

REPUBLIKA SLOVENIJA
UNIVERZA V MARIBORU
EKONOMSKO-POSLOVNA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

EKONOMSKO VREDNOTENJE VLOG GOZDOV

julij 2005

Robert MAVSAR

REPUBLIKA SLOVENIJA
UNIVERZA V MARIBORU
EKONOMSKO-POSLOVNA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

EKONOMSKO VREDNOTENJE VLOG GOZDOV

Kandidat: Robert MAVSAR, univ. dipl. inž. gozd.
rojen leta, 1970 v Mariboru
zaposlen na Gozdarskem inštitutu Slovenije
kot višji razvojno-raziskovalni asistent
Absolvent na smeri: Management in organizacija
Tema odobrena na seji senata EPF dne 22.10.2004,
z delovnim naslovom: Ekonomsko vrednotenje vlog gozdov
Mentor:izr. prof. dr. Jožica KNEZ-RIEDL

KAZALO

1	UVOD	10
1.1	Opredelitev področja in opis problema	10
1.2	Namen, cilji in osnovne trditve:.....	11
1.3	Prispevek raziskave k stroki in znanosti.....	12
1.4	Predpostavke in omejitve raziskave:	12
2	VLOGE GOZDOV	13
2.1	Zgodovinski razvoj pomena gozdov	13
2.2	Razvoj gospodarjenja z gozdom	15
2.2.1	Trajnostno gospodarjenje z gozdom.....	15
2.2.2	Vecnamensko gospodarjenje z gozdom.....	18
2.3	Funkcije in vloge gozdov	20
2.4	Sklepne ugotovitve k 2. poglavju	22
3	TEORETICNE OSNOVE	24
3.1	Ekonomika blaginje.....	24
3.1.1	Teorija koristnosti in indiferentnosti	24
3.1.2	Proracunski omejitve in potrošnikovo ravnotežje	26
3.1.3	Funkcija povpraševanja	29
3.1.4	Delovanje trga	31
3.2	Analiza stroškov-koristi kot pripomoček za sprejemanje odločitev	35
3.2.1	Izhodišča analize stroškov in koristi (CBA)	35
3.2.2	Osnovni elementi analize stroškov in koristi	36
3.2.2.1	Definiranje projekta	36
3.2.2.2	Razvrstitev vplivov.....	36
3.2.2.3	Določitev monetarne vrednosti.....	37
3.2.2.4	Diskontiranje	38
3.2.2.5	Presoja projekta	40
3.2.2.5.1	Neto sedanja vrednost	41
3.2.2.5.2	Razmerje med koristmi in stroški	41
3.2.2.5.3	Notranja stopnja donosa	42
3.2.2.5.4	Ocena porazdeljenosti.....	42
3.2.2.6	Analiza občutljivosti.....	43
3.2.3	Pomanjkljivosti analize stroškov in koristi	43
3.3	Sklepne ugotovitve k 3. poglavju	44
4	EKONOMIKA OKOLJA.....	45
4.1	Zunanji učinki	45
4.2	Javne dobrine	47
4.3	Lastninske pravice.....	50
4.4	Osnove teorije vrednosti.....	50
4.4.1	Koncept vrednosti.....	50
4.4.2	Kategorije vrednosti in celotna ekonomska vrednost.....	52
4.5	Sklepne ugotovitve k 4. poglavju	55
5	VREDNOTENJE NARAVNIH DOBRIN	56

5.1	Namen vrednotenja	56
5.2	Vrednotenje naravnih dobrin	58
5.3	Sklepne ugotovitve k 5. poglavju	62
6	ZNACILNOSTI IZBRANIH METOD VREDNOTENJA	63
6.1	Delitev in izbira metod	63
6.2	Stroškovni pristopi	67
6.2.1	Stroški za zagotovitev razpoložljivosti.....	67
6.2.2	Metoda alternativnih stroškov.....	69
6.2.3	Metoda oportunitetnih stroškov.....	69
6.2.4	Metoda nadomestnih stroškov.....	70
6.2.5	Pomanjkljivosti in uporabnosti stroškovnih pristopov	71
6.3	Metode implicitnih trgov	71
6.3.1	Hedonisticna metoda	72
6.3.1.1	Teoreticne osnove hedonisticne metode	72
6.3.1.1.1	Predpostavke.....	72
6.3.1.1.2	Dolocanje vrednosti	73
6.3.1.2	Vrsta in zbiranje podatkov za hedonisticno metodo.....	76
6.3.1.2.1	Podatki o vrednosti in lastnostih tržne dobrine	76
6.3.1.2.2	Ciljne spremenljivke	77
6.3.1.2.3	Socio-ekonomski podatki	77
6.3.1.2.4	Ostali podatki.....	78
6.3.1.2.5	Izbor podatkov	78
6.3.1.3	Analize in statistični problemi.....	78
6.3.1.3.1	Izbira oblike funkcije	79
6.3.1.4	Veljavnost in zanesljivost hedonisticne metode.....	79
6.3.1.4.1	Vsebinske pomanjkljivosti in popacenost podatkov.....	79
6.3.1.4.2	Statisticne težave.....	80
6.3.1.5	Zaključki k hedonisticni metodi	81
6.3.2	Metoda potovalnih stroškov.....	82
6.3.2.1	Teoreticne osnove metode potovalnih stroškov	82
6.3.2.2	Vrsta in zbiranje podatkov za metodo potovalnih stroškov	83
6.3.2.3	Analize in statistični problemi.....	84
6.3.2.3.1	Analiza podatkov v primeru uporabe obmocne metode potovalnih stroškov	84
6.3.2.3.2	Analiza podatkov v primeru uporabe individualne metode potovalnih stroškov	85
6.3.2.4	Veljavnost in zanesljivost metode potovalnih stroškov.....	85
6.4	Metode izraženih preferenc	86
6.4.1	Metoda kontingencnega vrednotenja	86
6.4.1.1	Teoreticne osnove metode kontingencnega vrednotenja	87
6.4.1.2	Elementi raziskav z metodo kontingencnega vrednotenja	89
6.4.1.2.1	Definiranje skupni posameznikov	89
6.4.1.2.2	Definiranje dobrine	90
6.4.1.2.3	Oblika placila.....	90

6.4.1.2.4	Pripravljenost za placilo (WTP) <i>versus</i> pripravljenosti za sprejetje (WTA)	91
6.4.1.2.5	Oblikovanje vprašanj o WTP oziroma WTA	92
6.4.1.2.6	Dodatni podatki	94
6.4.1.3	Analiza podatkov	95
6.4.1.4	Preverjanje veljavnosti in zanesljivosti metode kontingencnega vrednotenja	97
6.4.1.5	Zaključne ugotovitve k metodi kontingencnega vrednotenja	99
6.4.1.5.1	Povzetek bistvenih prednosti metode.....	100
6.4.1.5.2	Povzetek bistvenih pomanjkljivosti metode.....	100
6.4.1.5.3	Smernice za izvedbo CVM raziskav.....	100
6.5	Povzetek k 6. poglavju	101
7	IZBIRA METOD VREDNOTENJA Z OZIROM NA VLOGO GOZDA	103
7.1	Rekreacijska vloga gozdov	103
7.1.1	Namen vrednotenja rekreacijske vloge gozdov	105
7.1.2	Enote za kvantifikacijo povpraševanja po rekreaciji.....	106
7.1.3	Metode za vrednotenje rekreacijske vloge gozdov	107
7.2	Varovalna in zaščitna vloga gozdov.....	108
7.2.1	Namen vrednotenja varovalne in zaščitne vloge gozdov.....	109
7.2.2	Metode za vrednotenje varovalne in zaščitne vloge gozdov.....	110
7.3	Hidrološka vloga gozdov.....	112
7.3.1	Metode za vrednotenje hidrološke vloge gozdov.....	113
7.4	Estetska vloga gozdov	115
7.4.1	Metode za vrednotenje estetske vloge gozdov.....	115
7.5	Klimatska vloga gozdov	116
7.5.1	Metode za vrednotenje klimatske vloge gozdov	118
7.6	Vloga ohranjanja biološke raznovrstnosti	119
7.6.1	Metode za vrednotenje vloge ohranjanja biološke raznovrstnosti	120
7.7	Povzetek k 7. poglavju	121
8	TEORETICNI MODEL ZA EKONOMSKO VREDNOTENJE VLOG GOZDOV 123	
8.1	Namen in zasnova modela	123
8.2	Predstavitev modela	123
8.2.1	Ugotavljanje stanja gozda	125
8.2.2	Ugotavljanje sprememb stanja gozda	126
8.2.3	Ugotavljanje sprememb dobrin	127
8.2.4	Ekonomsko vrednotenje sprememb dobrin.....	128
8.2.4.1	Izbira metode vrednotenja.....	128
8.2.4.2	Izbira populacije in vzorca	134
8.2.4.3	Izdelava, testiranje in izvedba ankete	135
8.2.4.4	Analiza in testiranje rezultatov.....	136
8.2.4.5	Priprava poročila.....	138
8.3	Uporabnost modela	138
8.4	Praktičen primer uporabe modela	139
8.4.1	Predstavitev problema.....	139

8.4.2	Analiza stroškov in koristi	140
8.4.2.1	Izbira metode vrednotenja in zbiranje podatkov	141
8.4.3	Obdelava podatkov in predstavitev rezultatov	142
8.5	Povzetek k 8. poglavju	143
9	SKLEPI IN PRIPOROCILA	144
9.1	Priporocila za nadaljnje raziskave.....	145

LITERATURA

VIRI

SLOVARCEK NEKATERIH UPORABLJENIH IZRAZOV

SEZNAM UPORABLJENIH KRATIC

KAZALO TABEL

KAZALO SLIK

KAZALO PRILOG

ŽIVLJENJEPIS

ZAHVALA

PRILOGE

PREDGOVOR

Pomen gozdov se z vidika družbe spreminja v času in prostoru. V preteklosti se je gozdove obravnavalo predvsem kot vir lesa in prostorsko rezervo, današnje pojmovanje gozda pa je precej širše. To pomeni, da vse pomembnejše mesto zavzemajo tiste vloge gozdov, ki prinašajo neposredne koristi predvsem družbi in manj lastnikom gozdov. Pri gospodarjenju z gozdom je zato potrebno upoštevati tudi te vloge. Pogosto to pomeni, da se mora lastnik odpovedati določenemu delu svojih koristi (donosa), v korist družbe, od katere pričakuje, da mu bo zato nudila določeno nadomestilo. Vendar pa velika večina teh vlog nima tržne cene. Zato je osnovni namen te naloge predstaviti načine in možnosti ekonomskega vrednotenja takšnih vlog gozdov.

V uvodnem delu naloge so predstavljena razvoj in sodobna načela gospodarjenja z gozdom ter pojem vloge gozda. Sledi predstavitev teoretičnih in metodoloških izhodišč, na katerih temelji ekonomika okolja. V nadaljevanju je nato predstavljen namen in tehnike vrednotenja naravnih dobrin. V zadnjem delu naloge pa smo spoznanja iz prejšnjih poglavji aplicirali na vloge gozdov in na tej osnovi zasnovali model za ekonomsko vrednotenje le-teh.

Z razvojem družbe in spreminjanjem njenih potreb se spreminja tudi odnos in način gospodarjenja z gozdom. Razvoj odnosa do gozda je prešel različne faze (nabiralništvo, krcenje, maksimalna proizvodnja). V sodobni družbi je ta odnos prešel v fazo, ko se vse bolj zavedamo širšega pomena gozdov. Tako sodobni koncepti gospodarjenja z gozdom temeljijo na načelih trajnosti in vecnamenskosti. V okviru takšnega koncepta obravnave gozdov se srečujemo tudi s pojmom vloge gozda. Kot vlogo gozda pojmujeemo sposobnost gozda, da zagotavlja dobrine, ki posredno ali neposredno zadovoljujejo človekove potrebe. Tako, kot se spreminjajo družbene potrebe, se spreminjajo tudi pomen in vrste vlog gozdov.

Vrednotenje naravnih dobrin se je razvilo v okviru ekonomike okolja. Ekonomika okolja je veda o učinkoviti rabi omejenih naravnih virov, za zadovoljevanje človekovih potreb. Teoretične osnove ekonomike okolja nudi neoklasična ekonomika blaginje.

Posebnost ekonomike okolja je, da se ukvarja z dobrinami, ki pogosto nimajo delujočih trgov oziroma trgi ne delujejo učinkovito. Zato poraba in ponudba takšnih dobrin, v večini primerov, iz družbenega vidika, ni optimalna. Najpogostejši razlogi za neučinkovitost trgov so zunanji učinki, problemi javnih dobrin in lastninske pravice.

Vrednotenje je sistematična razporeditev objektov glede na njihovo vrednost. Kot del odločitvenega postopka služi za zagotavljanje objektivnosti in ponovljivosti postopka, hkrati pa ugotavljamo učinkovitost porabe redkih virov oziroma učinkov porazdelitve.

Ko vrednotimo naravne dobrine, vedno vrednotimo neko spremembo te dobrine. Ta sprememba je lahko kvalitativna ali kvantitativna. Vsaka takšna sprememba namreč povzroci spremembo potrošnikove koristi. Če gre za poslabšanje stanja naravne dobrine, se potrošnikove koristi zmanjšajo in zato mu mora tisti, ki takšno poslabšanje povzroci, zagotoviti ustrezno nadomestilo. V primeru izboljšanja stanja dobrine, se potrošnikova skupna korist poveča, zato lahko zahtevamo, da za takšno izboljšanje stanja plača.

Metode ekonomskega vrednotenja naravnih dobrin lahko razdelimo v dve veliki skupini: metode odkritih preferenc in metode izraženih preferenc. Metode odkritih preferenc temeljijo na krivulji povpraševanja. To povpraševanje je lahko neposredno po dobrini, ki jo vrednotimo, ali posredno po neki drugi dobrini, ki pa je z dobrino, ki je predmet naše obravnave, povezana. V primeru neposrednega povpraševanja uporabimo metode, ki temeljijo na stroških, ce pa gre za vrednotenje na osnovi posrednega povpraševanja, pa metode implicitnih trgov. Metode izraženih preferenc temeljijo na neposredno izraženi pripravljenosti za nakup neke dobrine. V to kategorijo uvrščamo različice metode kontingencnega vrednotenja.

Katero izmed metod vrednotenja bomo izbrali za vrednotenje vlog gozdov je odvisno od vloge in vrste vrednosti, ki jo želimo vrednotiti. V nalogi smo izmed vlog, ki se pojavljajo v slovenskih gozdovih, obravnavali naslednje: rekreacijska, varovalna, hidrološka, klimatska, estetska in vloga ohranjanja biološke raznovrstnosti. Vsaka izmed omenjenih vlog ima določene značilnosti, ki omejujejo niz metod, ki jih lahko uporabimo.

Predstavljen model ekonomskega vrednotenja vlog gozdov temelji na obravnavanih teoretičnih izhodiščih. Pojmujemo ga kot del postopka sprejemanja odločitve in ga v grobem razdelimo na dva dela. V prvem delu kvantificiramo spremembe, ki jih bo oziroma jih je povzročil določen vpliv (projekt ali politika). Temu sledi ekonomsko vrednotenje te spremembe. Predstavljen model ja zasnovan dovolj splošno, da je možna uporaba tudi zunaj gozdarstva.

SUMMARY

ECONOMIC VALUATION OF FOREST ROLES

The societal significance of forests is changing constantly. If forests were earlier considered the source of wood and a spatial reserve, they are presently viewed in a much broader context. Such a shift is due to the fact, that forest ecosystems provide many goods to the societies although these goods are mostly priceless.

Naturally, such a new view requires an inclusion of new objectives to the sets of managerial goals. Its most important feature is, that these objectives are set mainly to increase the welfare of a society while the welfare of a forest owner is somehow put behind. Consequently, an owner's net benefits are smaller than they would be, were the goals set only to maximize his net benefits. Thus, a forest owner expects to be compensated by the society.

Because the majority of forest goods does not have a market price, its economic valuing is difficult and sometimes even impossible. The objective of this thesis is thus to detect such opportunities and to find out the methods that make the economic valuing of forest goods possible.

The first section of this thesis addresses the evolution and the development of modern forest management concepts and introduces a reader with the notion of forest roles. The consecutive sections are dealing with the theoretical and methodical background of environmental economics and with the mission of the methods for valuing natural goods. Finally, in the last section, a reader will acquaint himself with some of the valuing methods, applied to specific forest roles and with the model for their valuing.

Social development and its needs has significantly shaped the relationship between the forests and human societies. In addition to sustainability and multifunctionality, the modern concept of forest management introduces the notion of "forest role". A forest role is considered the capacity of a forest ecosystem to provide goods that directly or indirectly satisfy the needs of human individuals. Also, the importance of different types of forest roles is not constant, but it is changing along with the societal development.

The field "valuing natural goods" has evolved in environmental economics. The discipline is a branch of economics that tackles the issues related to the effective use of scarce natural resources. Another feature of environmental economics is, that it deals mainly with goods that are exposed to market failures. In other words, since the market for such values does not operate, goods are usually allocated ineffectively what results in the losses of human welfare. The main causes of an erroneous market are external effects, problems related to public goods and undefined property rights.

