

Pregledni članak
Review paper

Prispjelo - *Received*: 15.04.1999.
Prihvaćeno - *Accepted*: 12.09.2000.

UDK: 630*907.2

Ankica Krznar*
Vladimir Lindić**
Dijana Vuletić***

METODOLOGIJA VREDNOVANJA KORISNOSTI TURISTIČKO-REKREACIJSKIH USLUGA ŠUMA

METHODOLOGY FOR EVALUATING THE USEFULNESS OF TOURIST-RECREATIONAL BENEFITS OF FORESTS

SAŽETAK

Metodologija vrednovanja korisnosti turističko-rekreacijskih usluga šuma je sastavnica definiranog kompleksnog teorijsko-metodološkog sustava vrednovanja ukupne gospodarske vrijednosti šuma (TEV-a, PEARCE i TURNER 1990) koja obuhvaća: gospodarske, socijalno-ekološke (KRZNAR i dr. 1995) i socijalno-okolišne usluge s turističko-rekreacijskim i zdravstveno-krajobraznim komponentama (KRZNAR i LINDIĆ 1999.).

Sukladno generalnim odrednicama ovog sustava oblikovana je metodologija procjene korisne sekundarne upotrebne i opcijske vrijednosti turističko-rekreacijskih usluga površina pod šumom i drvenastom vegetacijom. Sve je obavljeno unutar potprojekta "Vrednovanje kapitalnih dobara šume i gubitaka prouzročenih utjecajem štetnih činitelja", financiranog od J.P. "Hrvatske šume", te testirano na državnim šumama otoka Korčule.

Korisnost turističko-rekreacijskih usluga vrednuje se po metodi s klasifikacijskim skalama i bodovnim veličinama na osnovi procjene vanjskih i unutarnjih činitelja koji su integralno iskazani očekivanim brojem događaja u prostoru promatrane šumske cjeline i stupnjem njenog korištenja u izletničke svrhe. Bodovanje se obavlja prema klasifikacijsko-bodovnoj tablici s maksimalnom vrijednosti od 1500 bodova/ha.

U metodologiji su opisane: a) preuzeta i dijelom prilagođena metoda (SCZRINZI i dr. 1996) za računanje očekivanog broja izletničkih događaja u prostoru šume i b) oblikovana metoda procjene stupnja korištenja prostora šumske cjeline u izletničke svrhe.

U funkciji definiranja stupnja korištenja prostora šumske cjeline u izletničke svrhe, obavljeno je vrednovanje povoljnosti šuma za turističko-rekreacijske obli-

*Mr. sc. Ankica Krznar, M. Pušteda 2, Zagreb

** Vladimir Lindić dipl.inž., Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Zagreb

***Mr. sc. Dijana Vuletić, Šumarski institut, Jastrebarsko

ke korištenja, i to prema klasifikacijskim skalama s bodovnim veličinama. Ovaj način vrednovanja oslanja se na veći broj objektivnih informacija o unutrašnjim činiteljima koje su dobivene kvantificiranjem definiranih dijagnostičkih parametara, njihovim raščlanjenjem na kategorije kakvoće i/ili vrijednosne razrede s pripadajućim bodovnim vrijednostima (Tablica 2).

Ključne riječi: vrednovanje korisnosti turističko-rekreacijskih usluga, šumska cjelina, izletnički događaji, povoljnost šume za turističko-rekreacijske oblike korištenja, stupanj izletničkog korištenja prostora i dijagnostički parametri

UVOD

INTRODUCTION

Značaj i način vrednovanja turističkih i/ili rekreacijskih usluga šuma u svijetu češće su izučavani u okviru vrednovanja određenog prostora, a rjeđe zasebno za šumski prostor. Šezdesetih godina započeta istraživanja ove vrste rezultirala su većim brojem izdvojenih i izučenih parametara o kojima ovisi vrijednost socijalnih dobiti. Razvijen je veći broj dvovrstnih modela i metoda vrednovanja: a) povoljnosti resursa za turističke i rekreacijske oblike korištenja i/ili b) gospodarske (monetarne) vrijednosti. Ovdje se daje generalni prikaz dosadašnjeg razvoja metoda i modela pod točkom a), jer se ova metodologija oslanja na neke od njih.

Modeli i metode procjene povoljnosti (kakvoće) resursa za rekreaciju se temelje na matrici obilježja promatranog resursa, i to unutarnjih ili unutarnjih i vanjskih, značajnih za ispitivane vrste aktivnosti, te njihovom vrednovanju po klasifikacijskim skalama kakvoće s bodovnim veličinama definiranog raspona.

Razlike u modelima i metodama procjene vrijednosti istovrstnih resursa proizlaze iz različito definiranog broja i vrsta parametara te načina prikupljanja informacija o njima. Ovisno o ovom, metode i modeli mogu se svrstati u tri grupe. Prvu grupu karakterizira primjena opisnih informacija oslonjenih na znanja i prethodna iskustva većeg broja specijalista. Druga grupa se oslanja na informacije dobivene od korisnika: a) sustavnom procjenom odabrane grupe korisnika i b) ciljanom anketom populacije korisnika. Treću grupu multidisciplinarnog pristupa rješavanju problema vrednovanja karakteriziraju razvijeni sustavi procjene oslonjeni na korištenje objektivnih informacija o promatranim resursima dobivenih mjerenjem/snimanjem njihovih obilježja (JACKSON, i dr. 1989; RUŽIČKA i MIKLOS 1990; ČAMPA 1991; MARSZALEK 1993, WILLIAMS 1991; BROWN 1992; NARYANAN 1986; WALSH i dr. 1980; ECHTER i BRENT 1993; HANLEY 1989; DOUGLASS 1977; NIELSEN 1991; KOPECZKY 1994; TOSI 1989; KRZNAR i LINDIĆ, 1999).

Istraživanja ove vrste malobrojna su u Republici Hrvatskoj, a sukladno tome i rezultati su skromni. U značajnije rezultate spada razvijena metodologija geološkog vrednovanja rekreacijske pogodnosti i vrijednosti reljefa (uključujući i estetske) s klasifikacijskim skalama kakvoće i bodovnim veličinama oslonjenim na objektivne informacije o promatranim resursima (BOGNAR i dr. 1989;

BOGNAR 1990; RUŽIČKA i MIKLOS 1990; BOGUNOVIĆ i SELETKOVIĆ 1989). Ona je razvijena u okviru geološkog planiranja prostora, preuzetom metodom LANDEP (Landscape Ecological Planing), predloženoj u okviru Agende 21.

