

Optimizacija omrežja gozdnih prometnic za sonaravno gospodarjenje z gozdovi

Boštjan Hribernik¹, Igor Potočnik²

1 UVOD

Pri načrtovanju odpiranja gozdov v preteklosti so primarno prevladovali ekonomski kriteriji, ki so te temeljili na proizvodni vlogi gozda, v posameznih primerih pa so bile gozdne ceste načrtovane z namenom povezovanja zaselkov in posameznih kmetij z dolino. Osnovni namen v teh primerih je bil ohranjanje podeželja živega, kriterij ekonomske upravičenosti gradnje pa se je upošteval v manjši meri. V spremenjenih pogojih gospodarjenja, ko je potrebno pri načrtovanju vsakega posega v gozd upoštevati vse vloge gozda hkrati, postaja tudi načrtovanje odpiranja gozdov vse zahtevnejše in zahteva poglobljen, večnamensko vrednoten pristop.

2 CILJ RAZISKAVE

Cilj raziskave je na podlagi obstoječega katastra gozdnih cest ugotoviti gostoto omrežja gozdnih cest v objektu raziskovanja in opredeliti možnosti nadaljnjega zgoščevanja omrežja gozdnih cest v obsegu, ki zmanjšuje skupne stroške pridobivanja lesa in cestnega omrežja. Naslednji cilj je določiti območja, v katerih je gradnja gozdnih cest možna ob hkratnem upoštevanju vseh vlog gozda in relativnega pomena vsake posamezne vloge gozda, načrtovane trase novogradenj gozdnih cest pa opredeliti na topografskih kartah. Za območja s poudarjenimi vlogami gozda, ki imajo zaviralen odnos do gozdnih cest pa je potrebno s sezonsko ali trajno omejitvijo uporabe gozdnih cest zagotoviti ohranjanje in pospeševanje opredeljenih vlog gozda.

3 METODA

Relativni pomen posamezne vloge gozda smo določili z metodo večkriterijskega odločanja, ki določa težo posameznega dejavnika na podlagi metode parov. Metoda je je poznana kot analitični hierarhični proces (Saaty, 1994). Glede na ostale vloge gozda je posamezna vloga lahko bolj ali manj pomembna oziroma enako pomembna. Razmerja med pari posameznih vlog pa so ovrednotena z vrednostnimi na kontinuirani lestvici za rangiranje parnih primerjav dejavnikov. Vrednotenje vlog gozda za obravnavano območje je izvedla sedemčlanska ekspertna skupina na krajevni enoti Črna. Vrednotenje je bilo izvedeno individualno, estetska in obrambna vloga gozda nista bili vrednoteni, ker na območju objekta raziskovanja nista opredeljeni. Pričakovana je bila neuskkljenost ocen posameznega ocenjevalca zaradi velikega števila medsebojnih primerjav, zato smo za vsakega posameznega ocenjevalca izračunali indeks konsistentnosti (CI) in v primerjavi z random indeksom (RI) izračunali indeks neskladnosti (CR). Usklajene ocene po posameznih ocenjevalcih smo dosegli šele po drugem krogu vrednotenja vlog gozda. Uteži posameznih vlog so izračunane preko matrike geometrijskih vrednosti parnih primerjav vseh ocenjevalcev. Matriko parnih primerjav smo s

¹ mag. Boštjan Hribernik, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, 1000 Ljubljana, bostjan.hribernik@bf.uni-lj.si

² prof.dr. Igor Potočnik, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, 1000 Ljubljana, igor.potocnik@bf.uni-lj.si