In general, valuing is considered a systematic ranking of objects according to their value. As a part of the decision- making process, it secures the objectivity of the procedure.

Similarly, the main aim of valuing natural goods is to examine whether the scarce resources are used and distributed in the most effective way as possible.

Valuing natural goods is always associated with valuing the changes in the quality or/and quantity of goods. For instance, a change of one characteristic of a certain good imposes a change of consumers' benefits. Consequently, in the case of good's worsening, the benefits of consumers decrease and the responsible for that worsening should compensate losses. Contrariwise, in the case of good's improvement, the benefits of consumers increase, so the consumers should compensate the provider for these improvements.

Methods, used for valuing environmental goods can be divided to two major groups: the revealed and stated preference methods. The revealed preference methods are based on the market demand curves. Such curves express a direct demand for the good that is subject to valuing or an indirect demand for another good, closely related to the good that is to be valued. In the case of direct demands the methods based on costs should be used while in the case of indirect demands, implicit market methods are more recommendable (e.g. hedonic pricing, travel cost method). In turn, among the stated preference methods, the method of consumers directly stated willingness to pay for a certain good should be used. Among them, different variations of the contingent valuation method are most widely used.

Which of the presented methods is to be used for valuing a specific forest role, depends on the role and the value under consideration. This thesis reviews the use of different methods in connection with the following roles: recreation, protection, hydrology, climate, aesthetics and biodiversity. Each of them has a number of certain characteristics which in turn limit the set of usable methods.

The model for valuing economic aspects of forest roles was developed upon the theoretical framework and should be considered a part of the decision-making process. Basically it consists of two components. While the first should assist in quantifying the changes, caused by impacts (e.g. project, policy), the second component should support the economic valuing of that change. Without any significant changes the model can be applied also outside forestry.

1 UVOD

1.1 Opredelitev področja in opis problema

Gozdovi so že od nekdaj pomembni za preživetje cloveka. Nacin izkorišcanja in vrednotenja sta odvisna predvsem od redkosti gozdnih virov, clovekovih potreb in vrednostnega sistema družbe. Rast cloveške populacije, migracije, industrializacija in ostale socio-ekonomske spremembe, ki so se in se dogajajo, mocno vplivajo na svetovne gozdne resurse. Spremembe so še posebej dramaticne v deželah v razvoju, kjer so tradicionalne nacine izkorišcanja gozdov nadomestili z veliko-površinskimi posegi (paša živine, industrijsko pridobivanje lesa in gozdne plantaže). Zmanjševanje površin tropskih gozdov se tako že oznacuje kot globalni problem.

V Sloveniji nam je gozdove uspelo ohraniti. V nekoliko bolj oddaljeni preteklosti so bili goratost, težka prehodnost kraškega sveta in zato velik delež težko dostopnih gozdov poglaviti vzroki, da je clovek na prostoru Slovenije vplival na gozd manj usodno kot v vecini evropskih držav. V bližnji preteklosti pa je vzrok za ohranitev gozdov predvsem nacrtno in strokovno gospodarjenje z gozdovi. Tako tudi veljavna zakonodaja s področja gozdarstva (npr. Zakon o gozdovih) doloca, da se mora z gozdovi gospodariti na tak nacin, da se zagotovi njihova trajna sposobnost opravljanja vseh vlog. Gozdov namrec že dolgo ne obravnavamo kot lesnih njiv, temvec jim pripisujemo številne vloge, ki jih lahko razdelimo v tri vecje skupine (Pravilnik o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih nacrtih 1998, 258):

- ekološke (npr. varovanje gozdnih zemljišč in sestojev, uravnavanje odtoka vode, biotop živalskih vrst),
- socialne (npr. varovanje infrastrukturnih in drugih objektov, rekreacija, turizem, varovanje naravne in kulturne dedišcine, raziskovalni in poučni objekt),
- proizvodne (npr. proizvodnja lesa, pridobivanje drugih nelesnih dobrin (gobe, jagodicevje, zdravilne rastline, lov).

Kljub temu, da se gozdovom pripisuje vse te vloge in se jih šteje med poglavite elemente ohranjanja stabilnosti prostora, se pritisk na gozd in gozdni prostor stopnjuje (gradnja infrastrukture, širitev urbanih površin). Gozd se pogosto obravnava le kot prostorska rezerva, saj se ne upošteva njegove dejanske družbene vrednosti. To je delno posledica dejstva, da so trenutno, iz širokega spektra dobrin, ki jih je gozd sposoben zagotavljati oziroma že zadovoljujejo družbene potrebe, predmet tržne menjave predvsem lesni proizvodi. Za razliko od lesa in drugih tržnih dobrin, ostale dobrine, ki jih gozd zagotavlja družbi, v vecini primerov nimajo določenih tržnih cen in jih zato oznacimo kot ne-tržne koristi (NTK). Med slednje lahko štejemo: rekreacijo, oblikovanje krajinske podobe, biotsko raznovrstnost, ponor ogljika in druge ekološke in izobraževalne ucinke. NTK uvrščamo med tako imenovane javne dobrine, kar pomeni, da jih lahko vsakdo koristi (prost dostop), hkrati pa korišćenje s strani posameznika ne vpliva na koristi, ki jih lahko ima drug posameznik. Pogosta posledica prostega dostopa do javnih dobrin je neracionalno izkorišcanje ali degradacija le-teh, saj je zaracunavanje njihovega korišćenja zelo težavno.

Zagotavljanje teh dobrin tako ne more temeljiti na tržnih mehanizmih, saj se koristi, ki izhajajo iz njihovega korišćenja ne odražajo v stopnji donosnosti, kot je to v primeru lesa in drugih tržnih dobrin, ki izhajajo iz gozdov. Kljub temu pa javne dobrine iz gozda

prispevajo pomemben delež k blaginji družbe. Ta ugotovitev je temeljnega pomena pri gospodarjenju z gozdom, ki temelji na vecnamenskem in trajnem zagotavljanju javnih dobrin.

Ce ne-tržnih dobrin iz gozda ne vrednotimo oziroma njihove celotne vrednosti ne vključimo v procese odločanja o alokaciji resursov in odločitve o ciljih gospodarjenja, alokacija resursov ne bo optimalna, hkrati pa tudi družbene koristi ne bodo maksimalne. Pogosto je namrec zagotavljanje določene vloge gozdov povezano z vlaganji in/ali zmanjšanim donosom zaradi omejitev pri gospodarjenju. Ocena vrednosti posamezne vloge tako daje odgovor na vsaj dve vprašanji:

- kakšna je upravicenost vlaganj in višini vlaganj za zagotavljanje določene vloge gozda in
- do kakšnih nadomestil, za pokrivanje izpadlih donosov, ki so posledica zagotavljanja določene vloge, je upravicen lastnik gozda.

Interes za vrednotenje vlog gozdov obstaja tako pri lastnikih gozdov kot v družbi.

Prihaja torej do velikega razkoraka med tržnimi učinki in družbenimi koristmi, ki jih zagotavlja gozd. Obstaja namrec težava kako, poleg proizvodnje lesa, ovrednotiti tudi druge vloge gozda (ekološke in socialne). Rešitev za ta problem, lahko predstavlja ekonomika okolja. Le-ta je veja ekonomije, katere osnovni namen je vzpostaviti povezave med okoljem in ekonomijo, z vrednotenjem okoljskih dobrin, tudi tistih, ki jih ni mogoče neposredno tržiti (npr. čisti zrak). Osnovni namen ni odlocati se med ekonomskim razvojem in ohranjenim okoljem, temvec s kakšnimi posegi in ukrepi zagotoviti ohranitev okolja ob hkratnem ekonomskem razvoju. Tako se želi zagotoviti ekološko naravnan oziroma trajnostni razvoj.

1.2 Namen, cilji in osnovne trditve:

Osnovni namen naloge je predstaviti sodobne koncepte ekonomskega vrednotenja vlog gozda. Poudarek bo predvsem na ekoloških in socialnih vlogah gozdov. Hkrati pa bomo predstavili tudi možnosti za apliciranje teh metod v slovenskem prostoru.

Na osnovi tega smo si zastavili naslednje osnovne cilje naloge:

- Opredeliti namen in pomen ekonomskega vrednotenja vlog gozdov;
- Predstaviti izbrane metode za ekonomsko vrednotenje vlog gozdov in kritično oceniti njihovo uporabnost;
- Izdelati model za ekonomsko vrednotenje vlog gozdov v Sloveniji in oceniti njegovo uporabnost.

Z nalogo nameravamo dokazati trditev, da je možno v oceno vrednosti gozdov, poleg proizvodnih, vključiti tudi vrednosti ekoloških in socialnih vlog gozda in tako opredeliti celotno ekonomsko vrednost gozdov.

1.3 Prispevek raziskave k stroki in znanosti

Ker v Sloveniji raziskave, ki bi celostno obravnavala problem vrednotenja vlog gozdov, še ni bilo opravljene, predstavlja predlagana raziskava prvi korak v tej smeri. Z raziskavo želimo slovenski stroki približati problematiko in potencialne rešitve ter oblikovati model, ki bo olajšal vrednotenje vlog gozdov v praksi.

1.4 Predpostavke in omejitve raziskave:

Pri izvedbi raziskave bomo upoštevali naslednje predpostavke:

- osnovna načela gospodarjenja z gozdovi (sonaravno, trajnostno, mnogonamensko gospodarjenje), kot jih določata Zakon o gozdovih (1993) in Program razvoja gozdov v RS (1996), ostanejo nespremenjena. Spreminjanje teh načel bi se lahko odrazilo v spremenjenem pomenu socialnih in ekoloških vlog gozdov.
- gozd je glavni nosilec določene vloge na nekem območju (npr. turizem ali rekreacija se je razvila predvsem zaradi gozda),
- obstaja interes (javni in/ali zasebni) za ohranitev določene vloge gozda.

Omejitve raziskave so naslednje:

- obravnavali bomo le tiste metode ekonomskega vrednotenja, ki se najbolj uveljavljajo,
- vloga gozda določa način gospodarjenja z gozdom. Pravilnik o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih namreč določa, da se vloge gozdov opredeli s stopnjo poudarjenosti, in sicer:
 1. stopnja: vloga določa način gospodarjenja z gozdom;
 2. stopnja: vloga pomembno vpliva na način gospodarjenja z gozdom;
 3. stopnja: vloga le deloma vpliva na način gospodarjenja z gozdom.

Tako bomo na posamezni površini gozda, ki jo bomo vrednotili, upoštevali le tisto vlogo, ki ima 1. stopnjo poudarjenosti. Če je takšnih vlog več, pa tisto, ki določa način gospodarjenja.

2 VLOGE GOZDOV

Clovekov odnos do gozda je odvisen tako od naravnih kot tudi od kulturnih danosti (npr. razvoj posameznika in družbe, družbenih norm, tradicije itd.). Medtem ko se naravne danosti spreminjajo počasi in v večini primerov predvidljivo, se kulturne danosti spreminjajo mnogo hitreje. V dosedanem razvoju so tako gozdovi prešli najrazlicnejše stopnje. Cilji gospodarjenja in naloge gozdov so se v tem času spreminjali v odvisnosti od spreminjanja proizvodnih sil in spreminjanja proizvodnih odnosov (Farcy in Devillez 2003, 94).

2.1 Zgodovinski razvoj pomena gozdov

Naravno področje razširjenosti gozdov je, pred zacetkom vplivanja cloveka na gozd, obsegalo skoraj 80% površine Evrope. V Srednji Evropi je bil ta delež še precej višji, saj je, z izjemo najvišjih gorskih vrhov in nekaterih mocvirji, pokrival skoraj 100% vseh površin. V zadnjih 2000 letih (v Mediteranu celo 4000 letih) je clovek mocno izkorišcal gozdove, jih s spremeno¹ spreminjal v kmetijske površine in zazidalna obmocja oziroma jih je s prekomernimi posegi degradiral v grmišca. Tako je delež gozdov v Evropi padel na 27%, v najbolj poseljenih predelih pa je znašal le med 5 in 10% (Kussela 1994, 114).

Že v najzgodnejši stopnji razvoja cloveka je bil gozd pomemben dejavnik njegovega naravnega okolja. V tej fazi clovek še ni bil sposoben aktivnega pridelovanja hrane, zato je bil prav gozd osnovni vir za preživetje. Glavni dejavnosti sta bili nabiralništvo (rastline in sadeži) in lov (Mihelic 1985, 62).

V obdobju razvoja kmetijstva in živinoreje je pomen gozda nekoliko upadel. Primitiven nacin pridelovanja hrane, ki je temeljil predvsem na požigalništvu in kolobarjenju, je mocno vplival na razširjenost gozda (Mihelic 1985, 62). Za pridobivanje novih kmetijskih površin je bilo potrebno drevje posekati in zažgati. V povprecju se je na tej površini gospodarilo do 4 leta, nakar se jo je zaradi izcrpanosti tal opustilo in pustilo, da se ponovno zaraste. Povprečna obhodnja² je bila 10-20 let, oziroma 30-40 let, ce se je isto površino uporabljalo tudi za pridelavo lesa za kurjavo in druge namene (npr. za vinograde). Tak nacin kmetijstva je za enako kolicino proizvedene hrane zahteval neprimerno vecje površine, kot jih sodobni nacini (Kussela 1994, 116).

Z razvojem obrti in predvsem trgovine sta se precej povecala pomen in raba lesa. Še vecji skok v rabi pa so povzrocili razvoj rudarstva in železarstva ter kasneje še steklarstva, kjer je les predstavljal osnovni gradbeni in energetski vir. Tako je bilo v 16. stoletju, v povprecju, potrebnih 15-35 m³ oglja za proizvodnjo ene tone surovega železa, samo na Kranjskem pa so v tem obdobju proizvedli 2.000 ton kovanega in litega železa ter jekla, poleg tega pa še enako kolicino surovega železa (Mihelic 1985, 64).

¹ Premena – je nacrtna sprememba nacina rabe zemljišca (npr. gozd s posekom spremenimo v kmetijsko zemljišce).

² Obhodnja – trajanje enega obdobja gospodarjenja na posameznem zemljišču (posek-kmetijska raba-zarašcanje).

Gozd je v 16. stoletju, predvsem v alpskem prostoru, pridobil še dve pomembni vlogi. Z naraščanjem števila prebivalstva se je poseljenost iz dolin zacela širiti tudi v višje ležece predele, ki jih je poraščal gozd (prostorska rezerva). Hkrati je v teh predelih gozd nudil tudi zaščito pred naravnimi nesrecami (npr. snežnimi in zemeljskimi plazovi, hudourniki, erozijo itd.).

Posledice velike porabe lesa (kurjava, gradnja, rudarstvo in metalurgija), intenzivne živinoreje in takratnega načina kmetijstva so v 18. in 19. stoletju zmanjšale površine gozdov na minimum. Posledica zmanjševanja površin in degradacije gozdov sta bila pomanjkanje lesa in izguba varovalne vloge gozdov. Slednje izhaja iz dejstva, da se je v pred-industrijskem obdobju izkoriščalo gozdove skoraj do zgornje gozdne meje, kar je povzročilo erozijo, zemeljske in snežne plazove, poplave in s tem škodo na infrastrukturi, naseljih in kmetijskih površinah (Kussela 1994, 116).

Tehnološki razvoj in industrializacija kot tudi intenziviranje (racionalizacija) kmetijstva ter uporaba drugih energetskih virov in surovin so omogočili, da se je zacelo s postopnim pogozdovanjem nekaterih izkrčenih površin in s sanacijo degradiranih gozdov. Hkrati se je povečalo povpraševanje po industrijskem lesu, predvsem po iglavcih. Pridelava industrijskega lesa se je namreč izkazala za precej dobičkonosno dejavnost, zato je bilo potrebno za maksimiranje dobička prilagoditi način gospodarjenja. Po vzoru kmetijstva se je skušalo optimizirati proizvodnjo dobo in tako se je razvil koncept maksimalne zemljiške rente (Faustmann, 1849). Posledica takšnega načina gospodarjenja so bili veliki kompleksi iglastih gozdov (Gašperšič 1995, 11-12). Kratkoročni učinki takšnega koncepta so bili sicer pozitivni (dobicek), vendar so predvsem dolgoročne posledice takšnega načina gospodarjenja, zaradi manjše stabilnosti takšnih sestojev, negativne (predvsem to velja za Srednjo Evropo).

V zadnjih desetletjih so upadanje potreb po lesu, majhni dobički pri proizvodnji lesa ter vse večji pomen ostalih vlog gozdov, pozitivno vplivali na nadaljnji razvoj gozdov v Evropi. Površina gozda se je povečala, hkrati pa se povečuje tudi lesna zaloga, kar še dodatno krepi stabilnost gozdov. Vendar so se z onesnaževanjem in klimatskimi spremembami pojavili novi dejavniki, ki negativno vplivajo na gozd.