Od 1991. godine razvijanje metode s klasifikacijskim skalama kakvoće i bodovnim veličinama za procjenu korisnosti turističko-rekreacijskih usluga jedan je od zadataka istraživanja u šumarstvu. Ona su rađena (i još su u tijeku) u okviru projekta "Tipološka istraživanja (1991.-1995. godine) i potprojekta "Vrednovanje kapitalnih dobara šume i gubitaka prouzročenih utjecajem štetnih činitelja (1996.-2000. godine), financiranih od J.P. "Hrvatske šume". Prvi rezultati objavljeni su u radu pod naslovom "Model for evaluating of environmental capital of forest ecosystem" (KRZNAR i dr. 1995). Rezultati nastavljenih istraživanja metoda vrednovanja prikazani su u radu "Metode vrednovanja korisnosti zdravstvenih i krajobraznih usluga šuma" (KRZNAR i LINDIĆ 1999) i u ovome radu.

2. CILJ I ZADATAK ISTRAŽIVANJA

RESEARCH AIM

Cilj istraživanja je oblikovanje metodologije objektivnije procjene vrijednosti turističko-rekreacijskih usluga šuma, kao sastavnice socijalno-okolišnih usluga šuma sa stajališta korisnosti šumskog ekosustava za određene oblike ljudskih potreba i aktivnosti izborom prihvatljivih ekonomskih kriterija.

Zadatak je:

2.1 Odabrati prepoznatljive i mjerljive parametre strukturnih značajki šume i pripadajućeg prostora u funkciji dobivanja objektivnih informacija o nositeljima vrijednosti socijalno-okolišnih usluga.

2.2 Definirati kriterije njihove raščlambe te mjere za njihovo kvantitativno vrednovanje.

2.3 Definirati postupke procjene korisnosti šuma za određene potrebe ljudi i određene oblike ljudskog djelovanja.

3. METODA RADA

WORK METHOD

Metodologija vrednovanja korisnosti turističko-rekreacijskih usluga bodovnim veličinama sastavnica je kompleksnog sustava vrednovanja TEV-a (PEARCE i TURNER 1990). Stoga je razvijana i oblikovana u okviru zacrtanih generalnih odrednica ovog sustava, a na razini dosadašnjih spoznaja. Ispitivanja prihvatljive monetarne metode za utvrđivanje vrijednosti boda su u tijeku te nisu predmet ovog rada.

Primijenjena metoda rada obučavala je:

A) Izučavanje postojećih metoda i modela te analizu ponuđenih parametara za vrednovanje usluga, kao podloge u osmišljavanju vlastitih teorijskih postavki.

B) Oblikovanje teorijske podloge odabirom: a) metode s klasifikacijskim skalama kvantitativnih vrijednosti parametara i odgovarajućih bodovnih veličina, kao buduće metode vrednovanja; b) većeg broja parametara (utjecajnih vanjskih i unutrašnjih činitelja) iz prethodne ponude, te definiranjem pretpostavki o njihovom pozitivnom i negativnom utjecaju na posjećenost šume i njeno korištenje za različite oblike turističko-rekreativnih aktivnosti i c) postupaka računanja nekih parametara po modelu kvantitativnog vrednovanja turističkih i rekreacijskih pritisaka (SCRINZI i dr. 1996).

C) Testiranje primjenjivosti parametara čija je korelacijska veza ili stohastička ovisnost ranije izučena i definirana (SCRINZI i dr. 1995, 1996), izučavanje istominenih odnosa za neispitane parametre s liste i testiranje njihove primjenjivosti, provjera primjenjivosti modela (SCRINZI i dr. 1996).

D) Prilagođavanje modela (SCRINZI i dr. 1996) našim uvjetima, korekciju broja i vrsta parametara, sastavljanje konačne liste parametara, definiranje klasifikacijskih skala i odgovarajućih bodovnih iznosa za svaki parametar, te definiranje postupaka i tehnike procjene.

E) Verifikaciju definiranih veličina i postupaka procjenom korisnosti usluga šuma u 85 odjela/odsjeka, društvenih šuma otoka Korčule čiji će rezultati, radi skučenosti prostora, biti naknadno objavljeni.

Izbor teorijskih i stvarnih parametara vrednovanja učinjen je uz uvjet kako oni trebaju omogućiti identificiranje i procjenu korisne sekundarne upotrebne i opcijske vrijednosti turističko-rekreativnih usluga šuma na osnovi što većeg broja prepoznatljivih i po mogućnosti mjerljivih činitelja (dijagnostičkih parametara).

Korisna sekundarna upotrebna vrijednost podrazumijeva procjenu usluga koje koristi sadašnja generacija, a opsijska procjenu iste vrste usluga koje će ostati budućoj generaciji na upotrebu.

4. REZULTATI I RASPRAVA

RESULTS AND DISCUSSION

Rezultat istraživanja je *Metodologija vrednovanja korisnosti turističko-rekreativnih usluga šuma* s naglašenim prostorno-funkcionalnim usmjerenjem, što podrazumijeva procjenu korisnosti na osnovi dvije vrste utjecajnih činitelja: vanjskih i unutarnjih.

Bodovna vrijednost korisnosti turističko-rekreativnih usluga integralni je iskaz utjecaja obiju vrsta činitelja. Poradi razlika u strukturnim značajkama i osobitostima ovih dviju vrsta činitelja oblikovane su zasebne metode za procjenu njihovih utjecaja (poglavlje 4.1. i 4.2.). Svrha zasebnih procjena je da veći broj utjecajnih činitelja (dijagnostičkih parametara) unutar svake vrste svede na jednu veličinu i to: 1. utjecaj vanjskih činitelja na očekivani broj izletničkih događaja u prostoru šume i 2. utjecaj unutarnjih na stupanj povoljnosti šuma za turističko-rekreativne oblike korištenja. Spomenute metode, u sadržaju metodologi-

je, imaju značenje pomoćnih. Dobivene veličine prezentiraju dijagnostičke parametre oblikovane glavne metode vrednovanja (poglavlje 4.3.).

