v gozdarstvu, kot tudi za vse spremembe, ki ogrožajo (npr. popadanje gozdov) ali pa pospešujejo razvoj gozdov in ohranjanje okolja (npr. naravni rezervati).

To spoznanje je pomembno zato, da ne pričakujemo od sodelavcev raziskovalne skupine, da bodo določili raziskovalne projekte za naslednjih deset let. Pomembno je tudi zato, ker to spoznanje krepi zaupanje v temeljna izhodišča, iz katerih se mora oplajati vsak sprejeti raziskovalni program.

In če si ogledamo trenutne prioritete (programi v letu 1991), ki izhajajo iz naštetih izhodišč, dobimo naslednjo sliko:

1. projekti, ki podpirajo usklajevanje gozdne tehnike z drugimi vidiki gozdarstva:

20 %

2. projekti, ki podpirajo prizadevanje nove organiziranosti gozdarstva:

40 %

3. klasični projekti gozdne tehnike, ki raziskujejo odnose: proizvodnost – delavec:

40 %

Iz te ocene lahko sklepamo, da je kar 40 % vseh raziskovalnih naporov povezanih z aktualno problematiko in reševanjem tekočih vprašanj. Dela na t. i. klasičnih projektih je 40 %, kar je v tem trenutku preveč, glede na to, da pravzaprav ne vemo prav dobro, kdo bo uporabnik teh rezultatov. Če bo to zasebnik, potem mora za pridobitev teh znanj tudi nekaj prispevati. Projektov, ki so izrazito perspektivno usmerjeni in imajo z vidika razvoja ekološke zavesti tudi največjo težo, je za 20 % raziskovalnih zmogljivosti, vendar se ta delež hitro povečuje na račun klasičnih projektov.

4. RAZVOJ PODROČJA

Marsikdaj je lažje napisati »nove cilje« in

»nove metode«, kot pa zagotoviti materialno osnovo za njihovo doseganje. Lahko rečemo, da je že pravilo, da je tisti del raziskovalnega dela, za katerega zadošča napeti možgane in napisati o stari stvari nekaj na dotlej »neznan« način, veliko močnejše razvit od tistega dela, ko je potrebno oditi na teren, v gozd, ali pa v laboratorij in z ekzaktnimi metodami nekaj izmeriti ali ugotoviti. To seveda ne velja samo za gozdno tehniko, temveč tudi za druga področja raziskovalnega dela v gozdarstvu. Vedeti moramo, da v svetu cenijo predvsem izvirne prispevke k zakladnici znanja, ki razen na redkih področjih izvirajo predvsem iz opravljenih poskusov. Za zagotavljanje materialne osnove raziskovanja pa so bistvena prizadevanja za izboljševanje kadrovske sestave raziskovalne skupine ter izboljšanje opremljenosti z raziskovalno opremo. Zato vidimo razvoj raziskovalne dejavnosti na področju gozdne tehnike predvsem v naslednjih smereh:

1. v izboljšanju kakovosti izobraževanja in izpopolnjevanja na tem področju – povečati število diplomantov, specialistov in doktorantov;

2. v izobraževanju raziskovalnih kadrov v tujini v obliki specializacij in sodelovanje s tujino v izmenjavi izkušenj, literature, ekspertov itd. ...;

3. v razvoju metod za doseganje ciljev gozdne tehnike in za reševanje raziskovalnih in strokovnih vprašanj gozdarstva Slovenije na področju gozdne tehnike;

4. v razvoju metod raziskovanja, ki so mednarodno priznane in primerljive, ter sodelovanju v mednarodnih projektih, kjer lahko prispevamo originalne meritve in predlagamo enakovredne, oziroma primerjalno uspešnejše rešitve.

Poleg naštetega pa moramo vedeti, da je zlasti na raziskovalnih ustanovah v Evropi (manj na univerzah) vsakdanji del raziskovalne sfere tudi uveljavljanje svojih dosežkov doma in v tujini prek oglaševanja, predstavitev, reklamiranja in podobnega. Gre v bistvu za intenzivno in seveda prilagojeno uporabo sicer starih marketinških dejavnosti z namenom povečevanja lastnega ugleda, pridobivanja dodatnih možnosti financiranja, širitve dejavnosti itd. Tudi to bo kmalu postalo del razvoja posameznih

raziskovalnih področij in zato tudi gozdne tehnike.

5. POVEZAVE S SOSEDNJIMI PODROČJI

Povezave s sosednjimi področji raziskovanja je potrebno najprej poiskati v okviru gozdarstva, pa tudi zunaj njega. Med tipične povezave znotraj gozdarstva spada iskanje soodvisnosti med vzroki in posledicami nastanka nekaterih motenj v gozdovih zaradi uporabe gozdarskih tehnologij, med povezave zunaj gozdarstva pa štejemo npr.: sodelovanje z medicino dela, z grad-

beniki, s strojnim inženirstvom, s sociologi itd. ...

Povezave s sosednjimi področji bodo najbolj izrazite pri oblikovanju novih metod raziskovanja ter pri razvoju merilnih postopkov, ki jih danes na področju gozdne tehnike pri nas na splošno močno primanjkuje. Če se bo gozdarstvo Slovenije odločilo, da poleg drugih področij gozdarstva potrebuje tudi solidno znanje in raziskovanje s področja gozdne tehnike, potem bo moralo vložiti energijo in denar najprej v zagotovitev strokovnjakov, v njihovo izpopolnjevanje ter v raziskovalno opremo, s katero bomo lahko opravljali primerljive raziskave in sodelovali tudi v mednarodnih projektih.

Foto: Marko Figar