Razvoj odnosa do gozdov lahko strnemo v naslednja značilna obdobja (Winkler 1992, 105-106):

- nabiralništvo in lov – prevladovalo je nabiranje sadežev in lov, ostale rabe gozdov niso bile tako izrazite;
- krcenje gozdov – posledica razvoja kmetijstva in rabe lesa je zmanjševanje gozdnih površin;
- izkoriščanje gozdov – potrebe po lesu se povečujejo, gozdov je vse manj. Pojavljajo se prve zahteve po trajnostnem donosu (proizvodnja lesa). Uveljavljajo se tudi drugi pomeni gozdov, predvsem varovalna vloga v alpskem svetu;
- racionalno gospodarjenje z gozdovi – poleg proizvodnje lesa se uveljavi tudi raba gozdov v druge namene (npr. rekreacija). Uveljavlja se načelo trajnosti gozdov in gozdne proizvodnje;
- vecnamensko gospodarjenje z gozdovi – usklajena raba gozdov za vse namene.

Prehodi med posameznimi obdobji niso ostri, temveč postopni, ponekod izrazitejši, drugod počasnejši.

2.2 Razvoj gospodarjenja z gozdom

Tako kot so se spreminjale potrebe in odnos ljudi do gozdov, se je spreminjalo tudi ravnanje oziroma gospodarjenje z gozdovi. Če je gospodarjenje z gozdovi, v času industrijske revolucije, pomenilo predvsem nemoteno zadovoljevanje potreb po lesu, je sodobni koncept gospodarjenja precej bolj kompleksen in večplasten.

Samo izkoriščanje gozdov še ne pomeni, da z njimi tudi nacrtno gospodarimo. Za začetek nacrtnega ravnanja oziroma gospodarjenja z naravnim virom so potrebni naslednji pogoji (Gašperšič 1995, 9):

- pomanjkanje tega vira (dobrine),
- skrb za čim boljše pokrivanje prihodnjih potreb po tem viru in
- potreba po racionalnosti in gospodarnosti pri razvijanju rabe tega vira.

Začetki nacrtnega gospodarjenja z gozdom ob koncu 18. stoletja, so bili predvsem posledica bojazni pred pomanjkanjem lesa. V Srednji Evropi se je razvila tako imenovana klasična nemška šola urejanja gozdov, ki je temeljila na maksimiranju čiste zemljiške rente. Gre za mehanističen pristop, ki se ravna po enakem principu kot kmetijstvo. Gozd obravnava kot »njivo za pridobivanje lesa«. Temeljila je na golosecnem sistemu gospodarjenja, gojenju monokultur, s togim prostorskim in časovnim redom gospodarjenja (Farcy in Devillez 2003, 89).

Negativne posledice mehanističnega pristopa gospodarjenja z gozdom, spremembe gospodarskih razmer, demografski razvoj in spremenjene vrednote, navade ter potrebe družbe so pripeljale do premika v načinu gospodarjenja z gozdom (Janse in Ottitsch 2005, 315-317). Svoje je prispeval tudi razvoj stroke, ki je mehanističen pristop zamenjal s sodobnejšimi koncepti gospodarjenja. Slednji temeljijo na načelih trajnosti, sonaravnosti in vecnamenskosti. Nekoliko podrobneje se bomo posvetili predvsem trajnosti in vecnamenskosti. Za pojasnitev pojma sonaravnosti navajamo dikcijo iz Zakona o gozdovih RS (1993, 1678): »Sonaravno gospodarjenje je način ravnanja z gozdnim ekosistemom, ki temelji na negi gozda in zagotavlja njihovo ohranitev, povečevanje pestrosti avtohtonih rastlinskih in živalskih vrst ter vzpostavljanje biološkega ravnotežja«.

2.2.1 Trajnostno gospodarjenje z gozdom

Pojma trajnosti oziroma trajnostnega razvoja ne poznamo le na področju gozdarstva, temveč sta prisotna tudi na drugih področjih. Gre za termina, ki sta postala aktualna že v 19. stoletju (npr. zagotavljanje trajnosti donosov), še bolj pa sta se uveljavila s konferenco Združenih narodov v Rio leta 1992 in s sprejetjem Agende 21 (Tzschupke 2004, 1; van Kooten in Bulte 2000, 232).

Enotne definicije pojma trajnosti oziroma trajnostnega razvoja ni, poznamo jih namreč več kot 60. Čeprav so si različni avtorji enotni, da je osnovno načelo trajnosti medgeneracijski

transfer proizvodnih virov oziroma blaginje, še vedno ni enotnega mnenja, katere komponente vse vključuje. V večini definicij se pojavljajo predvsem naslednji elementi (van Kooten in Bulte 2000, 233):

- skrb za dolgoročno vitalnost okolja,
- skrb za blaginjo prihodnjih generacij,
- negativne posledice hitre rasti svetovnega prebivalstva,
- možnosti vzdrževanja gospodarske rasti, sprico redkosti virov,.

Za primer navedimo dve, ki sta največkrat omenjeni. Trajnost pomeni enake možnosti za zadovoljevanje razvojnih in okoljskih potreb sedanje in prihodnjih generacij (UN 1992 povz. po Kovac 2002, 10). Brundtland-ova komisija je trajnostni razvoj opredelila kot razvoj, ki zadovoljuje potrebe sedanje generacije in ne zmanjšuje možnosti prihodnjih generacij, da bodo zadovoljevale svoje potrebe (Brundtland 1987, 43).

Obstajajo vsaj trije različni vidiki, na osnovi katerih lahko opredeljujemo trajnost: ekonomski, ekološki in socialni (eticni), ki so med seboj močno povezani (Committee 1999, 13.). Tako je na primer trajnost ekoloških sistemov nujen pogoj za močno, produktivno gospodarstvo. Vsakega izmed vidikov lahko predstavimo oziroma zagovarjamo na več različnih načinov (Perman *et al.* 1996, 53).

- a) Eticni vidik: Sedanja generacija je moralno zavezana prihodnjim generacijam. Takšna zavezanost pomeni, da s svojim ravnanjem ne ogrožamo razvojnih možnosti prihodnjih generacij in jih ohranjamo na enaki ravni, kot jo ima današnja generacija.
- b) Ekološki vidik: S svojim ravnanjem ne smemo povzročati nepopravljivih poškodb v naravnem okolju.
- c) Ekonomski vidik: Za opredelitev ekonomskega vidika trajnosti si je potrebno zastaviti vprašanje: »Ali je trajnostno gospodarstvo bolj učinkovito kot ne-trajnostno?« oziroma »Ali trajnostno gospodarjenje maksimira družbeno blaginjo?«. Ker zaenkrat še ni dokazov, da sta odgovora na zastavljeni vprašanji pritrtilna, lahko trajnost dokazujemo le z eticnimi načeli poštenosti in pravčnosti. To pomeni, ce je trajnost iz eticnega vidika pozitivna, jo skušamo doseči.

Poleg različnih vidikov lahko trajnost obravnavamo na različnih ravneh. Lahko jo obravnavamo širše, kot družbeni cilj, kot simbol naših osnovnih vrednot. Ta pristop vsebuje:

- filozofsko plat, s poštenim odnosom do prihodnjih generacij,
- uporabni vidik, kot pogoj za zagotavljanje sedanje družbene in ekonomske blaginje.

V tej obliki trajnost predstavlja skupen družbeni cilj, podobno kot svoboda, demokracija in enakost.

Trajnost lahko obravnavamo tudi na čisto konkretni ravni. Nemogoče je sicer definirati trajnost tako, da bi zajeli vsa področja, kjer se ta termin uporablja, lahko pa za vsako izmed področji in situacij izpeljemo svojo različico opredelitve trajnosti (npr.: gozdovi, vode, kmetijske površine itd.). Različna območja imajo različne ekološke, ekonomske in družbene vidike, kot tudi različne elemente, s katerimi je potrebno trajnostno gospodariti. Cilj na tej ravni je oblikovati za posamezna območja specifično politiko upravljanja z njimi in pristope, ki bodo zagotovili njihov trajnostni razvoj (Committee 1999, 14).

V gozdarstvu je pojem trajnosti prisoten že preteklih 200 let, vendar se je v tem obdobju njegov pomen bistveno spreminjal (Tzschupke 2004, 3):

- 18. stoletje – namen trajnostnega gospodarjenja z gozdom je trajnostna stopnja proizvodnje lesa, z zagotavljanjem enakih letnih donosov;
- 19. stoletje – trajnost se osredotoci na stopnjo donosnosti gozdarstva. Gre za koncept maksimalne zemljiške rente (Nijnik 2004, 408);
- 20. stoletje – trajnost vključuje vse funkcije in učinke gozdov in gozdarstva.

TABELA 1: KRITERIJI IN INDIKATORJI TRAJNOSTNEGA GOSPODARJENJA Z GOZDOM (ISCI 1996 POVZ. PO NABUURS ET AL. 2001, 158)

Kriterij	Indikator
1. Vzdrževanje in primeren razvoj gozdnih virov in njihovega prispevka k globalnim ciklom ogljika	Skupna in povprečna lesna zaloga Površina gozdov Starostna in debelinska struktura Skupna vezava ogljika in spremembe vezave
2. Vzdrževanje zdravstvenega stanja in vitalnosti gozdnih ekosistemov	Spremembe v osutosti Mocne poškodbe zaradi žuželk in bolezni Letne površine gozdov, ki jih poškodujejo ali unijo abiotski dejavniki ali gozdni požari Spremembe v kislosti in razmerju hranilnih snovi v zadnjih 10 letih
3. Vzdrževanje in vzpodbujanje proizvodnih funkcij gozdov (lesnih in nelesnih)	Razmerje med posekom in prirastkom v zadnjih 10 letih Delež gozdov, v katerih se gospodari v skladu z gozdno-gospodarskimi načrti Skupna količina in spremembe vrednosti in/ali kakovosti nelesnih gozdnih proizvodov
4. Vzdrževanje, ohranjanje in primerno razvijanje biotske raznovrstnosti gozdnih ekosistemov	Sprememba površin naravnih in semi-naravnih tipov gozda Spremembe površin strogo zavarovanih gozdnih rezervatov Spremembe površin gozdov s posebnim namenom
5. Vzdrževanje in primerno razvijanje varovalnih funkcij gozdov in gospodarjenja z gozdom	Delež gozdov s poudarjeno funkcijo varovanja tal in/ali vode
6. Vzdrževanje socio-ekonomskih funkcij	Delež gozdarstva in gozdov v družbenem bruto proizvodu in število zaposlenih v gozdarstvu

Sodoben koncept trajnostnega gospodarjenja z gozdovi temelji na takšnem razvoju gozdov, ki bo sposoben zagotavljati družbene, ekološke, ekonomske, kulturne in duhovne potrebe sedanje in prihodnjih generacij. Ekonomski vidik temelji na zagotavljanju takšne proizvodne sposobnosti gozdov, s katero bo možno, ob učinkoviti rabi virov, zadovoljiti sedanje in prihodnje potrebe po lesnih in nelesnih gozdnih proizvodih ter storitvah. Ekološki vidik trajnosti temelji na trajnem zagotavljanju proizvodnih sposobnosti, biotske raznovrstnosti, vitalnosti gozdov itd. Socialna dimenzija trajnosti v gozdarstvu pa predvideva predvsem zagotavljanje takšnih institucionalnih okvirjev, ki bodo

gospodarjenje z gozdom usmerjali k trajnosti, hkrati pa zagotavljali enakomerno porazdeljenost prihodkov in koristi iz gozda v družbi (Nijnik 2004, 406).

Koncept trajnosti je postal osnovno vodilo pri oblikovanju sodobnih gozdarskih politik in gospodarjenja z gozdom. O tem prica tudi razvoj mednarodnega procesa (ministrske konference o zaščiti gozdov v Evropi), saj so že leta 1993 v Helsinkih, med drugim, sprejeli resolucijo H1, ki opredeljuje trajnostno gospodarjenje z gozdom in doloca osnovne smernice za trajnostno gospodarjenje z gozdom³. Oblikovani so bili tudi kriteriji za trajnostno gospodarjenje z gozdovi (tabela 1).

Kljub temu pa je oblikovanje gozdarske politike še vedno v rokah posameznih držav in tako sta njena usmerjenost in vsebina odvisni predvsem od specifičnih razmer, ki vladajo v posamezni državi (npr. lastniška struktura, razvitost lesne industrije, ekološka ozaveščenost javnosti itd.).

2.2.2 Vecnamensko gospodarjenje z gozdom

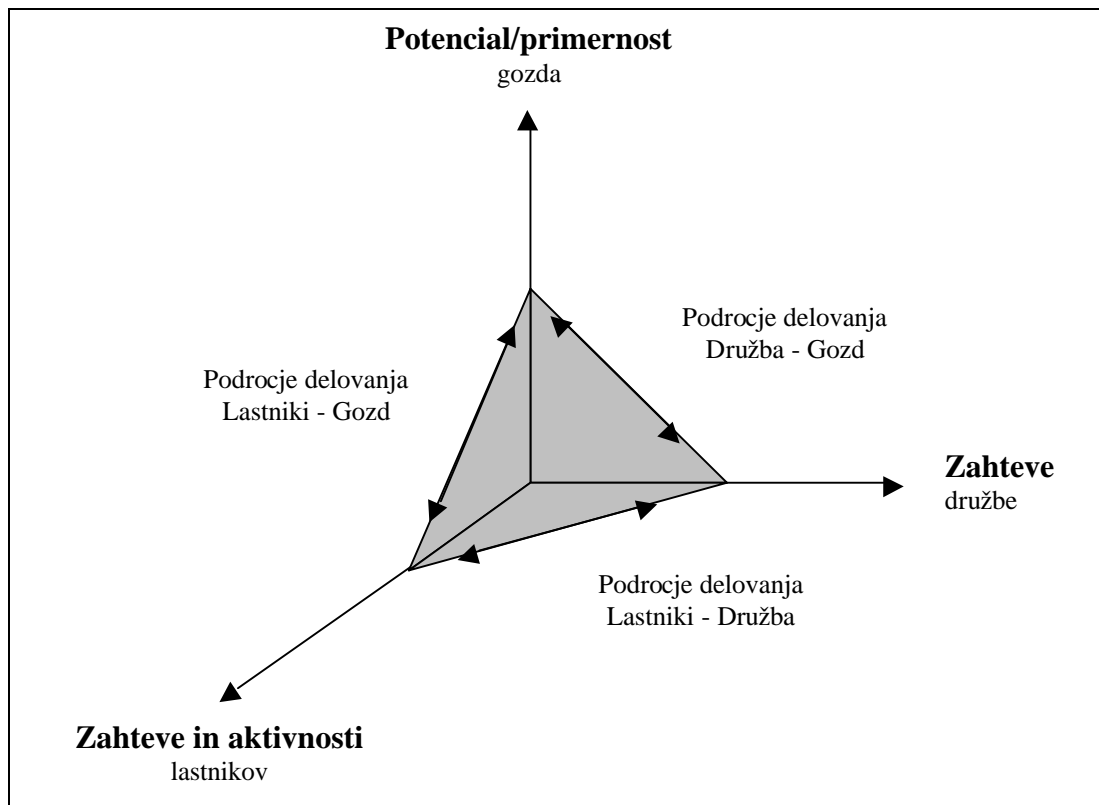
Vecnamensko gospodarjenje z gozdom pomeni, da z gozdom gospodarimo na način, ki omogoča, da gozd izpolnjuje vse svoje funkcije (Bachmann *et al.* 1996, 12). Takšno gospodarjenje je razpeto med možnostmi, ki jih gozd nudi (potenciali), zahtevami in aktivnostmi tistih, ki z gozdom gospodarijo (npr. lastniki, podjetja) ter zahtevami, ki jih postavlja družba (slika 1).

Gospodarjenje je veliko bolj kompleksno kot v primerih, ko gospodarimo le z namenom zadovoljevanja enega interesa oziroma potrebe (npr. pridobivanje lesa). Tako se srečujemo z nasprotji interesov (npr. med družbo in lastniki gozdov), hkrati pa moramo upoštevati naravne danosti (potenciale gozda), ki dolocajo možnosti za uresnicevanje posameznih interesov.

Oglejmo si nasprotje med interesi lastnika in družbe. Lastnik od svoje lastnine pričakuje dolocene koristi (dobicek). Družba pa od gozda pričakuje povsem drugačne učinke (npr. možnosti za sproščanje in rekreacijo, pozitivne učinke na klimo, na bivalno okolje). Z vecnamenskim načinom gospodarjenja naj bi zadovoljili vse te potrebe. Proizvodni pomen gozda, ki je neposredno vezan na lastnika upada, medtem ko splošne koristi, ki so pod enakimi pogoji dostopne širši javnosti, pridobivajo na pomenu. Tako dobiva gozd značilnosti javne dobrine. To pa ne pomeni le omejevanja lastninske pravice in načina koriščenja lastnine, temveč pogosto tudi dodatne stroške za lastnike. Država, kot zastopnik javnega interesa, lastnikom poleg omejitev pri gospodarjenju, hkrati nalaga izvajanje dolocenih del za zadovoljevanje potreb javnosti. Pogosto so namreč interesi javnosti in lastnikov v nasprotju (npr. javnost: zaščita habitata redke živalske vrste; lastnik: izkoriščanje proizvodnega potenciala gozda in zaslužek od prodaje lesa). Takšna nasprotja se lahko rešuje z uveljavitvijo finančnih vzpodbud, ki lastniku nadomestijo del izgubljenih

³ Trajnostno gospodarjenje z gozdom je takšen obseg in način upravljanja in rabe gozdov in gozdnega prostora, ki danes in v prihodnje, ohranja njihovo biotsko pestrost, proizvodno in regeneracijsko sposobnost, vitalnost in potencial za zagotavljanje ekoloških, ekonomskih in socialnih funkcij, na lokalni, nacionalni in globalni ravni, in hkrati ne povzroča škode v drugih ekosistemih (de Vries 2000, 14).

koristi, zaradi uveljavljanja oziroma izpolnjevanja javnega interesa (Winkler 1992, 110-114).