Dakle, sastavnice metodologije su:

4.1. Metoda procjene utjecaja vanjskih činitelja prilagođenih metoda (prema SCZRINZI 1996);

4.2. Metoda procjene utjecaja unutarnjih činitelja (oblikovana u okviru ovih istraživanja);

4.3. Metoda vrednovanja korisnosti turističko-rekreacijskih usluga šuma (oblikovana u okviru ovih istraživanja).

U okviru svake metode definirane su vrste dijagnostičkih parametara, kriteriji, mjere, tehnika i postupci procjene odgovarajućih veličina, opisanih detaljno u poglavljima 4.1.-4.3.

Metodama su definirane vrste i klasifikacijsko raščlanjenje dijagnostičkih parametara, na kategorije kakvoće i/ili vrijednosne razrede s pripadajućim bodovnim vrijednostima (u tabličnom obliku) te tehnika vrednovanja.

Rezultat je definirani utjecaj procijenjen po klasifikacijskim skalama s bodovnim veličinama na temelju izletničkog korištenja šumske cjeline i prosječnog dnevnog broja očekivanih događaja (broja izletnika) po ha šumske cjeline. Iskazuje se u bodovima, a maksimalno ih može imati 1500/ha.

4.1. Metoda procjene utjecaja vanjskih činitelja

Method for estimation of the influence of external factors

Vanjski su činitelji izraženi turističkom razvijenosti i smještajnom ponudom područja kojemu šuma pripada, brojem stanovnika i turista u ambitima te njihovim sklonostima i navikama za boravkom u šumi različito udaljenoj od mjesta boravka. Njihov se utjecaj utvrđuje prilagođenom metodom preuzetom iz modela (SCZRINZI i dr. 1996). Iskazuje se brojem vjerojatnih očekivanih (maksimalnih) događaja po ha procjenjivane šumske cjeline, kao integralnom veličinom nabrojanih vanjskih činitelja. Stoga je predmet ove metode, čiji detaljan opis slijedi, vezan uz postupke i način utvrđivanja vjerojatnog broja ukupnih događanja na prostoru šume.

Postupci utvrđivanja svrstani su u četiri skupine:

- Oblikovanje ambita i prostorna raspodjela općina po ambitima
- Oblikovanje izletničkog područja i računanje vjerojatnih lokalnih događaja na prostoru tog područja
- Računanje vjerojatnih ukupnih događaja (izletničkih i lokalnih) na prostoru pojasa - prijemnika
- Računanje vjerojatnih ukupnih događaja na prostoru šume.

Temeljni parametar za računanje vjerojatnog broja događaja je mogući broj turista i stvarni broj domicilnog stanovništva određenog područja (definiranog veličinom ambita), kao poticajna grupa vjerojatnih lokalnih ili izletničkih događanja.

Metodom se računa vjerojatni broj ukupnih događaja na prostoru šume. Ukupni broj događaja sastavljen je od lokalnih i izletničkih, gdje su lokalni sastavljeni od turističkih što su ih potaknuli turisti iz rekreacijskih koje je potaknulo domicilno stanovništvo. Izletničke događaje mogu potaknuti i stanovnici i turisti, a osnovna karakteristika im je da se na polazište vraćaju u istom danu. Račun obuhvaća:

- Oblikovanje skupa susjednih općina sličnih karakteristika (Ambit)
- Oblikovanje izletničkog područja i računanje vjerojatnosti lokalnih događaja
- Računanje vjerojatnosti ukupnih događaja (izletničkih i lokalnih)
- Računanje vjerojatnosti ukupnih događaja na prostoru šume.

Temeljni parametri za računanje vjerojatnog broja događaja su mogući broj turista i stvarni broj domicilnog stanovništva određenog područja kao populacije koja potiče lokalna i/ili izletnička događanja.

Oblikovanje ambita od jedne ili više susjednih općina na temelju triju kriterija homogenosti:

1. Broja domicilnog stanovništva
2. Kategorije turističke razvijenosti općine
3. Kategorije općine po tipu smještajnih objekata.

Općine se prema broju stanovnika kategoriziraju u sedam kategorija, kako slijedi:

Kategorija	Broj stanovnika
1	201.000 i više
2	101.000-200.000
3	71.000-100.000
4	31.000-70.000
5	16.000-30.000
6	6.000-15.000
7	5.000 i manje

Indeks turističke razvijenosti određuje se iz odnosa mogućeg broja noćenja turista i broja stanovnika. Na temelju vrijednosti tog indeksa, općine se razvrstavaju (PEARCE 1989) u šest kategorija:

Kategorija	Stupanj turist.aktivnosti u ukupnim ekonom. aktivnostima područja	Vrijednost indeksa turističke razvijenosti
1	nema	do 4
2	nizak - aktivnosti na niskom stupnju i manje važne od drugih ekonomskih aktivnosti	4-10
3	srednji - značajne, ali ne pretežite turističke aktivnosti u drugim ekonomskim aktivnostima	11-40
4	razvijen - pretežito turističke aktivnosti	41 - 100
5	važno turističko odredište	101 - 500
6	izuzetan	501 i više

Indeks turističke smještajne ponude računa se iz odnosa kapaciteta ponude smještajnih objekata i kapaciteta vikendica.

Kategorija	Stupanj turističke smještajne ponude	Vrijednost indeksa
1	vrlo visok	0.71 i više
2	visok	0.41-0.70
3	srednji	manje od 0.40

Oblikovanim ambitima definira se i operativni centar, a označava ga glavni grad općine koji leži u zemljopisnom centru ambita. Stanovnici i turisti ambita čine populaciju koja potiče lokalne i/ili izletničke događaje. Međutim, populaciju izletnika čine stanovnici i turisti koji iz mjesta boravka kreću na jednodnevne izlete usmjerene prema šumama na prostoru izletničkog područja. Odabir izletničkih područja može biti ambit koji pripada mjestu njihova boravka ili neki drugi.

Oblikovanje izletničkog područja i računanje vjerojatnosti lokalnih događaja - Izletničko područje označava maksimalni teorijski opseg unutar kojeg se izletnik (stanovnik ili turist) može kretati i rekreirati, vraćajući se na polazište u istom danu (SCRINZI i dr. 1996). Izletničko područje svakog ambita oblikuje kružnica sa središtem u operativnom centru i polumjerom zračne udaljenosti koja odgovara cestovnoj udaljenosti od 125 km. Ono se podijeli na 7 izletničkih pojasa koji odgovaraju cestovnim razredima udaljenosti (< 1, 1-5, 6-10, 11-20, 21-50, 51-100 i 100 < km) od operativnog centra ambita. Dobiju se ucrtavanjem kružnica oko centra ambita, a označavaju brojevima od 1 do 7.