pomočjo programa Excel potencirali na potenco 250 in s tem zadostili pogoju, da se izračunan vektor uteži v primerjavi z naslednjo potenco izračunanega vektorja na štiri decimalna mesta natančno ne razlikuje več (Saaty, 2003). S pomočjo programa Expert Choice smo preverili in potrdili izračunane vrednosti uteži po posameznih vlogah gozda in indeks neskladnosti (CR). Zaradi različnih stopenj poudarjenosti in zaradi različnih intervalov zalog vrednosti posameznih vlog gozda smo standardizirali intervale zalog posameznih vlog in hkrati vzpostavili pozitivno korelacijo med posamezno vlogo in gradnjo gozdne ceste. Izbran je bil interval standardiziranih vrednosti vplivov gradnje gozdne ceste na posamezno vlogo gozda med ena in dvajset. Pri tem predstavlja vrednost ena najmanj ugoden vpliv gradnje gozdne ceste na posamezno vlogo gozda, vrednost dvajset pa najbolj ugoden vpliv. Proizvodne vloge gozda, ki so opredeljene s stopnjo ena, so po standardizaciji opredeljene z vrednostjo dvajset. Podobna je tudi standardizacija socialnih vlog. V primeru okoljskih vlog je odnos vlog do gradnje gozdnih cest v osnovi negativen. V primeru močnega negativnega vpliva gradnje gozdne ceste na posamezno okoljsko vlogo, je določena standardizirana vrednost ena, v primeru minimalnega vpliva pa vrednost dvajset. Zgoščevanja omrežja gozdnih prometnic smo ekonomsko utemeljili na osnovi razlike med prihranki zaradi izboljšanja pravih pogojev po ureditvenih enotah in povečanimi stroški omrežja gozdnih prometnic. Med slednjimi smo upoštevali višje stroške vzdrževanja gozdnih cest zaradi povečanja skupne dolžine, trajno izgubo prirastka na površini, ki jo zavzema cestno telo in predvidene stroške gradnje gozdne ceste.

4 REZULTATI

Na osnovi produkta uteži in standardiziranih vrednosti posameznih vlog po ureditvenih enotah smo oblikovali karto primernosti posameznih ureditvenih enot za gradnjo gozdnih cest. Ureditvene enote so bile glede na vrednost točkovanja razporejene v pet skupin:

- neprimerne: vrednosti točkovanja pod 9,43
- manj primerne: vrednosti točkovanja od 9,43 do 10,94
- primerne: vrednost točkovanja od 10,95 do 12,46
- bolj primerne: vrednost točkovanja od 12,47 do 13,98
- najbolj primerne: vrednost točkovanja 13,99 ali več

Na osnovi te tematske karte in ob upoštevanju ekonomsko utemeljene širine pasu, ki ga naj odpira posamezna gozdna cesta smo nato poiskali območja primerna za nadaljnjo zgoščevanje omrežja gozdnih cest. Ob upoštevanju značilnosti terena so bile na topografskih kartah opredeljene načrtovane trase novogradenj gozdnih cest. Izdelana karta primernosti je hkrati služila kot osnova za presojo smotrnosti omejitve rabe gozdnih cest. V ureditvenih enotah, ki so opredeljene kot neprimerne ali manj primerne je smotno sezonsko ali trajno omejiti rabo gozdnih cest samo za potrebe gozdne proizvodnje.

5 ZAKLJUČKI

Sprememba gostote omrežja zaradi novogradenj gozdnih cest poleg pojava naravnih ujm bistveno spreminja relativni pomen posameznih vlog gozda. Do sprememb vhodov za izračun optimalnega omrežja gozdnih cest prihaja tudi ob izteku ureditvenega obdobja gozdnogospodarskih načrtov. Optimizacija omrežja gozdnih cest zato ni zgolj enkrat in dokončen proces, temveč zahteva revizijo ob vseh tistih spremembah v gozdu, ki spreminjajo relativni pomen posameznih vlog gozda.

6 VIRI

Cenik delovnih ur za delo v državnih gozdovih v letu 2010. 2010. Slovenj Gradec, GG Slovenj Gradec d.d..

Cenik vzdrževalnih del na gozdnih cestah za leto 2008. 2008. Črna na Koroškem, Občina Črna na Koroškem.

DIETZ P., KNIGGE W., LÖFFLER H. 1984. Wald – erschließung. Hamburg, Berlin, Paul Parey: 426 str.

DOBRE, A., 1990. Nekateri dejavniki odpiranja gozdnega prostora. Raziskovalna naloga, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, Ljubljana, 138 str.

SAATY T.L., 1994. Fundamentals of decision making and priority theory with the analytic hierarchy process. Pittsburgh, RWS Publications, 527 str.

SAATY T.L., 2003. Decision-making with the AHP: Why is the principal eigenvector necessary. European Journal of Operational Research, 145(1): 85-91.