SLIKA 1: GOSPODARJENJE Z GOZDOM RAZPETO MED DRUŽBO, LASTNIKE IN GOZD (POVZ. PO BACHMANN ET AL. 1996, 16)

Usklajevanje interesov pa ne poteka samo med lastniki in javnostjo, temveč tudi med naravnimi danostmi (potenciali gozdov) in interesi lastnikov oziroma javnosti. To je izraženo predvsem v primerih, ko je zagotavljanje določene funkcije povezano s posegi, ki lahko negativno vplivajo na stanje oziroma stabilnost gozda (Bachmann *et al.* 1996, 15).

Trajnost in vecnamenskost sta v proces gospodarjenja z gozdom vnesla nove dimenzije, ki zahtevajo nove pristope od vseh udeležencev tega procesa (Kovac 2002, 3). Gozdarski strokovnjaki morajo prilagoditi metode gospodarjenja z gozdom na tak način, da bodo kar se da upoštevali potrebe lastnikov in družbe na eni in potencialne gozdov na drugi strani. Hkrati se morajo prilagoditi tudi lastniki in v določenih primerih lastne interese podrediti interesom družbe, seveda ob izpolnitvi določenih pogojev (npr. spoštovanje lastninske pravice, vzpodbude).

Gozdarstvo z uporabo proizvodnih dejavnikov (delo, kapital, zemlja) in usmerjanjem naravnih sil oblikuje gozd. Na ta način zagotavlja zasebne in javne dobrine⁴. Slednje nastajajo kot pozitivni zunanji učinek proizvodnje zasebnih dobrin. Čeprav jih koristi širši krog uporabnikov, vse stroške za njihovo zagotavljanje nosi gozdarstvo (*Kielwasser*

⁴ Razlaga pojmov in pomena javnih in zasebnih dobrin, je v poglavju 4.

*Theorie*⁵). Družba se mora zavedati, da je zagotavljanje določenih učinkov gozda in s tem zadovoljevanje njenih interesov povezano z dodatnimi stroški, ki jih gozdarstvo in lastniki gozdov dolgoročno ne zmorejo pokrивati, temveč jih je potrebno internalizirati⁶ (Bergen *et al.* 2002, 149).

2.3 Funkcije in vloge gozdov

V povezavi z gospodarjenjem z gozdovi in predvsem s konceptom trajnosti in vecnamenskosti gozdov je bil pogosto omenjen pojem funkcije gozda. Dejansko gre za posploševanje učinkov, ki jih zagotavlja gozd. Anko (1995, 14-17) namrec loci funkcije in vloge gozdov.

Funkcije gozdov so dejansko procesi, ki nujno potekajo v vsakem ekosistemu (tudi v gozdnem), neodvisno od clovekovih potreb. Gre torej za delovanje ekosistema kot takšnega, ki se v casu le malo spreminja (npr. ob spremembah klime, naravnih nesrecah). Funkcije gozda so torej stabilne in predvidljive.

Kot vlogo gozda pojmuemo sposobnost naravnih procesov in sestavnih delov narave, da zagotavljajo dobrine, ki posredno ali neposredno zadovoljujejo clovekove potrebe. Za razliko od funkcij so vloge veliko bolj podvržene spremembam v casu, saj se clovekove potrebe spreminjajo, z njimi pa tudi vloge. Spreminjajo se potrebe posameznika (glede na starost, izobrazbo, poklic, bivališce) in vidiki družbe (glede na številcnost, kulturo, ekonomsko in socialno stanje) (de Groot 1992, 13-129, povz. po Anko 1995, 14-17).

Vloga gozda torej ni nekaj stabilnega oziroma dokoncnega, temvec se vloge spreminjajo v prostoru in casu. Z razvojem posameznika in družbe se razvijajo nove vloge, hkrati pa se spreminjajo vsebine oziroma pomen že obstojecih vlog (Anko 1995, 17). Tako sta, na primer, v preteklosti bili pridobivanje smole in stelje pomemben del proizvodne vloge gozda, danes pa sta prisotni le še izjemoma. Hkrati pa so se vloge, kot so ohranjanje habitatov in biotske raznovrstnosti ter ponor ogljika, pojavile šele v bližnji preteklosti.

V idealnem primeru, naj bi bil gozd, sposoben opravljati vse vloge in funkcije. Takšno stališce drži le delno. Dejansko od vsakega gozda ne pričakujemo, da bi opravljal vse vloge hkrati. Naravne danosti in clovekove potrebe so tako razlicne, da je v danih razmerah določen gozd primernejši za opravljanje nekaterih vlog, za druge pa manj. Da bi določena vloga gozda zaživila oziroma obstajala, pa je potrebno vsaj troje (Anko 1995, 17-18):

- izražena potreba po vlogi gozda,
- ustrezne naravne danosti (npr. potenciali gozda, bližina interesentov),
- ustrezni gospodarski ukrepi (npr. ustrezen nacin gospodarjenja z gozdom, dostopnost gozda – infrastruktura).

⁵ Po tej teoriji, so nelesne gozdne dobrine, ki imajo znacaj javnih dobrin, stranski proizvod proizvodnje lesa. Takšno nacelo deluje le, ce javne dobrine ne vplivajo na cilje gospodarjenja z gozdom.

⁶ Internalizacija pozitivnih (dobrine in storitve) in negativnih (stroški) učinkov gozdov pomeni, da stroške, povezane z negativnimi ucinki, krijejo tisti, ki te ucinke povzročajo, za pozitivne ucinke pa placajo tisti, ki jih koristijo.

Podobno stališče je zavzel tudi Kovac (2002, 10), ki je kot vloge gozda opredelil le tiste ucinke gozdov, po katerih obstaja povpraševanje.

Anko (1995, 18) tako loci med aktivnimi in neaktivnimi vlogami gozdov. O neaktivnih vlogah, lahko bi jih opredelili tudi kot potencialne vloge, govorimo v primerih, ko sicer obstajajo naravne danosti za opravljanje te vloge, vendar bi bili za obstoj potrebni določeni dodatni ukrepi in predvsem potreba družbe.

Delitev gozdov po vlogah ni nova in se pojavlja že vse od rimskih časov, ko so gozdove delili na tiste, primerne za svinjsko pašo in na vse ostale. Podrobnost in način delitve vlog oziroma funkcij gozdov je v veliki meri odvisna od odnosa družbe do gozda in od razvitosti posamezne družbe (Anko 1995, 22-23), ki se spreminja v odvisnosti od družbenih sprememb. Prav tako, kot sam način delitev, tudi vrste funkcij in vloge gozdov, znotraj posameznih kategorij, niso dokončno določene in popolne, saj se spreminjajo glede na ekonomske in družbene okoliščine (Sekot in Schwarzbauer 1995, 7).

Delitev funkcij je skoraj toliko, kot je avtorjev, ki so se s to problematiko ukvarjali. Vendar pa večina sodobnih delitev vlog gozdov temelji na naslednji clenitvi pomena gozda (Anko 1995, 22):

- proizvodnja (lesa in drugih naravnih dobrin),
- soustvarjanje okolja (vpliv na klimo, vodni režim, vitalnost okolja itd.),
- zadovoljevanje človekovih potreb, ki se pojavljajo z razvojem družbe.

V Sloveniji so vrste funkcij opredeljene v 3. členu Zakona o gozdovih (1993), podrobneje pa jih določa Pravilnik o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih v 9. členu in v prilogi 1 (1998, 257, 267-269). Delitev, ki ni skladna z večino v Evropi uveljavljenih delitev, funkcije deli na:

- *Ekološke:*
 - varovanje gozdnih zemljišč in sestojev (varovalna funkcija),
 - hidrološka funkcija,
 - biotopska funkcija in
 - klimatska funkcija.
- *Socialne:*
 - zaščitna funkcija,
 - higiensko-zdravstvena funkcija,
 - obrambna funkcija,
 - rekreacijska funkcija,
 - turistična funkcija,
 - funkcija varovanja naravne in kulturne dediščine in drugih vrednot okolja,
 - poučna funkcija,
 - raziskovalna funkcija in
 - estetska funkcija.
- *Proizvodne:*
 - lesnoproizvodna funkcija,
 - funkcija pridobivanja drugih gozdnih dobrin in
 - lovnogospodarska funkcija.

Za vsako izmed funkcij gozda, na konkretni površini, se določi stopnjo poudarjenosti, glede na vpliv posamezne funkcije na gospodarjenje z gozdom. Ločimo tri stopnje poudarjenosti:

- I. stopnja: funkcija določa način gospodarjenja z gozdom;
- II. stopnja: funkcija pomembno vpliva na način gospodarjenja z gozdom;
- III. stopnja: funkcija le deloma vpliva na način gospodarjenja z gozdom.

Poudarjenost funkcije je odvisna od intenzivnosti le-te v nekem gozdu (npr. število obiskov) ali od njene narave (npr. raziskovalna). Vsaka izmed funkcij zahteva določen način gospodarjenja, ki zagotavlja njihovo ohranjanje in krepitev. Navedemo lahko nekaj primerov (SLF 1996, 8-48):

- varovanje gozdnih tal: trajna pokritost tal z gozdom, malo-površinski ukrepi, dolge proizvodne in pomladitvene dobe, velik delež drevesnih vrst z globokim in močno razvejanim koreninskim sistemom, rastišču primerna sestava drevesnih vrst;
- zaščita pred hrupom: ohranjanje stalne prisotnosti gozda, ohranjanje in pospeševanje mešanih sestojev z velikim deležem iglavcev, vertikalno zapolnjena zgradba sestoj (gosta grmovna plast), gosti sestoji, stopnicast in gost gozdni rob;
- rekreacija: pestrost rastlinskih vrst in zgradbe sestojev, oblikovanje gozdnih robov, podaljševanje proizvodne dobe (prisotnost debelega drevja), povečan delež mrtve lesne mase, omejevanje gospodarskih ukrepov (izvajanje le najnujnejših ukrepov), vzdrževanje poti in cest.

Enotnih pravil za vso državo, kako gospodariti z gozdom za vse vloge, zaradi različnih pogojev (naravnih, kulturnih in gospodarskih) ni mogoče izdelati. Vendar pa lahko splošna navodila gozdarju nudijo oporo pri načrtovanju gospodarjenja za krepitev in pospeševanje posamezne funkcije gozdov (Anko 1995, 150). V Sloveniji takšnih navodil še nismo razvili.

Na obstoj funkcij pa poleg gospodarjenja vpliva tudi njihovo medsebojno razmerje. Tako določene funkcije med seboj učinkujejo pospeševalno (npr. rekreacija in estetika), včasih pa omejujejo (npr. turistična in biotopska) ali celo izključujejo (npr. varovanje gozdnih zemljišč in sestojev in lesno-proizvodna) (Šinko in Winkler 1994, 122) (glej tudi prilogo 1).

2.4 Sklepne ugotovitve k 2. poglavju

Družbene potrebe in stopnja družbenega razvoja odločilno vplivajo na stanje in razvoj gozdov. Gozd kot element krajine in naravni vir zagotavlja vrsto dobrin, katerih pomen se v času in prostoru spreminja. S spreminjanjem potreb se spreminja tudi odnos do gozda. Razvoj odnosa do gozda je prešel različne faze (nabiralništvo, krcenje, maksimalna proizvodnja). V sodobni družbi je ta odnos prešel v fazo, ko se vse bolj zavedamo širšega pomena gozda, tako sodobni koncepti gospodarjenja z gozdom temeljijo na nacelih trajnosti in vecnamenskosti.

Koncept trajnosti se vse bolj uveljavlja na različnih področjih. Temelj tega koncepta je, da z naravnimi viri gospodarimo na tak način, ki bo omogočal zadovoljevanje potreb sedanjih in prihodnjih generacij. Koncept trajnostnega gospodarjenja z gozdovi temelji na takšnem

razvoju gozdov, ki bo sposoben zagotavljati družbene, ekološke, ekonomske, kulturne in duhovne potrebe sedanje in prihodnjih generacij.

Koncept vecnamenskega gospodarjenja z gozdom pomeni, da z gozdom gospodarimo na način, ki omogoča, da gozd izpolnjuje vse svoje funkcije. Takšno gospodarjenje je razpeto med možnostmi, ki jih gozd nudi (potenciali), zahtevami in aktivnostmi tistih, ki z gozdom gospodarijo (npr. lastniki, podjetja) ter zahtevami, ki jih postavlja družba.

Tesno povezan z omenjenima konceptoma je pojem vloge gozdov. Kot vlogo gozda pojmujeemo sposobnost naravnih procesov in sestavnih delov narave, da zagotavljajo dobrine, ki posredno ali neposredno zadovoljujejo človekove potrebe. Le-te lahko delimo v tri večje skupine: ekološke, socialne in proizvodne. Tako kot se spreminjajo družbene potrebe, se spreminjajo tudi pomen in vrste vlog gozdov.

3 TEORETICNE OSNOVE

Za lažje razumevanje izhodišč okoljske ekonomike, si oglejmo osnovna načela ekonomike blaginje in analize stroškov in koristi. Prva predstavlja teoretično osnovo, slednja pa metodološki okvir za okoljsko ekonomiko.

3.1 Ekonomika blaginje

Neoklasicna ekonomika blaginje se predvsem ukvarja s skupno družbeno blaginjo in ocenjevanjem alternativnih projektov z vidika spreminjanja družbene blaginje (Mitchell in Carson, 1989, 18).

Preden se lotimo družbene blaginje, ki je vsekakor odločujoč dejavnik, ko se odločamo o alokaciji javnih dobrin, pogledjmo kako se posameznik odloča, za katere dobrine bo porabil svoje omejene resurse.

3.1.1 Teorija koristnosti in indiferentnosti

Ko pojasnjujemo potrošnikovo obnašanje, izhajamo iz predpostavke, da lahko posameznik suvereno izbere tiste dobrine, ki jih najbolj ceni (Samuelson in Nordhaus 2002, 80). Dobre so torej določene s koristnostjo oziroma primernostjo za zadovoljevanje posameznikovih potreb. Vrednosti dobrin pa so pokazatelji njihove relativne koristnosti. Uporablja se jih kot merilo za racionalne izbire med možnimi alternativami.

Ko se posameznik odloča o tem, katere dobrine bo izbral, skuša maksimirati svojo korist, zato izbere takšno kombinacijo dobrin, ki jih najbolj ceni oziroma mu nudijo največjo možno koristnost (Edwards-Jones *et al.* 2000, 36; Blum *et al.* 1996, 89). Povezavo med potrošenimi količinami dobrin in tako doseženo koristnostjo lahko predstavimo s funkcijo koristnosti.

Predvidevajmo, da se posameznik odloča samo med dvema dobrinama (X_1 in X_2). Funkcija koristnosti za ti dobrini je:

$$U=U(X_1, X_2) \quad (1)$$

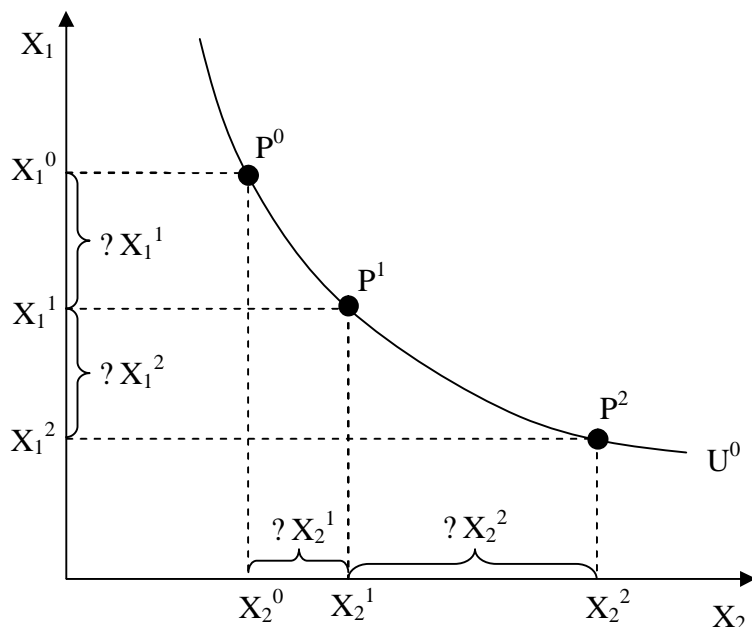
Kar pomeni, da je celotna koristnost (U) odvisna od količin dobrin X_1 in X_2 . To zvezo lahko predstavimo tudi graficno (slika 2). P_0 je sveženj, ki vsebuje količino X_1^0 dobrine X_1 in X_2^0 dobrine X_2 ter posamezniku nudi koristnost:

$$U_0=U(X_1^0, X_2^0) \quad (2)$$

Lahko pa obstaja več možnih kombinacij dobrin X_1 in X_2 , ki nudijo enako raven koristi. Predpostavljamo naraščajoč pomen padajočih količin. Po tej predpostavki se je posameznik pripravljen odreci določeni količini ene dobrine, vendar le pod pogojem, da se mu jo nadomesti s takšno količino druge dobrine, ki mu prinaša enako korist. Na sliki 2 je

takšna sprememba predstavljena s prehodom iz svežnja P_0 v sveženj P_1 . Ob tem se je zmanjšala količina dobrine X_1 , hkrati pa se je povečala količina dobrine X_2 .