Za svaki se ambit računa vjerojatni broj lokalnih događaja po pojasi potaknutih od izletnika s mjestom boravka u tom ambitu, a zatim njihov ukupan broj po ha.

Ukupan broj događaja se računa na osnovi raspoloživih kreveta u javnom smještaju (broja turista) i broja stanovnika ambita, te njihove sklonosti za boravkom u šumi različito udaljenoj od mjesta boravka. Sklonosti se računaju na osnovi rezultata provedene ankete (SCRINZI i dr. 1996).

Mjera sklonosti za boravkom u šumi je srednji broj posjeta šumi po danu godišnjeg odmora za turiste, odnosno normalnom danu (svi dani osim godišnjeg odmora) za stanovništvo. Srednji broj posjeta šumi koristi se za računanje ukupnog broja događaja potaknutih od stanovništva i turista. Različitost u sklonostima pohađanja šume različito udaljene od mjesta boravka iskazuje se vjerojatnošću i služi za raspodjelu događaja po izletničkim pojasi. Umnožak ukupnih događaja u ambitu i vjerojatnost događaja definira ukupni broj događaja po pojedinom pojasi, uz teorijsku vjerojatnost njihove jednolične prostorne raspodjele po jedinici površine.

Gustoća događaja označava teorijsku vjerojatnost pojave određenog broja lokalnih događaja po jedinici površine pojasa. Koristi se kao parametar za računanje broja izletničkih događaja potaknutih iz ambita predajnika (mjesto stanovanja ili boravka), a nastalih na području ambita prijemnika (odredište).

Računanje ukupnih događaja (izletničkih i lokalnih) na prostoru pojasa

Površine izletničkih područja dvaju ili više ambita djelomično se preklapaju, time se preklapaju i dijelovi pojedinih njihovih pojasa. Na taj se način stvaraju “zajedničke površine”, pa svaki pojas ima nekoliko vrsta površina: “čiste” površine kojima se pridružuje vjerojatnost događaja potaknutih iz samo jednog ambita i različite vrste “zajedničkih površina” na kojima se preklapaju događaji iz dvaju ili više ambita, odnosno njihove se vjerojatnosti zbrajaju. Definiranje sastavnica površine pojasa bitna je pretpostavka za utvrđivanje gustoće, odnosno broja ukupnih događaja po jedinici površine.

Broj izletničkih događaja potaknutih iz pojedinog ambita za “čisti” dio površine, dobiva se kao umnožak površine pojasa i vjerojatnosti događaja. Broj izletničkih događaja na “zajedničkoj” površini dobiva se kao suma umnožaka pojedinih vjerojatnosti i zajedničke površine. Isti postupak vrijedi za izračunavanje ukupnog broja lokalnih događaja. Suma izletničkih i lokalnih ukupnih događaja uzima se kao maksimalni očekivani broj događaja na prostoru šumske cjeline.

4.2. Metoda procjene utjecaja unutarnjih činitelja

Method for estimation of the influence of the internal factors

Metodom se definira veličina indeksa povoljnosti šumskih cjelina za različite turističko-rekreacijske aktivnosti, slijedećim postupcima:

- vrednovanje povoljnosti pojedine šumske cjeline za turističko-rekreacijske oblike korištenja,
- računanje indeksa povoljnosti.

Vrednovanje povoljnosti šumske cjeline za turističke oblike korištenja učinjeno je po oblikovanoj metodi s klasifikacijskim skalama i bodovnim veličinama.

Povoljnost šuma za turističke oblike korištenja (Tablica 1.) procjenjuje se na osnovi dijagnostičkih parametara uporabljivosti prirodnih datosti u prostoru šume za pojedine ljudske aktivnosti (Tablica 1.1.), estetske privlačnosti (Tablica 1.2.) i kakvoće turističke ponude (Tablica 1.3.).

Vrednovanje uporabljivosti prirodnih datosti u prostoru šume (Tablica 1.1.) uključuje ocjenu strukturnih i reljefnih osobina prirodne osnove sa stajališta mogućnosti njihova korištenja za pojedine aktivnosti u okviru aktivnog, obiteljskog i zdravstvenog turizma.

Estetska privlačnost (Tablica 1.2.) procjenjuje se na osnovi kakvoće krajobraznih usluga, reljefnih posebnosti šumske cjeline, raznolikosti drvenastih vrsta i fenotipskih posebnosti drveća.

Kakvoća turističke ponude (Tablica 1.3.) vrednuje se osnovom vrsta turizma, kakvoće raspoloživih rekreacijsko-športskih i zdravstveno-lječilišnih sadržaja te kakvoće javnih smještajnih objekta u šumi.

Vrste definiranih dijagnostičkih parametara svrstanih u vrijednosne razrede i kategorije kakvoće s bodovnim veličinama, prikazane su u Tablicama 1. (1.1, 1.2. i 1.3.) i 2. Budući su ove tablice sastavnice metodologije, to se radi ograničenog prostora ne opisuju posebno. Daje se samo pojašnjenje nekih parametara.

Tablica 1. - Table 1.

Elementi vrednovanja povoljnosti šume za turističke oblike korištenja (maks. 1.500 bodova)
 Elements for evaluating the suitability of the forest for tourist forms of utilization (max 1.500 points)

Tablica 1.1. - Table 1.1.

Upotrebljivost prirodnih datosti za pojedine aktivnosti u šumi (maks. 750 bodova)
 Usefulness of natural amenities for particular activities in the forest (max 750 points)

Dijagnostički parametri <i>Diagnostic parameters</i>	Jedinica mjere <i>Measurement unit</i>	Vrijednosni razredi <i>Value classes</i>	Kategorije kakvoće <i>Quality categories</i>	Bodovi <i>Points</i>
Uzgojni oblik <i>Silvicultural form</i>		1	visoka <i>high</i>	70
		2	srednja <i>medium</i>	35
		3	niska <i>low</i>	10
		4	makija - šikara <i>maquis - brushwood</i>	5
		5	garig - šibljak <i>garigue - scrub</i>	0
Dob i razvojni stadij <i>Age and Stage of development</i>	Definirano pravilnikom za uređivanje šuma <i>Defined by forest management regulations</i>	1	stara <i>old</i>	60
		2	starija <i>older</i> (preborna) <i>(selection)</i>	40
		3	srednje dobna <i>medium age</i> mlada <i>young</i>	20
		4	svi stadiji makije i gariga <i>all stages of maquis and garigues</i>	0
Vertikalna slojevitost <i>Vertical layers</i>	Broj slojeva <i>Number of layers</i>	A1 -C A1 - A2 - C	izvrsna <i>excellent</i>	60
		A1-B A1- A2-B	dobra <i>good</i>	45
		A1-B-C A1-A2-B-C	loša <i>poor</i>	20
		B-C	kritična <i>critical</i>	10
Stanje sklopa <i>Condition of canopy</i>	%	<20	čistina <i>open area</i>	8
		21-30	jako progaljjen <i>severe open</i>	22
		31-40	progaljjen <i>open</i>	30
		41-50	rijedak <i>thinned</i>	38
		51-60	nepotpun <i>uncomplete</i>	45
		61-70	potpuno <i>complete</i>	60
		71-80	gust <i>dense</i>	15
		> 81	veoma gust <i>very dense</i>	5

Tablica 1.1. - Table 1.1. (nastavak)

Dijagnostički parametri <i>Diagnostic parameters</i>	Jedinica mjere <i>Measurement unit</i>	Vrijednosni razredi <i>Value classes</i>	Kategorije kakvoće <i>Quality categories</i>	Bodovi <i>Points</i>
Stjenovitost površina <i>Rockiness of area</i>	%	< 2	nezatna <i>insignificant</i>	60
		3-10	slaba <i>sligh</i>	50
		11 - 25	umjerena <i>moderate</i>	40
		26 - 50	srednje velika <i>medium large</i>	20
		51 - 90	velika <i>large</i>	10
		91 >	veoma velika <i>extremely large</i>	5
Kamenitost <i>Stoniness</i>	%	< 2	nezatna <i>insignificant</i>	60
		3-10	slaba <i>slight</i>	50
		11 - 25	umjerena <i>moderate</i>	40
		26 - 50	srednje velika <i>medium large</i>	20
		51 - 90	velika <i>large</i>	10
		91 >	veoma velika <i>extremely large</i>	5
Nagib padine <i>Inclination</i>	(0)°	< 5	veoma blag <i>very slight</i>	60
		5 - 12	blag <i>slight</i>	50
		13 - 33	umjeren <i>moderate</i>	30
		34 - 55	strm <i>steep</i>	15
		56 >	veoma strm <i>extremely steep</i>	5
Stabilnost padina <i>Slope stability</i>		< 10	stabilna <i>stable</i>	80
		11 - 100	srednje stabilna <i>medium stable</i>	55
		101 >	nestabilna <i>unstable</i>	15
Vrsta obale <i>Kind of coast</i>	Tip obale <i>Type of coast</i>	1	pješčana, ravna i šljunkovita <i>sandy, flat and gravel</i>	60
		2	blaže nagnuta <i>slight sloping</i> kamenita <i>stoniness</i>	50
		3	nagnuta hrapava <i>slanting rough</i>	40
		4	strme stijene <i>steep rocks</i>	20
		5	stijene i klifovi <i>rocks and cliffs</i>	0

Tablica 1.1. - Table 1.1. (nastavak)

Dijagnostički parametri <i>Diagnostic parameters</i>	Jedinica mjere <i>Measurement unit</i>	Vrijednosni razredi <i>Value classes</i>	Kategorije kakvoće <i>Quality categories</i>	Bodovi <i>Points</i>
Otvorenost šuma <i>Forest openness</i>	%	91 >	veoma otvorene <i>fairly open</i>	80
		81 - 90	dobro otvorene <i>well open</i>	70
		71 - 80	dovoljno otv. <i>sufficiently open</i>	60
		51 - 70	otvorene <i>open</i>	40
		31 - 50	slabo otvorene <i>poorly open</i>	20
		< 30	neotvorene <i>non-open</i>	10
Pristupačnost <i>Accessibility</i>	ocjena procjenitelja <i>reviewer estimation</i>	1	lako pristupačno <i>easy accessible</i>	40
		2	pristupačno <i>accessible</i>	26
		3	nepristupačno <i>non-accessible</i>	0
Udaljenost od smještajnog objekta <i>Distance from place of accommodation</i>	km <i>km</i>	do 0.2	veoma mala <i>very small</i>	60
		0.3-0.5	dovoljno mala <i>rather small</i>	50
		0.6 - 0.8	mala <i>small</i>	40
		0.9 - 1.2	srednja <i>medium</i>	30
		1.3 - 1.6	velika <i>large</i>	20
		1.7 - 2.0	veoma velika <i>extremely large</i>	10

Tablica 1.2. - Table 1.2.

Estetska privlačnost (maks. 250 bodova)
Aestetical attractiveness (max 250 points)

Dijagnostički parametri <i>Diagnostic parameters</i>	Jedinica mjere <i>Measurement unit</i>	Vrijednosni razredi <i>Value classes</i>	Kategorije kakvoće <i>Quality categories</i>	Bodovi <i>Points</i>
Kakvoća krajobraznih usluga <i>Quality of landscape services</i>	% u odno-su na maks. <i>% in relation to max.</i>	91-100	izvrсна <i>excellent</i>	60
		71-90	veoma dobra <i>very good</i>	52
		51-70	dobra <i>good</i>	45
		<50	dovoljna <i>sufficient</i>	35
Reljefne posebnosti šumske cjeline <i>Relief specific quality of forest whole</i>	ocjena procjenitelja <i>reviewer estimation</i>	1	veoma atraktivne <i>very attractive</i>	85
		2	atraktivne <i>attractive</i>	65
		3	slabo atraktivne <i>poorly attractive</i>	20

Tablica 1.2. - Table 1.2. (nastavak)

Dijagnostički parametri <i>Diagnostic parameters</i>	Jedinica mjere <i>Measurement unit</i>	Vrijednosni razredi <i>Value classes</i>	Kategorije kakvoće <i>Quality categories</i>	Bodovi <i>Points</i>
Raznolikost drvenastih vrsta <i>Diversity of woody species</i>	broj vrsta <i>number of species</i>	1	veoma značajna <i>very significant</i>	45
		2	značajna <i>significant</i>	35
		3	srednje značajna <i>medium significant</i>	20
Fenotipske posebnosti <i>Phenotypical specific characteristics of trees</i>	ocjena procjenitelja <i>reviewer estimation</i>	1	veoma izrazita <i>very expressed</i>	60
		2	izrazita <i>expressed</i>	45
		3	slabo izrazita <i>poorly expressed</i>	15

Vertikalna slojevitost - *Vertical layers*

A1 - sloj drveća glavne etaže - *major tree layer*

A2 - sloj drveća podstojne etaže - *second tree layer*

B - sloj grmlja - *scrub layer*

C - sloj prizemnog rašća - *ground vegetation layer*

Vrste turizma - *Kind of tourism*

RŠ - rekreacijsko športski - *Recreation and sports*

ZLJ - zdravstveno lječilišni - *Health and therapeutic*

JS - javni smještaj - *Public accommodation*

Table 1.3. - Table 1.3.