Potrošniku je vseeno katerega izmed svežnjev bo izbral, saj mu oba nudita enako korist. V tem primeru različne kombinacije dveh dobrin nudijo enako koristnost. Pravimo tudi, da je indiferenten. Če te svežnje med seboj povežemo, dobimo indifferencno krivuljo (oznacena je z U_0).



Legenda:

P – sveženj dobrin X_1 in X_2

X_1 – količina dobrine 1

X_2 – količina dobrine 2

? X – sprememba količine dobrine X

U^0 – korist

Indeksi: 0 (izhodiščno stanje) 1 in 2 (sprememnjeno stanje).

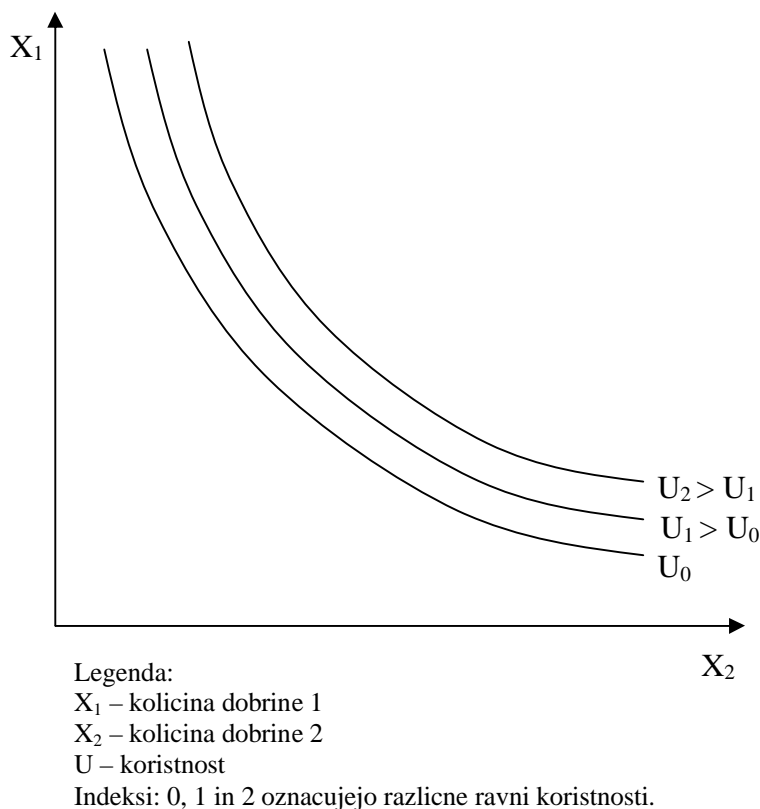
SLIKA 2: RAZLIČNI SVEŽNJI DVEH DOBRIN IN INDIFERENCNA KRIVULJA (NICHOLSON 1994, 69)

Točke na krivulji predstavljajo kombinacije dobrin, ki so enako zaželeni: potrošnik je indiferenten. Indiferencne krivulje dobrini imajo konveksno⁷ obliko glede na izhodišče koordinatnega sistema. S pomikanjem po krivulji navzdol, torej s povečanjem količine dobrine X_1 in zmanjšanjem količine dobrine X_2 , postaja krivulja vse bolj položna. To lastnost krivulje ponazarja zakon nadomestitve oziroma substitucije, ki pravi: »Bolj kot je dobrina redka, večja je njena relativna nadomestitvena vrednost; njena mejna koristnost raste v primerjavi z mejno koristnostjo manj redke dobrine.« (Samuelson in Nordhaus 2002, 96). Na sliki 1 ta zakon ponazorimo s prehodom iz točke P_0 v P_1 in iz točke P_1 v P_2 . Ob prehodu iz P_0 v P_1 moramo, za ohranitev enake koristnosti, nadomestiti zmanjšanje dobrine X_1 za $?X_1^1$ z $?X_2^1$ enotami dobrine X_2 . Ob prehodu iz P_1 v P_2 , pa je zaradi večje redkosti dobrine X_1 , za nadomestitev količine $?X_1^2$, potrebnih $?X_2^2$ enot dobrine X_2 .

⁷ V določenih primerih je oblika indifferencne krivulje lahko tudi konkavne oblike (Nicholson 1994, 70).

Razmerje med mejno količino dobrine X_1 in mejno količino dobrine X_2 , imenujemo mejna stopnja substitucije oziroma nadomestitveno razmerje.

Seveda posameznik nima samo ene indiferencne krivulje, temveč lahko za vsak par dobrin narišemo neskončno takšnih krivulj, vsaka pa predstavlja določeno stopnjo koristnosti (slika 3). Takšno družino indiferencnih krivulj lahko imenujemo zemljevid indiferencnosti. Indiferencne krivulje imajo namreč enako lastnost, kot izohipse na zemljevidu. Le da izohipse povezujejo točke z enako nadmorsko višino, indiferencne krivulje pa točke z enako koristnostjo.



SLIKA 3: DRUŽINA INDIFERENCNIH KRIVULJ (PRIREJENO PO NICHOLSON 1994, 69)

Naslednja, pomembna predpostavka je, da so posamezniki nenasitni. Kar pomeni, da večja potrošnja predstavlja večje zadovoljstvo oziroma koristnost. Graficno to pomeni prehod na višjo krivuljo koristnosti (npr. iz U_0 na U_1).

3.1.2 Proracunski omejitve in potrošnikovo ravnotežje

V prejšnjem poglavju so bile predstavljene želje posameznika, to poglavje pa bo namenjeno predstavitvi omejitev s katerimi se srečuje pri zadovoljevanju svojih potreb. Posamezniku večja potrošnja, predstavlja večjo koristnost. Vendar te potrošnje ni mogoče večati v nedogled, saj potrošnika omejuje njegova kupna moc oziroma dohodek. Za vsako dobrino mora namreč plačati določen znesek, ki je določen s ceno te dobrine (predpostavljamo, da gre za tržne dobrine). Zato mora sprejemati odločitve, kako

razporediti svoja omejena sredstva, med različne tržne dobrine. Govorimo o potrošnikovi proračunski omejitvi. Če nadaljujemo s primerom iz prejšnjega poglavja (potrošnik izbira le med dvema dobrinama), predstavlja njegovo proračunsko omejitev naslednja enačba:

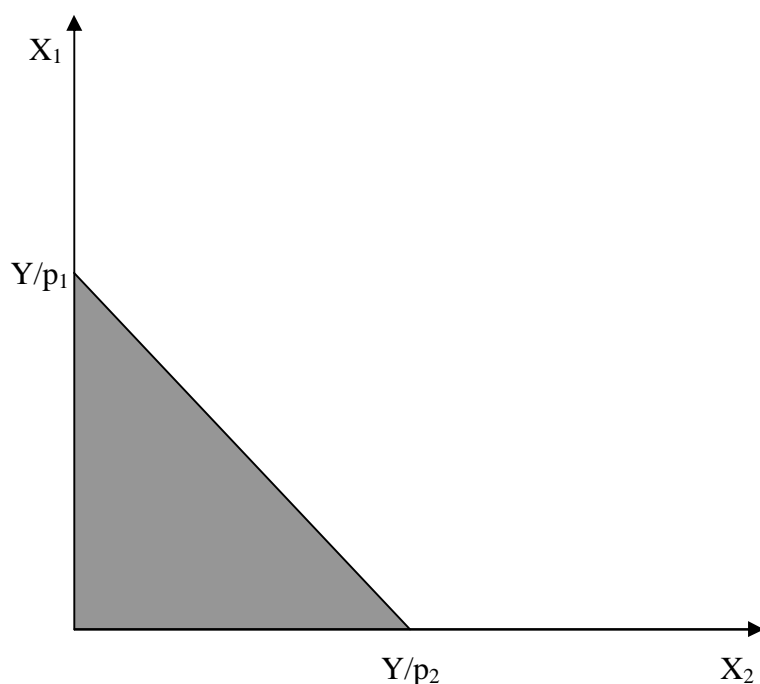
$$Y = p_1 X_1 + p_2 X_2 \quad (3)$$

kjer je⁸

Y – razpoložljiv dohodek

p_1 in p_2 – ceni dobrine X_1 in X_2

X_1 in X_2 – količini dobrine X_1 in X_2

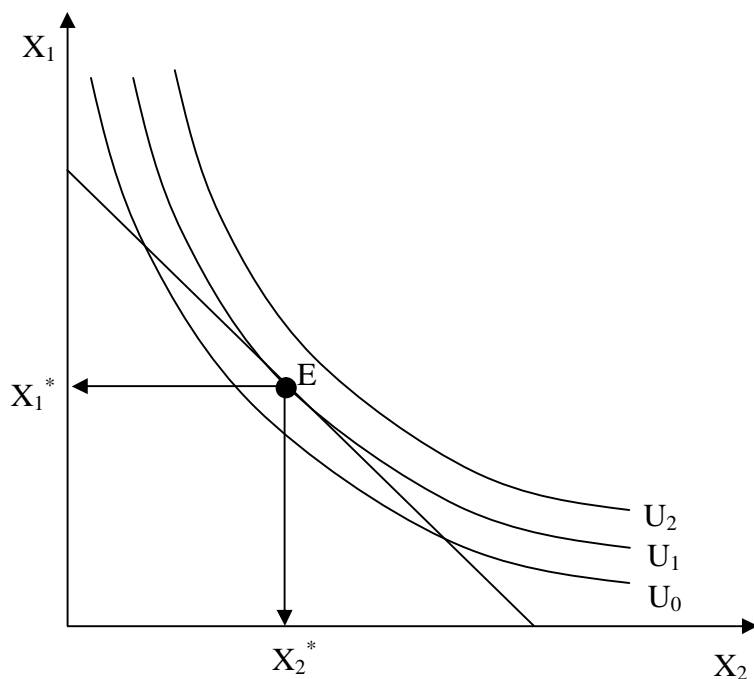


SLIKA 4: KRIVULJA POTROŠNIKOVE PRORACUNSKO OMEJITVE (PRIREJENO PO NICHOLSON 1994, 69)

Omejitev lahko predstavimo tudi graficno (slika 4), kjer je območje možnosti potrošnika označeno z sivim trikotnikom. Pomeni, da lahko izbira samo med svežnji dobrin X_1 in X_2 , ki so znotraj tega območja.

Katero izmed kombinacij dobrin (sveženj) izbere, ob določeni proračunski omejitvi? Izhajajmo iz predpostavke, da želi posameznik maksimirati svojo korist in hkrati, da mu večja potrošnja nudi večjo korist. V tem primeru je to sveženj, ki mu nudi največjo korist. Če to ponazorimo graficno (slika 5), je to v točki E, kjer je krivulja potrošnikove proračunske omejitve tangenta na najvišjo indifferencno krivuljo. V tej točki doseže, tako imenovano potrošnikovo ravnotežje (Bergen *et al.*, 2002, 19).

⁸ Enak pomen imajo tudi oznake na sliki 4.



Legenda:

X_1 – količina dobrine 1

X_2 – količina dobrine 2

U – koristnost

E – točka potrošnikovega ravnotežja

* - količine dobrin X_1 in X_2 v točki potrošnikovega ravnotežja

Indeksi: 0, 1 in 2 označujejo različne ravni koristnosti

SLIKA 5: POTROŠNIKOVO RAVNOTEŽJE (NICOLSON 1994, 69)

Ce ga ponazorimo še matematično, je v tej točki razmerje cen dobrin (p_1/p_2) enako nadomestitvenemu razmerju le-teh:

$$\frac{p_1}{p_2} = \frac{\Delta X_1}{\Delta X_2} \quad (4)$$

Iz tega izhaja nacelo izenacevanja mejnih koristi. Ne gre namrec pricakovati, da bosta imeli dve dobrini natančno enako korist, lahko pa imajo različne dobrine enako mejno korist. Iz tega sledi, da bodo potrošniki ob danem dohodku (razpoložljivih sredstvih) in tržnih cenah dobrin dosegli maksimalno zadovoljstvo oziroma korist takrat, ko bo mejna koristnost zadnje enote izdatkov za neko dobrino natančno enaka mejnim koristnostim zadnje denarne enote, potrošene za katerokoli drugo dobrino (Samuelson in Nordhaus 2002, 85). Ta temeljni pogoj potrošnikovega ravnotežja zapišemo:

$$\frac{MU_1}{p_1} = \frac{MU_2}{p_2} = \dots = \frac{MU_i}{p_i} = MU \text{ na denarno enoto} \quad (5)$$

kjer je:

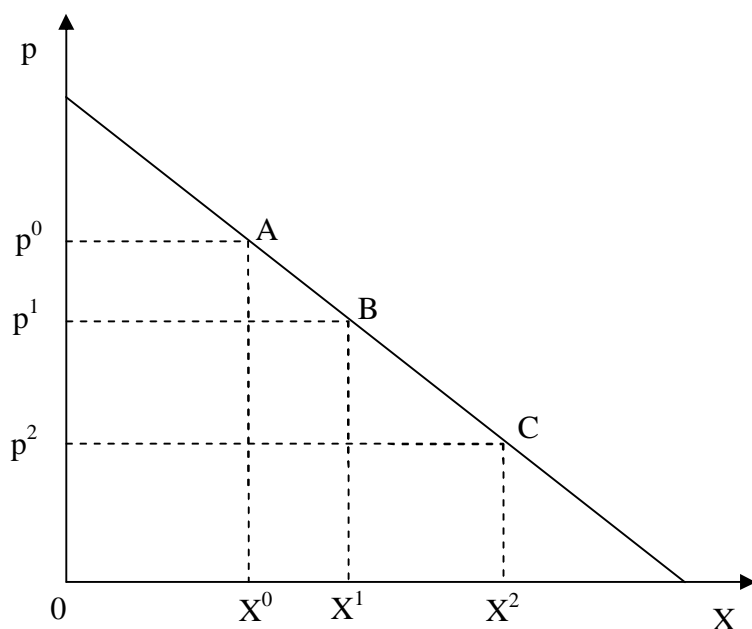
MU_i – mejna korist dobrine i

p_i – cena dobrine i

Model je precej poenostavljen. Dejansko na odločitev potrošnika, o tem za, katere dobrine bo porabil svoja sredstva, vpliva še vrsta drugih dejavnikov (glej npr. Damjan in Možina 1995). Vendar vedno velja, da želi posameznik imeti največjo korist, glede na razpoložljiva sredstva.

3.1.3 Funkcija povpraševanja

Iz modela indiferencne krivulje lahko izpeljemo funkcijo povpraševanja potrošnika. Če se omejimo samo na eno dobrino (npr. X) in iskanje potrošnikovega ravnotežja nadaljujemo za različne cene te dobrine, in tako dobljene točke med seboj povežemo, dobimo krivuljo povpraševanja. Le-ta nam prikazuje, kakšno je povpraševanje posameznika po tej dobrini ob določeni ceni dobrine. Kot povpraševanje, v ekonomskem pomenu, razumemo željo posameznika po tej dobrini, ob hkratnem pogoju, da je pripravljen in sposoben to potrebo zadovoljiti (Edwards-Jones *et al.* 2000, 40).