Kakvoća turističke ponude (maks. 500 bodova)

Quality of tourist amenities (max 500 points)

Dijagnostički parametri <i>Diagnostic parameters</i>	Jedinica mjere <i>Measurement unit</i>	Vrijednosni razredi <i>Value classes</i>	Kategorije kakvoće <i>Quality categories</i>	Bodovi <i>Points</i>
Vrste turizma <i>Kind of tourism</i>		3 >	veoma dobra <i>very good</i>	130
		2	dobra <i>good</i>	110
		1	srednja <i>medium</i>	80
Rekreacijski (RS) i športski (Š) sadržaji u šumi <i>Recreational and sports contents in a forest</i>	Broj objekata <i>Number of objects</i>	6 >	RŠ - I Š - I	110
		3 - 5		85
		< 2		26
		6 >	RŠ - II	65
		3 - 5		40
		< 2		20
		-	RŠ - III	35
Zdravstveno lječilišni sadržaji (ZLJ) <i>Health and therapeutic contents</i>	Broj oboljenja <i>Number of illnesses</i>	3 >	ZLJ - I	160
		2		135
		1		115
		3 >	ZLJ - II	130
		2		110
		1		95
		3 >	ZLJ - III	105
		2		90
		1		75

Dijagnostički parametri <i>Diagnostic parameters</i>	Jedinica mjere <i>Measurement unit</i>	Vrijednosni razredi <i>Value classes</i>	Kategorije kakvoće <i>Quality categories</i>	Bodovi <i>Points</i>
Javni smještajni objekti u šumi (JS) <i>Public accommodation objects in a forest</i>	Broj objekata <i>Number of objects</i>	6 >	JS - I	100
		3 - 5		85
		< 2		50
		6 >	JS - I	70
		3 - 5		60
		< 2		25
		6 >	JS - III	50
		3 - 5		40
		< 2		35

- R - I: Lokaliteti s izgrađenim športsko-rekreacijskim objektima (uređene plaže, marine, kampovi, vidikovci, ski-staze, biciklističke staze, staze za trčanje, ski-vučnice)
- R - II: Lokaliteti s djelomično izgrađenim objektima (primitivni kamp, piknik mjesta, vidikovci, vezovi za čamce, planinarske i šumske staze i putevi)
- R - III: Lokaliteti bez izgrađenih objekata ali s mogućnošću korištenja prirodnih datosti za športsko-rekreacijske aktivnosti
- ZLJ - I: lokaliteti s izgrađenim lječilišnim i rekreacijsko-športskim sadržajima
- ZLJ - II: lokaliteti s izgrađenim lječilišnim i djelomično izgrađenim rekreacijsko-športskim objektima ili samo sagrađenim lječilišnim, odnosno rekreacijsko-športskim objektima
- ZLJ - III: lječilišna mjesta bez izgrađenih objekata
- JS - I: Hoteli izvan kategorije, hoteli odmarališta A kategorije s tri ili četiri zvijezdice, vile za odmor, brvnare, "robinzon naselja"
- JS - II: Hoteli, odmarališta i stanovi za odmor B kategorije, privatni stanovi, turistička sela, uređeni kampovi
- JS - III: Hoteli, odmarališta, stanovi za odmor C i D kategorije, privatni stanovi.

Kategorije otvorenosti šuma utvrđuju se iz odnosa stvarne i optimalne otvorenosti, a pristupačnost se ocjenjuje na osnovi značajki rubnih djelova šumske cjeline, kao mjesta ulaska turista.

Stupanj kakvoće krajobraznih usluga računa se kao kvocijent stvarne bodovne* vrijednosti šumske cjeline i maksimalne vrijednosti u iznosu od 1500 bodova.

Fenotipskim posebnostima drveća drže se različiti oblici habitusa karakteristični za vrstu, te deformacije debla i krošnje, nastale zbog nepovoljnog utjecaja ekoloških činitelja (hladnoće, vjetra, posolice i dr).

Pod raspoloživim rekreacijsko-športskim sadržajima podrazumijevaju se oni namijenjeni aktivnom odmorišnom turizmu širokog raspona i velikog broja korisnika.

Športskim sadržajima u okviru ovog rada obuhvaćeni su oni, namijenjeni natjecateljsko-športskom turizmu, te organiziranom lovu i ribolovu.

Zdravstveno-lječilišni sadržaji podrazumijevaju ponudu prirodnih resursa za liječenje određenih vrsta oboljenja.

Vrste turizma :

* broj bodova procenjen za konkretnu šumsku cjelinu po tablici 2 "Metodologija vrednovanja korisnosti zdravstvenih i krajobraznih usluga" (KRZNAR i LINDIĆ, 1999)

1. Aktivni turizam za široki krug turista
 Rekreacijsko - športske aktivnosti
Ljetne: šetnja, trčanje, planinaranje, golf, tenis, jahanje, vožnja biciklom, plivanje, športske igre na vodi
Zimske: skijanje, skijaško trčanje, klizanje, športske igre na snijegu i ledu
2. Ekoturizam
3. Obiteljski turizam uz neke specijalne ponude (tzv. Robinzonijade)
4. Zdravstveni turizam
5. Lovni turizam
6. Ribolovni turizam
7. Nautički turizam

Tehnika vrednovanja obuhvaća: a) utvrđivanje stvarnih kvantitativnih ili kvalitativnih vrijednosti svih vrsta definiranih dijagnostičkih parametara; b) njihovo kvalitativno kategoriziranje prema kriterijima (vrijednosnim razredima i/ili klasifikacijskim skalama) propisanim u Tablici 1 (1.1, 1.2. i 1.3.); c) bodovanje definiranih kategorija kakvoće prema predočenim tablicama; d) utvrđivanje stvarne bodovne vrijednosti šumske cjeline po ha zbrajanjem svih bodova; e) računanje indeksa povoljnosti iz odnosa stvarne i maksimalno moguće (1500 bodova) bodovne vrijednosti.