Legenda:

X – količina dobrine X

P – cena dobrine X

A, B, C – točke na krivulji povpraševanja

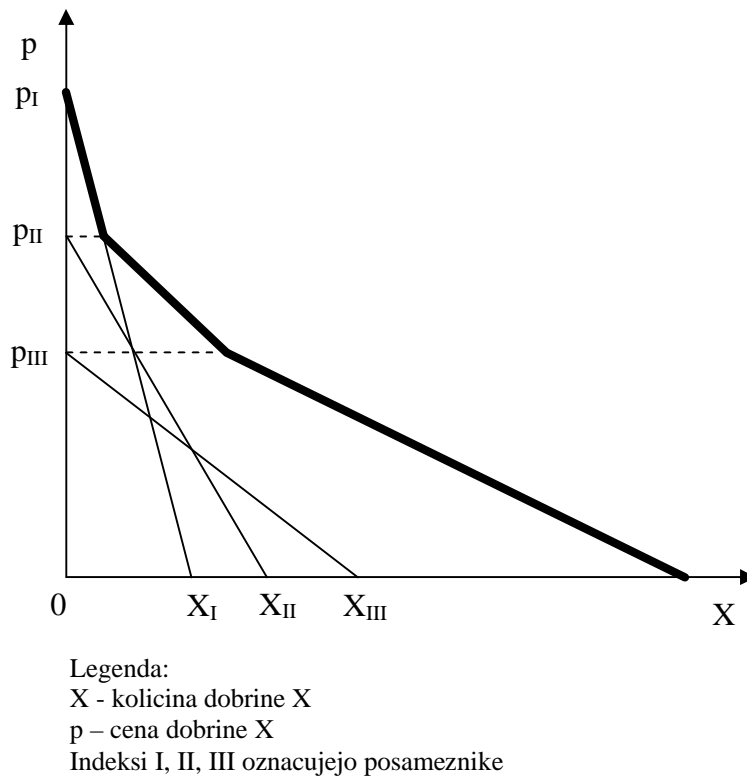
Indeksi 0, 1, 2 označujejo različne količine in cene.

SLIKA 6: KRIVULJA POVPRASEVANJA POSAMEZNIKA (BERGEN *ET AL.* 2002, 20)

Kot je razvidno (slika 6), je krivulja povpraševanja padajoca. To obliko krivulje lahko pojasnimo z učinkom nadomestitve in učinkom dohodka. Če se na primer cena neke dobrine poveča, jo bodo potrošniki nadomestili z drugo dobrino, ki je cenejša in tako zadovoljili svoje želje. Podoben vpliv ima tudi ucinek dohodka. Če se namrec neka dobrina podraži, ima to enak vpliv, kot bi se realen dohodek posameznika zmanjšal. To pa pomeni, da bo potrošnik lahko kupil manj dobrin, kot sicer (ob nespremenjeni ceni dobrine). Ker

nižji realni dohodek v splošnem vodi v nižjo skupno potrošnjo, se s tem poveča tudi učinek nadomestitve in s tem prav tako prispeva k padajoci obliki krivulje povpraševanja (Samuelson in Nordhaus 2002, 85). Na sliki vidimo, da je potrošnik pri ceni p^0 pripravljen in sposoben kupiti X^0 dobrine, če se cena poveča na $p^1 > p^0$, pa le še X^1 enot dobrine ($X^0 < X^1$).

Iz funkcije povpraševanja posameznika lahko izpeljemo tudi funkcijo tržnega povpraševanja za posamezno dobrino. Le-to dobimo, če seštejemo količine vseh potrošnikov (slika 7) (Edwards-Jones *et al.* 2000, 41).



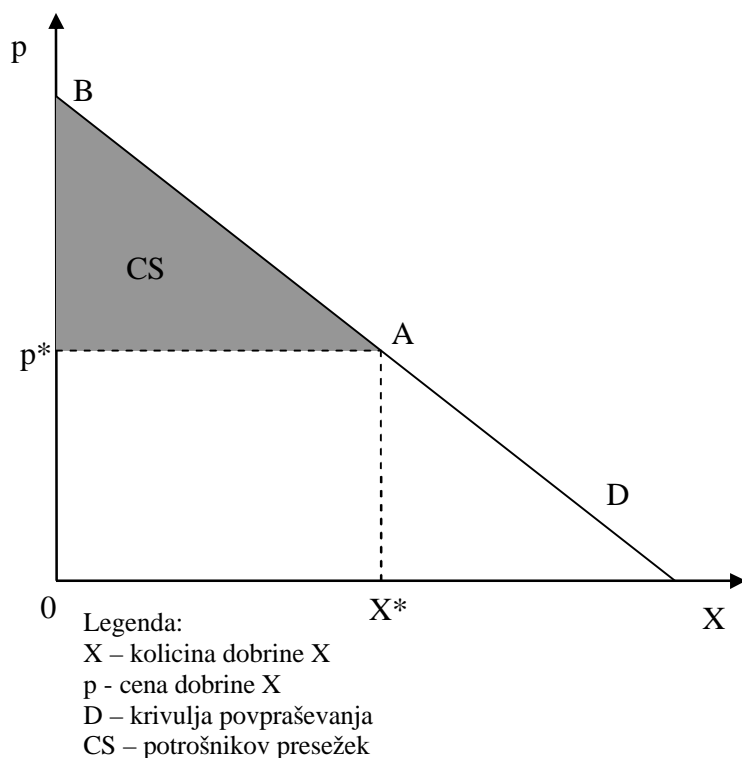
SLIKA 7: FUNKCIJA TRŽNEGA POVPRÁŠEVANJA (BERGEN *ET AL.* 2002, 21)

Funkcijo povpraševanja pa lahko razumemo še na drugacem način. Kot smo videli, nam predstavlja razmerje med cenami in količinami dobrine. Tocka na tej krivulji nam pove, kakšno količino dobrine je za dano ceno pripravljen in zmožen kupiti posameznik. Hkrati pa lahko višino točke na krivulji povpraševanja razumemo kot maksimalno količino denarja, ki jo je posameznik pripravljen placati za to količino dobrine oziroma kot maksimalno potrošnikovo pripravljenost za placilo. V tem primeru lahko funkcijo povpraševanja razumemo kot funkcijo vrednosti dobrine (Riera *et al.* 2005, 42).

Zanima nas tudi, ali tržne cene odražajo korist, ki jo posameznik dobi z nakupom dobrine. Če to drži, bi bila tržna cena vode precej višja, kot je cena diamantov. Kot vemo, temu ni tako. Teorija o paradoksu vrednosti vpeljuje pojem redkosti dobrin. Diamanti so redki in tudi stroški njihovega pridobivanja so visoki, medtem je voda na voljo v relativno velikih količinah. Cena dobrine določa njena mejna koristnost, torej koristnost zadnje enote dobrine. Če to prevedemo v primer, ki smo ga predstavili, je posledica relativno velike

kolicine vode, majhna koristnost zadnje enote vode in posledicno tudi nizka cena. Povedano drugace, vec kot je neke dobrine, nižja je relativna koristnost njene zadnje enote (Samuelson in Nordhaus 2002, 91).

Paradoks vrednosti pa nas opozarja še na neko posebnost, ko govorimo o vrednosti dobrin. Krivulja povpraševanja ponazarja, da je za različne količine dobrine potrošnik pripravljen placati različne cene. Pa vendar na trgu, kjer veljajo tržne cene, za vsako enoto dobrine placamo enak znesek. Na ta način prihaja do razlike med vrednostjo dobrine in zneskom, ki smo ga placali. To razliko med celotno vrednostjo dobrine in njeno tržno vrednostjo imenujemo potrošnikov presežek (Samuelson in Nordhaus 2002, 91; Letson 1998, 25). Potrošnikov presežek je posledica dejstva, da za vsako enoto dobrine placamo enak znesek, ki je enak vrednosti zadnje enote te dobrine. Toda zaradi temeljnega zakona padajoce koristi, so za nas prve enote dobrine vredne vec kot zadnja enota. Na sliki 8 je potrošnik za vsako enoto dobrine X, placal ceno p^* . Tržna vrednost dobrine je tako pravokotnik $0p^*AX^*$, medtem, ko je dejanska vrednost te dobrine območje $0BAX^*$. Osencen trikotnik (CS) tako predstavlja potrošnikov presežek.

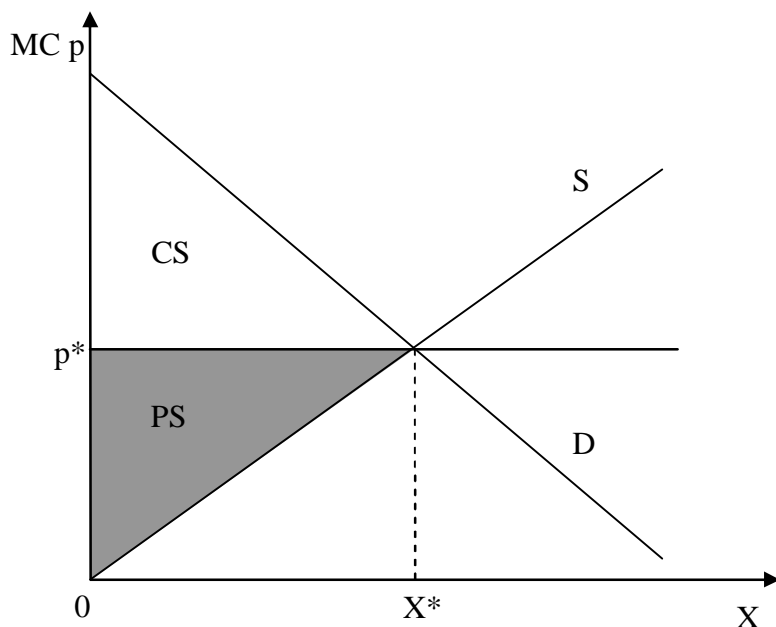


SLIKA 8: POTROŠNIKOV PRESEŽEK (PRIREJENO PO: BERGEN ET AL. 2002, 45)

3.1.4 Delovanje trga

Poleg obnašanja posameznika bomo za lažje razumevanje metod ekonomskega vrednotenja javnih dobrin predstavili tudi delovanje trga.

Na trgu⁹ ponudba in povpraševanje, z vzajemnim delovanjem, določita ravnotežno ceno in količino oziroma tržno ravnovesje. Tržno ravnotežje se torej pojavi pri tisti ceni, kjer je ponudba dobrin, ki so jih proizvajalci pripravljene prodati, enaka količini, ki so jo kupci pripravljene kupiti. Pri tem ravnotežju ni niti težnje po padcu niti težnje po dvigu cene, govorimo o ravnotežni ceni. Slika 10 prikazuje primer, ko se je tržno ravnovesje za dobrino X vzpostavilo pri ceni p^* . Pri tej ceni so potrošniki pripravljene kupiti in ponudniki proizvesti količino X^* .



Legenda:

X – količina dobrine X

p – cena dobrine X

MC – mejni stroški proizvodnje dobrine X

PS – proizvajalcev presežek

CS – potrošnikov presežek

S – krivulja ponudbe

D – krivulja povpraševanja

SLIKA 10: TRŽNO RAVNOTEŽJE (BERGEN *ET AL.* 2002, 45)

Oceni proizvajalčevega in potrošnikovega presežka lahko služita za približno oceno koristi ponudnikov in kupcev neke dobrine. Vendar je potrebna previdnost, saj spremembe cen vplivajo na obseg sredstev, potrebnih za nabavo neke dobrine, kar posredno vpliva na dohodek ponudnikov in potrošnikov. Ponazorimo to s primerom (slika 11). Zavržjo izvedbe projekta, ki je izboljšal dostopnost do nekega naravnega vira, so se mejni stroški proizvodnje dobrine znižali, kar se na sliki odraža kot premik krivulje iz S^1 v S^2 . S tem se spremenita ravnotežna cene (iz p^1 na p^2) in ponujena količina te dobrine na trgu (iz X^1 na X^2). Posledica pa je tudi sprememba proizvajalčevega in potrošnikovega presežka. Izračuni teh sprememb so predstavljeni v nadaljevanju:

- Presežki pri prvotni ceni p^1 in količini X^1 :

⁹ Velja za trg popolne konkurence.

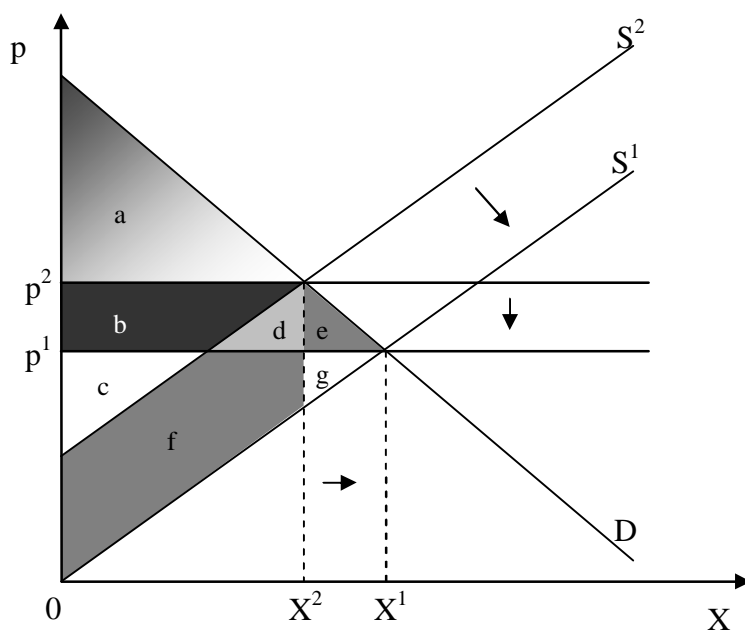
Potrošnikov presežek	a
Proizvajalcev presežek	b+c
Skupni presežek:	a+b+c

- Presežek pri končni ceni p^2 in količini X^2 :

Potrošnikov presežek	a+b+d+e
Proizvajalcev presežek	c+f+g
Skupni presežek:	a+b+c+d+e+f+g

- Spremembe presežkov zaradi premika (p^1, X^1) v (p^2, X^2):

Povečanje potrošnikovega presežka	b+d+e
Povečanje proizvajalcevega presežka	f+g-b
Povečanje skupnega presežka:	d+e+f+g



Legenda:

X – količina dobrine X

p – cena dobrine X

S – krivulja ponudbe

D – krivulja povpraševanja

Indeksa 1 in 2 označujeta spremembe.

SLIKA 11: SPREMEMBE POTROŠNIKOVEGA IN PROIZVAJALCEVEGA PRESEŽKA (JOHANSSON 1993, 45)

Koncept ponudbe in povpraševanja (potrošnikovega in proizvajalcevega presežka) je osnova za ekonomske analize in vrednotenje. Za tržne dobrine (tudi naravne) nam podatki o cenah in količinah zadostujejo za določitev ponudbe in povpraševanja ter s tem povezanega potrošnikovega in proizvajalcevega presežka. Za dobrine, ki se ne pojavljajo na trgu, pa takšni, neposredni podatki o njihovi ekonomski vrednosti niso na voljo, zato ekonomisti uporabljajo drugačne pristope oziroma metode za določitev njihove ekonomske vrednosti.

3.2 Analiza stroškov-koristi kot pripomoček za sprejemanje odločitev

V primeru, ko se srečujemo s porabo javnih dobrin, učinkovitega ravnotežja med ponudbo in porabo le-teh ni možno določiti na osnovi tržnih mehanizmov. Tako je država tista, ki mora s svojimi ukrepi in odločitvami usmerjati porabo v smeri učinkovitosti z družbenega vidika (Tajnikar 2003, 422). V teh primerih odločitve o alokaciji resursov oziroma alternativnih možnostih vlaganj prevladujejo tiste rešitve, ki so optimalne za družbo. Podjetniški pristopi, ki temeljijo izključno na učinkovitosti, lahko služijo le za presojo posameznih aktivnosti. Za ekonomsko presojo družbenih ukrepov so potrebni drugačni pristopi.

Presojo projektov z vidika družbeno optimalne alokacije resursov lahko opravimo na osnovi metode stroškov in koristi.

3.2.1 Izhodišča analize stroškov in koristi (CBA)

Ko sprejemamo odločitve o alokaciji resursov za izvedbo nekega projekta, moramo le-tega preučiti z vidika njegove učinkovitosti. V primerih, da gre za odločitve, ki so pomembne iz vidika družbe, je tako potrebno oceniti, kakšna bo sprememba družbene blaginje, če bo nek projekt izveden. Za izvedbo takšne analize bi bilo potrebno določiti funkcijo družbene blaginje pred projektom in jo primerjati s funkcijo po projektu. Takšna metoda bi bila sicer korektna, vendar je obseg informacij, potrebnih za njeno izvedbo, ogromen. Zaradi tega ta metoda ni primerna za dnevno rabo pri ocenjevanju projektov (Rosen 1999, 223).

Veliko bolj uporabna je metoda analize stroškov in koristi. Analiza stroškov in koristi je mikroekonomska metodologija, ki skuša pri vrednotenju posameznega projekta upoštevati vse koristi in stroške, ki nastanejo z njegovo uresnitvijo (Tajnikar 2003, 422). Vse pozitivne in negativne učinke projekta monetarno ovrednotimo. Če so koristi večje kot stroški, potem predlagan projekt predstavlja prispevek k povečanju družbene blaginje. V nasprotnem primeru jo zmanjšuje. Lahko recemo, da države s svojimi odločitvami poskuša izboljšati Paretovo učinkovitost¹⁰ gospodarstva. To pomeni, da skuša izboljšati blaginjo nekaterih (vseh) potrošnikov, ne da bi ob tem zmanjšala blaginjo enega samega potrošnika. Slediti temu nacelu, pri sprejemanju odločitev v praksi, je izjemno težko. Projekti, ki bi vsem prinašali koristi in hkrati nikomur ne bi povzročali izgube koristi, so izredno redki, ce ne že nemogoci.

Zato v praksi uporabljamo različico Paretovega kriterija, ki ga poznamo kot Kaldor-Hicksovo nacelo potencialne kompenzacije, ki je nekoliko manj zahtevno in pravi: ali so tisti, ki jim projekt prinaša dodatne koristi, teoretično, zmožni nadomestiti izgubljene koristi ostalih udeležencem in so ob tem še vedno na boljšem kot pred izvedbo projekta (Edwards-Jones *et al.* 2000, 121). Zanima nas torej, ali so neke koristi projekta pozitivne, saj v tem primeru družba, kot celota, pridobi dodatne koristi. Na ta način je, vsaj teoretično,

¹⁰ V ekonomiki blaginje je poznanih pet nacev Paretove učinkovitosti, ki obravnavajo alokativno oz. razporeditveno učinkovitost. Gospodarstvo je učinkovito, ko zagotavlja vsem svojim potrošnikom najbolj zaželeno kombinacijo dobrin in storitev, ob razpoložljivih virih in tehnologiji (Nordhaus in Samuelson 2002, 148; Tajnikar 2003, 42).

izpolnjen tudi Paretov kriterij, saj lahko del dobicka prenesemo na tiste, ki so izgubili. Naceloma se to v praksi ne dogaja oziroma zelo redko.

Osnovna nacela in predpostavke, na katerih temelji CBA so (Edwards-Jones *et al.* 2000, 122):

- CBA povzema ekonomsko relevantne stroške in koristi, ki nastanejo skozi življenjski cikel projekta, na podlagi izracuna neto sedanje vrednosti, kar omogoca neposredno primerjavo projektov;
- primerljivost stroškov in koristi dosežemo z diskontiranjem;
- CBA temelji na teoriji koristnosti, kar pomeni, da so stroški oziroma koristi ekonomsko pomembni le v primeru, da vplivajo na posameznikovo skupno korist.
- spremembe koristnosti so posledica sprememb kolicine in/ali kakovosti tržnih in netržnih dobrin, ki jih posameznik potroši;
- monetarno vrednotenje se opravi tudi za netržne dobrine (npr. cist zrak), ce se z izvedbo projekta spremeni njihova kakovost in/ali kolicina.

3.2.2 Osnovni elementi analize stroškov in koristi

Avtorji so pri opredeljevanju števila faz pri izvedbi CBA razlicno natančni, vendar lahko potek izvedbe CBA v splošnem delimo na šest faz (Edwards-Jones *et al.* 2000, 122):

1. definiranje projekta
2. razvrščanje vplivov
3. določitev monetarne vrednosti
4. diskontiranje
5. presoja projekta
6. analiza občutljivosti

3.2.2.1 Definiranje projekta

Definiranje projekta pomeni določitev namena oziroma ciljev projekta. Predvsem nas zanima, katere in koliko resursov je potrebnih za izvedbo projekta. V tej fazi se določi tudi, kje so meje vplivov projekta in s tem tudi CBA analize. Širše kot so te meje določene, bolj obsežna in dražja je CBA. S tem je povezana še določitev populacije, na katero bo projekt vplival. Gre tako za prostorski kot tudi časovni vidik vpliva, kar pomeni, da v obravnavo lahko vključimo tudi prihodnje generacije.

3.2.2.2 Razvrstitev vplivov

Potem, ko smo določili osnovne značilnosti projekta, je potrebno določiti še njegove vplive. Na primer, izvedba projekta gradnje trgovskega centra lahko vpliva na:

- porabo materiala (gradbeni material, notranja oprema itd.),
- zaposlenost: neposredno z zaposlovanjem novih delavcev in posredno na lokalno gospodarstvo s povečano potrošnjo,
- okolje (med gradnjo, med obratovanjem)

Težave pa se pojavijo že pri določanju vplivov - katere vplive vključiti v analizo. Velja splošno nacelo, da vključimo tiste vplive, ki učinkujejo na raven proizvodnje ali koristi. Zelo pomembna kategorija vplivov, ki jih ne vključimo v analizo, so transferna placila. Tudi v primeru, da se le-ta povečajo, zaradi večjih prilivov v lokalni skupnosti, kot posledica izvajanja nekega projekta, jih ne vključimo, saj ne gre za neposredno porabo virov, temveč le za njihovo prerazporeditev.

Vse vplive, ki jih vključimo v CBA je potrebno kvantificirati in časovno opredeliti (kdaj nastopijo). Ocena količinskih in časovnih okvirov nekega vpliva je težavna, še posebej v primeru posrednih ali zelo oddaljenih (časovno) vplivov. V teh primerih si pomagamo z oceno verjetnosti, da do tega vpliva pride oziroma, da nastopi v določenem trenutku (prim. Edwards-Jones *et al.* 2000, 123).

Pomembno je, da pri kvantifikaciji sledimo nacelu »z-minus-brez«, kjer skušamo izlociti, kakšni so dejanski vplivi projekta, ne glede na trende in spremembe v družbi. Na primer, zaposlenost se bo povečala tudi, če projekta ne bomo izvedli. Zato moramo izračunati neto spremembo zaposlenosti, ki jo povzroči izvedba projekta. Pri izračunih se ne omejimo le na ožje področje, kjer se bo projekt izvajal, temveč nekoliko širše območje (npr. regijo in ne samo občine) (Edwards-Jones *et al.* 2000, 125).

3.2.2.3 Določitev monetarne vrednosti

V CBA se denar uporablja kot merilo vrednosti. Uporaba denarja je logicna, saj cene (izražene v denarnih enotah) izražajo redkost neke dobrine, vsaj v primerih, ko imamo opravka z tržnimi dobrinami. Precej težje je vrednotenje dobrin, ki se na trgu ne pojavljajo. V teoriji sicer še ne pomeni, da so vplivi, ki jih ni možno monetarno ovrednotiti, zanemarljivi, vendar se v praksi to zelo pogosto dogaja.

Ko določamo monetarno vrednost oziroma cene neke dobrine, se moramo zavedati, da ta cena velja le v nekem trenutku in da se s casom spreminja. Spremembe cene so lahko posledica dejanskega povečanja cen (npr. zaradi povečane redkosti neke dobrine) ali zaradi splošnega povečanja cen zaradi inflacije (posledica delovanja monetarnega sistema). V analizi stroškov in koristi upoštevamo realne cene in ne nominalnih. Uporabimo metodo diskontiranja, ki jo bomo predstavili v naslednjem poglavju.

Ko obravnavamo cene dobrin, se moramo zavedati še ene značilnosti. Omenili smo že, da cene izražajo redkost neke dobrine. To drži le v primerih delujocih trgov v razmerah popolne konkurence (Tajnikar 2003, Samuelson in Nordhaus 2002). V realnosti temu pogosto ni tako, predvsem iz naslednjih razlogov:

- posredovanje države (npr. obdavcitev, subvencije),
- nepopolna konkurenca,
- zunanji učinki.

V teh primerih je potrebno tržne cene popraviti tako, da bodo odražale dejansko redkost dobrine; tako dobljene cene imenujemo »sencne cene« (*ang. shadow price*).

3.2.2.4 Diskontiranje

Ta del analize stroškov-koristi je najbolj sporen in najpogosteje podvržen kritikam. Zato mu bomo namenili tudi nekoliko več prostora.

Diskontiranje je proces spreminjanja prihodnjega prihodka ali odhodka v enakovredno sedanjo vrednost (Samuelson in Nordhaus 2002, 740). Preden se lotimo obravnave faze diskontiranja, je potrebno poudariti (Edwards-Jones *et al.* 2000, 126):

1. diskontiranje, ki ga obravnavamo v tej fazi, ne gre enaciti z diskontiranjem, ki smo ga omenjali v primeru prilagajanja cen glede na inflacijo, kar smo omenili v prejšnjem poglavju. V tej fazi diskontiramo realne cene in ne nominalnih.
2. diskontiramo vrednosti prihodnje potrošnje in ne prihodnje koristnosti ali blaginje. Velja namrec nacelo, da je koristnost oziroma blaginja vsakega posameznika v vseh obdobjih enako vredna in se je ne diskontira.

Uporaba diskontiranja je upravicena vsaj iz dveh razlogov:

- casovne preference,
- donosa kapitala.

Casovne preference

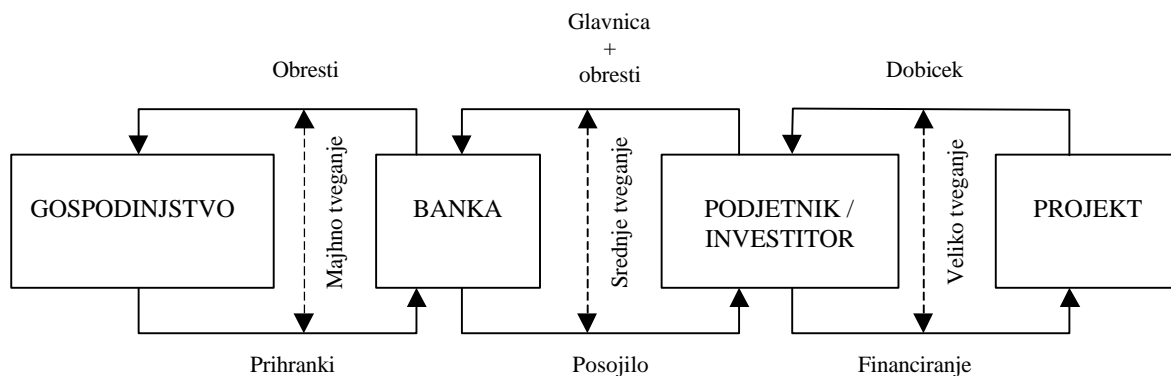
S casovnimi preferencami opisujemo preference posameznika, glede tega, kdaj želi prejeti neko korist ali pokriti stroške. Ce je posameznikova ocena vrednosti koristi odvisna od tega, kdaj bo to korist prejel, v tem primeru lahko recemo, da ima casovne preference. Casovne preference so lahko posledica: popolnih casovnih preference ali oportunitetnih stroškov.

Popolne casovne preference izhajajo iz negotovosti in neucakanosti. Posameznikov pogled je ponavadi naravnan bolj kratkorocno in temu primerno so tudi njegovo obnašanje in odlocitve, saj se bolj oddaljena prihodnost zdi manj pomembna. V osnovi gre za neucakanost, za kar sicer ni racionalne razlage, vendar je to potrebno upoštevati. Hkrati pa je se v tej preferenci odseva tudi negotovost glede prihodnosti. Dobrine so lahko, zavoljo razlicnih vzrokov, v prihodnosti manj vredne kot danes (lahko je tudi obratno)

Oportunitetni stroški so drug vzrok za pozitivne casovne preference. To enostavno pomeni, priložnost, da si z dobrino, ce jo imamo že danes, lahko ustvarimo dodatne koristi. Kot primer lahko vzamemo, da prejmemo 100.000 SIT danes ali cez eno leto. Ce jih prejmemo danes, jih lahko takoj zapravimo, ali pa jih naložimo na banko, kjer bomo dobili obresti (npr. 10%) in bomo tako cez eno leto imeli 110.000 SIT. S tem smo si ustvarili dodatno korist (10.000 SIT), ki je, ce bi 100.000 SIT prejeli cez eno leto, le-te ne bi imeli.

Donos kapitala

Ce smo pripravljeni varcevati, se odpovedati sedanji potrošnji ter pocakati na prihodnjo potrošnjo, lahko vire namenimo za povecanje kapitala. Denar, ki ga varcujemo, banke namrec posojajo investorjem, ki z vlaganjem v nove (proizvodne) projekte ustvarjajo pogoje za vecjo proizvodnjo gospodarstva v prihodnosti (slika 12). Tako hkrati povecujemo tudi prihodnjo potrošnjo in s tem ustvarjamo vecjo prihodnjo korist.



SLIKA 12: POENOSTAVLJEN MODEL KROŽENJA DENARJA (EDWARDS-JONES ET AL. 2000, 128)

Obrestna mera

Z diskontiranjem dosežemo, da so stroški in koristi, ki se pojavljajo kasneje, vredni manj, kot enaki zneski, ki se pojavljajo prej. Tako damo prednost tistim projektom, ki imajo večino pozitivnih učinkov (koristi) v začetni fazi izvajanja projekta, večina stroškov pa se pojavi čim pozneje. Poglavitno vlogo pri diskontiranju ima, izbira obrestne mere. Višja kot je obrestna mera, manjša je vrednost učinkov, ki se pojavijo v bolj oddaljeni prihodnosti. Za diskontiranje velja namrec enačba:

$$SV = \frac{V_t}{(1+i)^t} \quad (6)$$

kjer je:

SV – sedanja vrednost

V_t – vrednost v obdobju t

i – obrestna mera

t – obdobje

Pri izbiri obrestne mere je pomembno, da razlikujemo med tržno obrestno mero, ki se oblikuje na osnovi posameznikovih odločitev o potrošnji in varčevanju, ter družbeno obrestno mero, ki jo država uporablja za ocenjevanje projektov. Ponavadi se upoštevajo dolgorodne obrestne mere, ki se lahko gibljejo med nič in 10 odstotkov, glede na tveganje, trajanje, stroške upravljanja, davčni sistem in podobno. Obrestna mera naj bi čim bolj izražala oportunitetne stroške podobnega projekta v zasebnem sektorju, za katerega veljajo enako tveganje, trajanje in podobni stroški upravljanja. Tako pri ocenjevanju javnih projektov običajno ne uporabljamo samo ene obrestne mere, temveč razpon obrestnih mer (Tajnikar 2003, 426; Rosen 1999, 230).

Že na začetku tega poglavja smo omenili, da je prav diskontiranje najbolj sporna faza analiz stroškov-koristi¹¹. Glavni razlogi za kritike so (Edwards-Jones *et al.* 2000, 131; Rosen 1999, 232):

- *sistematna napaka sedanje generacije* – prevladujoč interes in obrestna stopnja sta določena na osnovi preferenc sedanje generacije, ki deluje predvsem kratkoročno. Dejansko pa je potrebno pri sprejemanju odločitev upoštevati poleg interesov sedanje tudi potencialne interese prihodnjih generacij.

¹¹ Vec o tem v Pearman *et al.* 1996 ter Johansson 1993

- *negotovost in tveganje* – glede na tveganje, povezano s prihodnjimi stroški in koristmi, se postavlja vprašanje, ali je obrestna mera primerno orodje za obravnavo le-teh. V tem primeru lahko, namesto običajnega diskontiranja, uporabimo metodo gotovih ekvivalentov – znesek gotovega prihodka, ki bi ga bili pripravljene zamenjati za niz negotovih učinkov projekta. Metoda je sicer zanimiva, vendar je za izračun ekvivalentov gotovosti potrebno poznati verjetnostno porazdelitev učinkov projekta in posameznikovo (za tiste, ki se jih projekt tiče) naklonjenost tveganju (prim. Rosen 1999, 250).
- *napacnost domneve o naraščajoči porabi* – ko smo obravnavali razloge za upravičenost uporabe diskontiranja, smo omenili, da varčevanje pomeni večjo proizvodnjo in potrošnjo v prihodnosti. Esterlin (1997, povz. po Edwards-Jones *et al.* 2000, 132) pa meni, da je posameznikovo zadovoljstvo povezano z relativno potrošnjo, glede na ostale posameznike in ne z absolutno ravni potrošnje. Tako lahko splošna rast potrošnje, ki vzdržuje ali še poveča neenakost v družbi, zadovoljstvo posameznika celo zmanjša.
- *neplacilo odškodnin* – nacelo medgeneracijskega nadomestila temelji na predpostavki, da je potrebno placati nadomestilo prihodnjim generacijam, če s sprejetjem odločitev sedanji generaciji zagotovimo koristi, prihodnje generacije pa nosijo stroške. Tako bi bilo potrebno ob začetku izvajanja projekta zagotoviti nekakšen sklad, iz katerega bi placali škode, ki se bodo pojavile v prihodnosti. V tem primeru je sicer uporaba diskontiranja upravičena, kritika pa je usmerjena proti projektom, ki nimajo vzpostavljenega mehanizma za poplacio škod.
- *inherentne pravice in možnosti* – ko govorimo o odgovornem ravnanju glede na prihodnje generacije, imamo v mislih predvsem upoštevanje njihovih pravic in ne zagotavljanja določene ravni blaginje. To pomeni, da je prihodnjim generacijam potrebno zagotoviti vse alternativne možnosti za razvoj, ne glede na vse ostale koristi in odškodnine, ki smo jih pripravljene zagotoviti. Če je moralna pravica prihodnjih generacij do zdravega in raznovrstnega naravnega okolja, jim ne smemo zapustiti poškodovanega in nezdravega, ne glede na vse ostale pogoje (koristi in odškodnine), ki smo jih pripravljene zagotoviti. Prihodnjim generacijam je potrebno zagotoviti natančno takšne razvojne možnosti, kot jih je deležna sedanja generacija.

Vecina kritik se ukvarja s skrbjo za prihodnje generacije in tako postavlja pod vprašaj način določevanja obrestne mere. Pomembno ni samo, kakšno obrestno mero bomo uporabili, temveč je pomembnejše, da v odločitveno shemo vključimo tudi druge kriterije, predvsem takšne, ki bi obravnavali vpliv projekta na naravno okolje (Edwards-Jones *et al.* 2000, 133).