4.3. Metoda vrednovanja korisnosti turističko-rekreacijskih usluga šuma

Method for evaluating the usefulness of tourist-recreational benefits of forest

Metoda vrednuje korisnost šumskih cjelina po osnovi dvaju kriterija, sljedećim postupcima:

Tablica 2. - Table 2.

Klasifikacijsko-bodovna tablica za procjenu vrijednosti turističko-rekreacijskih usluga šuma

Classificational-point table for estimating the value of tourist-recreational benefits of forest

Stvarni očekivani događaji (izletnički posjeti) <i>Actually expected events (excursions)</i>	Stupanj izletničkog korištenja šumske cjeline za turističko-rekreacijske aktivnosti <i>Degree of tourist utilization of the forest whole for tourist-recreational activities</i>									
	%									
Prosječni dnevni broj/ha <i>Average daily No/ha</i>	91>	81-90	71-80	61-70	51-60	41-50	31-40	21-30	<20	
	broj bodova - number of points									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
25 i više - <i>and more</i>	1500	1350	1200	1050	900	750	600	450	300	
20 - 25	1475	1325	1175	1025	875	725	575	425	275	
15 - 20	1450	1300	1150	1000	820	700	550	400	250	
10 - 15	1425	1275	1125	975	825	975	525	375	225	
5 - 10	1400	1250	1100	950	800	650	500	350	200	
do 5 - <i>to 5</i>	1375	1225	1075	925	775	625	475	325	175	

- računanje očekivanog broja događaja na prostoru šumske cjeline (ukupnog godišnjeg i prosječnog dnevnog)
- računanje stupnja izletničkog korištenja šumske cjeline
- bodovno vrednovanje korisnosti turističko-rekreacijskih usluga šumske cjeline.

Ukupno očekivani broj događaja na prostoru šumske cjeline dobije se korekcijom vjerojatnog broja događaja na šumskoj površini s indeksom povoljnosti šumske cjeline za turističke oblike korištenja. Prosječni očekivani dnevni broj događaja dobiven je dijeljenjem ukupnog broja događaja i površine šumske cjeline sa 365 dana.

Stupanj izletničkog korištenja prostora šumske cjeline računa se kao kvocijent ukupnog i vjerojatnog broja događaja.

Bodovna vrijednost korisnosti šumske cjeline očitava se iz klasifikacijsko bodovne tablice (Tablica 2.) na osnovi ovih dvaju parametra.

5. ZAKLJUČCI

CONCLUSIONS

1. Metodologija vrednovanja korisnosti turističko-rekreacijskih usluga je sastavnica sustava vrednovanja ukupne gospodarske vrijednosti šuma. U okviru odrednica ovog sustava za turističko-rekreacijske usluge procjenjuje se korisna sekundarna uporabna i opcijska vrijednost na temelju dvovrsnih vrijednosti: korisnosti usluga u bodovnim veličinama i monetarne vrijednosti boda. Način procjene prve vrijednosti predmet je ove metodologije, razvijane i testirane na državnim šumama otoka Korčule, kao pilot objektu.

2. Korisnost turističko-rekreacijskih usluga vrednuje se klasifikacijskim skalama i bodovnim veličinama na osnovi očekivanog broja događaja u prostoru šumske cjeline i stupnja izletničkog korištenja prostora iste. Iskazuje se u bodovima, čije vrijednosti se očitavaju iz klasifikacijsko-bodovne Tablice 2 (maks. 1500 bodova/ha).

3. Očekivani broj događaja u prostoru šumske cjeline utvrđuje se preuzetom i dijelom prilagođenom metodom (SCZRINZI i dr. 1996), a stupanj izletničkog korištenja procjenjuje se vlastitom metodom.

4. U funkciji definiranja stupnja izletničkog korištenja oblikovana je metoda vrednovanja povoljnosti šuma za turističko-rekreacijske oblike korištenja s klasifikacijskim skalama i bodovnim veličinama, koje se oslanjaju na veći broj kvantificiranih dijagnostičkih parametara unutarnjih činitelja.

5. Metodom su definirane vrste dijagnostičkih parametara, njihovo klasifikacijsko raščlanjenje na kategorije kakvoće i/ili vrijednosne razrede s pripadajućim bodovima (Tablica 2.), te tehnika vrednovanja.

6. Za praktičnu uporabu ove metodologije izrađen je program primjenjiv na PC računalima.

6. LITERATURA

LITERATURE

- BOGNAR, A., T. ŠEGOTA, D. MIHALJEVIĆ, I. CVIJANOVIĆ, I. TRINAJSTIĆ, 1989.: Integralno vrednovanje prirodne osnove otoka Hvara i ekološko vrednovanje reljefa. Urbanistički institut SRH, Zagreb.
- BOGNAR, A., 1990.: Geomorfološke i inženjersko-geomorfološke osobine otoka Hvara i ekološko vrednovanje reljefa. Geografski glasnik. 52: 49-66, Zagreb.
- BOGUNOVIĆ, M., B. SEKULIĆ, 1989.: Integralno vrednovanje prirodne osnove otoka Hvara. Urbanistički institut SRH, Zagreb
- ČAMPA, A., 1991.: Vrednotenje naravnega prostora na osnovi različnih faktorjev. Doktorska disertacija, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, str.1-222.
- DOUGLASS, R. W., 1977.: Forest recreation. Pergamon Press, New York.
- ECHTER, C. M., R. BRENT, 1993.: The measurement of Destination Image: An Empirical Assessment. Journal of Travel Research, pp. 3-13, Spring.
- HANLEY, N. D., 1989.: Valuing Rural Recreation Benefits: an Empirical Comparison of the Two Approaches. Journal of Agricultural Economics Vol. 40, no.1, pp. 361 1-374.
- JACKSON, W., B. SHELBY, A. MARTINEZ, B. VAN HAVEREN, 1989.: An interdisciplinary process for protecting instream flows. Journal of Soil and Water Conservation, 44(2):121-127.
- KOCH, N. E., 1978.: Forest recreation in Denmark. Part 1: the use of the country's forests by the population. Statens Forstlige Forsogsvaesen, Kobenhavn.
- KOPECZKY, T., 1994.: The Important Role of Forest Management Planning to Valuation of Forest's Benefits in Hungary, UN ECE, F AO, Workshop; Evaluation of Forest Benefits Through a Total Evaluation of Production, Environmental and Social Function of Forest-Forest Value, Prague-Jilovište, 13-16.9.1994., pp.57-59.
- KRZMAR, A., S. DOLENEC, J. BILANDŽIJA, V. KREJČI, B. VRBEK, V. LINDIĆ, T. LITVAY, 1995.: Model of Evaluating of Environmental Capital of Forest Ecosystem. Abstract of Invited Papers, 484, IUFRO, XX World Congress, 6-12, August, Tampere, Finland.
- KRZMAR, A., V. LINDIĆ, 1999: Model vrednovanja korisnosti zdravstvenih i krajobraznih usluga šuma, Rad.Šumar.inst. 34 (2):103-119, Jastrebarsko.
- MARSZALEK, T., 1993.: Względna wartość użytkowa produktów i usług uzyskiwanych dzięki gospodarczym i socylnim funkcjom lasu, Sylwan, 9.
- NARYANAN, R., 1986.: Evaluation of recreational benefits of instream flows. Journal of Leisure Research.18(2):116-128.
- NIELSEN, C., 1991.: - Il valore ricreativo del bosco in prossimità di aree urbane. Un'analisi economica sull'esempio della zona di Lugano. In Scritti sull'ambiente, 146. Ufficio federale dell'Ambiente foreste e paesaggio (UFAPF). Berna.
- PEARCE, D. W., 1989.: - Turismo oggi. Ilisse Edizioni, Bologna.
- PEARCE, D. W., R. K. TURNER, 1990.: Economics nad Natural Resources and the Environment, Hemel Hemssted, UK, Harvester Wheatsat.
- RUŽIČKA, M., L. MIKLOS, 1990.: Basic premises and methods in landscape-ecological planning and optimisation. In: Zonennveld I.S., Forman R.T.T., (edit.) 1990: Changing landscape an Ecological Perspectives. Springer verlag, New York, pp.233-260.
- SABADI, R., 1997.: Vrednovanje šuma u njihovoj ukupnosti Hrvatske šume, 1-40, Zagreb.
- SCRINZI, G., A. FLORIS, T. FLAMMINI, P. AGATEA, 1995.: Un modello di stima della qualità estetico-funzionale del bosco. ISAFSA Comunicazioni di ricerca 95/2, Trento, Italia.

- SCRINZI, G., T. FLAMMINI, A. CUTRONE, A. FLORIS, 1996.: Un modello di valutazione quantitativa della pressione turistico-ricreativa sulle risorse forestali, *Genio-Rurale* 59:10, 51-77, Italy.
- TOSI, V., 1989.: I servizi turistico-ricreativi dei boschi: esperienze nel Triveneto. In *Annali ISAFI*, X: 101-265.
- WALSH, R., R. ERICSON, D. AROSTEGY, M. HANSEN, 1980.: An empirical application of a model for estimating the recreation value of instream flow. Fort Collins, CO: Colorado State University, Colorado Water Resources Research Institute, Completion Report No. 101.
- WILLIAMS, K., 1991.: Application of instream flow quantification to recreational rivers: a case study of the Cache La Poudre River, Colorado. Fort Collins, CO: Colorado State University, Master's Thesis.

METHODOLOGY FOR EVALUATING THE USEFULNESS OF TOURIST-RECREATIONAL BENEFITS OF FORESTS

Summary

Methodology for evaluating the usefulness of tourist-recreational benefits is a component of a defined complex theoretical-methodological system for evaluation of the total economic value of forests (TEV, PEARCE et al, 1990).

Within the framework of the determinants of this system for tourist-recreational benefits beneficial secondary use and optional value is estimated on the basis of two kinds of values: the usefulness of the benefits in point sizes and monetary value of the point. The way in which estimation of the former value is performed is the object of this methodology, which has been developed and tested on state forests on the island of Korčula.

The usefulness of tourist-recreational benefits is valued according to a method with classification scales and point sizes on the basis of the expected number of events in the area of the forest whole and the degree of use of the same as a tourist area. This is expressed in points, whose values are read from the defined classificational-point Table 2, and can be up to a maximum of 1500.

The evaluation procedure implies assessment of the usefulness of the benefits for determined forms of human activity on the basis of two groups of factors: external and internal.

The external factors are expressed by tourist development and accommodation offered in the area of the forest, the number of inhabitants and tourists in within particular boundaries (ambit) and their habits and inclinations during their stay in the forest at various distances from their accommodation. Their effect is determined by a borrowed and partly adapted method (SCZRINZI et al, 1996). It is presented by a number of expected events in the area of the forest being assessed.

Internal factors are expressed by the state and suitability of the total potentiality of the forest for particular human activities, aesthetic attractiveness of the forest and the degree of their use. Their influence is estimated by an original method of evaluation of the suitability of the forest for tourist-recreational forms of use with classification scales and point sizes, which rely on a large amount of objective information on the factors (quantified diagnostic parameters). The method defines the type of diagnostic parameters, their classification break down into categories of quality and/or value classes with relevant point values (Table 1), and a technique of evaluation. It is displayed by an index of suitability for offering tourist benefits.

The expected number of events in the area of the forest is calculated as the total of the probable number of events in the area of the forest and its index of suitability and degree of use of the forest area as a tourist area, as the quotient of the expected maximal number of events in the area.

Key words: Evaluation of the usefulness of tourist-recreational benefits, forest as a whole, tourist events, evaluation of the suitability of the forest, degree of tourist use of the area and diagnostic parameters.

Mrs. Ankica Krznar M.Sc., M. Pušteda 2, Zagreb, HR-10000, Croatia; Mr. Vladimir Lindić B.Sc., Ministry of Environment Protection and Physical planning, Vukovarska 56, Zagreb, HR-10000, Croatia; Mrs. Dijana Vuletić M.Sc., Forest Research Institute, Jastrebarsko, Trnjanska 35, Zagreb, HR-10000, Croatia

Tel/Fax: ++385 1 6150742, 6113372

e-mail: dijanav@sumins.hr