3.2.2.5 Presoja projekta

Potem, ko smo določili, ocenili (kolicino in kakovost) in ovrednotili posamezne stroške in koristi projekta, je potrebno določiti še odločitvene kriterije, za presajo projekta. Uporabimo lahko katerega izmed naslednjih kriterijev:

- neto sedanja vrednost,
- razmerje med stroški in koristmi,
- notranja stopnja donosa,
- amortizacijska doba,

- ocena porazdelitve.

Ponovno poudarjamo, da gre pri teh kriterijih izključno za presojo ekonomske učinkovitosti projektov. Ocenjevanje družbeno pomembnih projektov nikakor ne more temeljiti le na kriterijih, ki ocenjujejo ekonomsko učinkovitost, temveč je potrebno upoštevati tudi druge (npr. vpliv na naravno okolje, vpliv na družbene spremembe, vpliv na enakost družbe itd.).

Ker je literatura, ki opisuje posamezne izmed navedenih kriterijev, zelo obsežna, bomo le na kratko predstavili osnovne značilnosti naštetih metod¹².

3.2.2.5.1 Neto sedanja vrednost

Ta kriterij se v CBA največkrat uporablja, saj ga je relativno enostavno izračunati in zagotavlja pravilnost odločitve iz vidika finančnih učinkov (Sekot in Schwarzbauer 1995, 38).

Neto sedanja vrednost je, na osnovi izbrane obrestne mere, diskontirana vsota vseh stroškov in koristi, ki se pojavljajo v celotni življenjski dobi projekta. Višina obrestne mere je pri tem zelo pomembna, saj lahko bistveno vpliva na rezultat izračuna. Enačba za izračun neto sedanje vrednosti:

$$NSV = \sum_{t=0}^n \frac{U_t}{(1+i_t)^t} - \frac{C_t}{(1+i_t)^t} \quad (7)$$

kjer je:

NSV – neto sedanja vrednost

U_t – korist v trenutku t

C_t – strošek v trenutku t

i – obrestna mera

n – trajanje projekta

t – obdobje (leto projekta)

V kolikor je neto sedanja vrednost edini odločitveni kriterij, je projekt smiselno izvesti le, ce je neto sedanja vrednost pozitivna. Ce primerjamo vec projektov, izberemo tistega z največjo neto sedanjo vrednostjo.

3.2.2.5.2 Razmerje med koristmi in stroški

S tem kriterijem vzpostavimo neposredno povezavo med stroški in koristmi. Razmerja, večja od ena, pomenijo, da so koristi večje kot stroški, razmerje, manjše od 1, pa pomeni, da so stroški višji od koristi in vlaganje sredstev v takšen projekt ni gospodarno (Rosen 1999, 229).

¹² Naš namen ni predstaviti popolnega pregleda metod, ki se uporabljajo, temveč le opozoriti, katere so tiste, ki se jih uporablja najpogosteje. Vec o teh metodah je na voljo v Johansson 1993; Rosen 1999; Sekot in Schwarzbauer 1995; Belak 1999.

Obstaja več različic te metode (Sekot in Schwarzbauer 1995, 40). Primerjamo lahko nediskontirane skupne stroške in koristi, kar pa ni v skladu s predpostavko pozitivnih časovnih preferenc in tako uporaba tega načina ni priporočljiva. V tem primeru je enačba za izračun:

$$B/C_n = \sum_{t=0}^n \frac{B_t}{C_t} \quad (8)$$

pri čemer je:

B/C_n – nediskontirano razmerje med koristmi in stroški (ostale oznake imajo enak pomen, kot pri enačbi za izračun neto sedanje vrednosti).

Druga različica te metode, ki jo uporabljamo v praksi, je izračun na osnovi diskontiranih vrednosti stroškov in koristi. V tem primeru pa je enačba:

$$B/C_d = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+i_t)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i_t)^t}} \quad (9)$$

B/C_d – diskontirano razmerje med koristmi in stroški (ostale oznake imajo enak pomen, kot pri enačbi za izračun neto sedanje vrednosti).

3.2.2.5.3 Notranja stopnja donosa

Prednost tega kriterija v primerjavi z neto sedanjo vrednostjo je, da ni potrebno poznati oziroma določiti obrestne mere (Belak 1999, 32). S to metodo iščemo tisto obrestno mero, pri kateri so diskontirane koristi in stroški projekta izenaceni, torej je neto sedanja vrednost enaka nič (Rosen 1999, 229). Notranjo stopnjo donosa izračunamo:

$$0 = \sum_{t=0}^n \frac{U_t}{(1+i_t)^t} - \frac{C_t}{(1+i_t)^t} \quad (10)$$

pri čemer je:

i_t – notranja stopnja donosa mera (ostale oznake imajo enak pomen, kot pri enačbi za izračun neto sedanje vrednosti).

Projekt izvedemo, ce je notranja stopnja donosnosti večja ali enaka najmanjši sprejemljivi stopnji donosnosti. Med več projekti pa izberemo tistega, ki ima najvišjo stopnjo donosnosti (Belak 1999, 32).

3.2.2.5.4 Ocena porazdeljenosti

Zelo zanimiva je tudi metoda, kjer se ocenjuje, kakšna je porazdeljenost koristi in stroškov v družbi. Imenujemo jo tudi socialna analiza stroškov-koristi.

»Navadna« analiza stroškov-koristi, predpostavlja, da družba enako vrednoti vse koristi, ne glede na to, v kakšnem socio-ekonomskem položaju je potrošnik le-teh. Pri analizi socialnih stroškov in koristi pa sledimo nacelu padajoce mejne koristi. Kar pomeni, da ima dodatna enota koristi relativno večji ucinek, ce je deležen manj premožen del družbe, kot,

ce je deležen premožnejši del družbe. Obratno velja za zmanjšanje koristi. Pri tej metodi stroškom in koristim, ki vplivajo na populacijo z nižjimi dohodki, pripišemo večjo težo, kot tistim, ki zadevajo sloje z višjimi dohodki.

S tem, ko koristim in stroškov pripisujemo različno težo, sicer kršimo osnovno načelo analize stroškov-koristi, po zagotavljanju učinkovite porabe resursov. Vendar, ce upoštevamo, da je cilj javnih projektov maksimiranje družbene blaginje, potem je uporaba socialne CBA upravičena. Težava je, da je takšna analiza veliko bolj kompleksna in se zaenkrat še ni uveljavila v praksi (Nájera Ruiz, 2003, 7).

3.2.2.6 Analiza občutljivosti

Negotovosti in ocene so pomemben sestavni del vsake analize stroškov-koristi. Pojavljajo se v vseh fazah analize:

- kolicina in kakovost fizicnih inputov in outputov v in iz projekta,
- sencne cene teh inputov in outputov,
- vrednost sprememb v okolju,
- obrestna mera,
- porazdelitvene uteži.

Ko izvajamo analizo občutljivosti, skušamo ugotoviti, kateri dejavniki imajo odlocilen vpliv na neto sedanjo vrednost projekta. Takšne analize so pomembne, saj nam pokažejo, katere dejavnike je potrebno še posebej dobro preuciti in kateri stroški oziroma koristi so najpomembnejši. Tako dobimo dodatne podatke,, ki nam lahko olajšajo sprejemanje odlocitev.

3.2.3 Pomanjkljivosti analize stroškov in koristi

Metoda se je sicer v splošnem uveljavila in je priznana, kot učinkovito orodje, vendar je tudi podvržena precej kritikam (prim. Edwards-Jones *et al.* 2000; Sekot in Schwarzbauer 1995; Perman *et al.* 1996), ki jih povzemamo v tem poglavju :

1. Negotovost pri ocenjevanju fizicnih stroškov in koristi projekta. Ta problem je zelo pomemben v primeru projektov, katerih izvedba vpliva na naravno okolje (npr. kompleksne ekosisteme) in je vse koristi, predvsem pa stroške (potencialne negativne ucinke) zelo težko predvideti.
2. Tcnost in sprejemljivost monetarnih vrednosti vplivov. V primeru naravnega okolja (npr. redkih habitatov) sta sporni tako ocenjena vrednost škod kot tudi eticnost uporabe monetarnih ocen vrednosti.
3. Porazdeljenost stroškov in koristi v družbi. Standardna izvedba analize stroškov in koristi se ne ukvarja s vprašanjem, kateri deli družbe bodo deležni koristi in katerim bo izvedba dolocenega projekta povzročila stroške.
4. Diskontiranje prihodnosti, za ocenjevanje stroškov in koristi. Uporaba diskontiranja zmanjšuje pomembnost prihodnjih stroškov in koristi.
5. Obravnava ireverzibilnost v razvojnih odlocitvah. Le-ta je še posebej pomembna v primerih, ko sprejemamo odlocitve o zaščiti ali razvoju okolja, saj so ucinki pogosto ireverzibilni.

6. Nepristranskost postopka. CBA lahko s prilagajanjem uporabljenih predpostavk, v različnih fazah postopka, uporabimo za uveljavljanje interesov točno določenih institucij oziroma segmentov družbe.
7. Odsotnost kriterijev trajnosti. CBA se naceloma uporablja za oceno posameznih projektov, saj metoda ni zasnovana za presojo skupnih vplivov, več projektov, na trajnost.

3.3 Sklepne ugotovitve k 3. poglavju

Vrednotenje naravnih dobrin temelji na neo-klasični ekonomiki blaginje. Le-ta se ukvarja predvsem s skupno družbeno blaginjo in ocenjevanjem alternativnih projektov iz vidika spreminjanja družbene blaginje. Predvsem nas zanima obnašanje potrošnika na trgu, kako se odloča, katere dobrine bo izbral.

Ko se posameznik odloča o tem, katere dobrine bo izbral, skuša maksimirati svojo korist, zato izbere takšno kombinacijo dobrin, ki jih najbolj ceni oziroma mu nudijo največjo možno koristnost. Ob tem je omejen s svojim dohodkom. Zato izbere takšno kombinacijo dobrin, ki mu nudi največjo možno korist, ob dani dohodkovni omejitvi.

Zelo pomembna, iz vidika vrednotenja naravnih dobrin, je tudi teorija potrošnikovega presežka. Potrošnik ima od vsake enote določene dobrine, ki jo potroši, različne koristi (nacelo padajoče mejne koristnosti). Zato je pripravljen, za vsako naslednjo enoto dobrine placati manj kot za prejšnjo. Pa vendar na trgu, kjer veljajo tržne cene, za vsako enoto dobrine placamo enak znesek. Na ta način prihaja do razlike med vrednostjo dobrine in zneskom, ki smo ga placali. To imenujemo potrošnikov presežek.

Presojo projektov, z vidika družbeno optimalne porabe resursov, lahko opravimo na osnovi metode stroškov in koristi. Metoda temelji na Kaldor-Hick-ovem nacelu potencialne kompenzacije, ki pravi, da je nek projekt učinkovit iz družbenega vidika, če so koristi, ki jih prinaša ta projekt, večje od stroškov, ki jih povzroča.

Metoda stroškov in koristi povzema ekonomsko relevantne stroške in koristi, ki nastanejo skozi življenjski cikel projekta. Na osnovi postopka diskontiranja in kriterijev izbire (neto sedanja vrednost, notranja stopnja donosa, razmerje med stroški in koristmi), lahko projekt ovrednotimo in v primeru več alternativnih projektov, izberemo najboljšega.

4 EKONOMIKA OKOLJA

Ekonomika okolja že v svojem imenu povezuje ekonomijo in okolje. Kot okolje pojmuje naravno clovekovo okolje (naravo). Ekonomija pa je veda o učinkoviti rabi omejenih resursov za zadovoljevanje clovekovih potreb. Ekonomika okolja je tako veda o učinkoviti rabi omejenih naravnih resursov, za zadovoljevanje clovekovih potreb (Bergen *et al.* 2002, 127).

Naravni viri se uporabljajo za proizvodnjo dobrin (proizvodni dejavniki) oziroma so neposredni viri dobrin. Vendar so naravni resursi omejeni, zato se moramo pri njihovi rabi obnašati racionalno. V prejšnjem poglavju smo opisali, da se potrošnik, pri odločitvah o tem, za kateri sveženj dobrin bo porabil svoje omejene vire (dohodek), obnaša racionalno – teži k maksimiranju svojih koristi. V primeru tržnih dobrin je trg mehanizem, ki prisili potrošnika in ponudnika, da se pri svojih odločitvah obnašata racionalno. Trg ne določa le optimalne (ravnotežne cene) temvec tudi optimalno raven potrošnje določene dobrine. Optimalno, saj takšna potrošnja (kolicina) dobrine družbi prinaša največjo korist (Riera *et al.* 2005, 49).

Ta predpostavka velja za trge popolne konkurence, v realnosti, pa je veliko trgov, ki iz različnih razlogov niso popolnoma konkurenčni. V tem primeru trg izgubi svojo učinkovitost in s tem lastnost, da zagotavlja optimalno potrošnjo dobrine in s tem maksimalno korist za družbo. To pomeni, da zaradi prevelike ali premajhne porabe ali proizvodnje teh dobrin ne dosežemo takšne ravni družbene koristi, kot bi jo v primeru delujočega trga (Riera in Niskanen 2003, 2). V takšnih primerih pravimo, da trg ne deluje. S tem mislimo, da ne zagotavlja maksimalne družbene koristi.

V nadaljevanju bomo predstavili nekatere značilne primere nedelujocih trgov, ki so še posebej pomembni za ekonomiko okolja. To so:

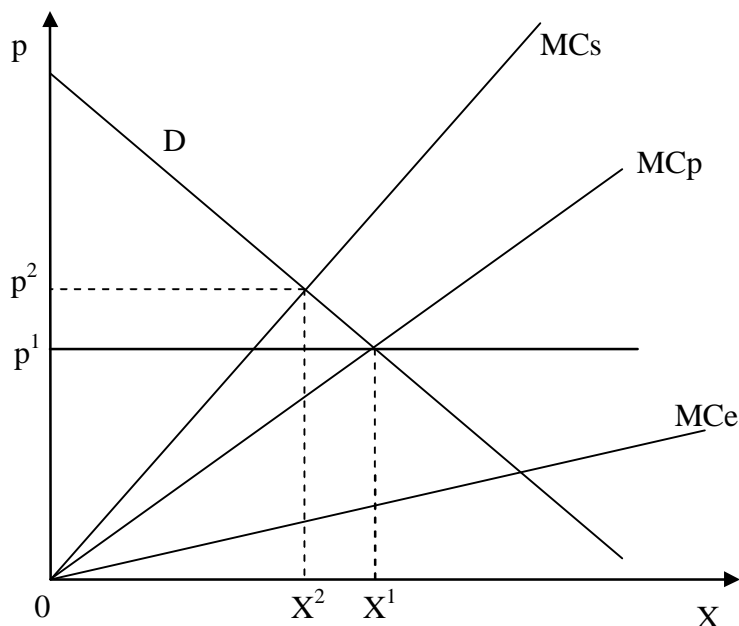
- zunanji ucinki,
- javne dobrine in
- nedoločene lastninskih pravic.

4.1 Zunanji ucinki

Med zanimivejšimi področji ekonomike okolja so zunanji ucinki. Zunanji ucinek (eksternalija) pomeni, da se z ekonomsko aktivnostjo tretji osebi (ki v tej aktivnosti ni neposredno vključena), nenamerno, povzroca stroške ali koristi (Riera in Niskanen 2003, 3). Če ti ucinki povzročajo koristi, govorimo o pozitivnih zunanjih ucinkih, v primerih, ki tretji osebi povzročamo škodo, pa o negativnih zunanjih ucinkih.

Prvi se je s pojmom zunanjih ucinkov začel ukvarjat angleški ekonomist Arthur C. Pigou, ki je leta 1924 objavil rezultate raziskave, v kateri je primerjal razliko v stroških pranja perila med mesti z različno stopnjo onesnaženega zraka. Ugotovil je, da so, zavoľjo bolj onesnaženega zraka, celotni stroški v Manchestru za 290.000£ višji kot v Harrogradu. Teh povišanih stroškov povzročitelj onesnaženosti (industrija) seveda niso nadomestili (Riera *et al.* 2005, 96).

Tako lahko locimo med zasebnimi stroški in družbenimi stroški. V Pigou-jevem primeru so zasebni stroški enaki stroškom proizvodnje, družbene stroške pa dobimo, če zasebnim stroškom prištejemo še povečane stroške zunanjih učinkov. Stroške zunanjih učinkov, zasebne stroške in družbene stroške lahko predstavimo tudi graficno (slika 13).



Legenda:

X – količina dobrine X

p – cena dobrine X

MCE – mejni stroški zunanjih učinkov

MCp – mejni zasebni stroški

MCs - mejni družbeni stroški

D – krivulja povpraševanja

SLIKA 13: VPLIV NEGATIVNIH ZUNANJIH UCINKOV NA TRŽNO RAVNOTEŽJE (RIERA ET AL. 2005, 97)

Na sliki so predstavljeni mejni zasebni stroški (MCp), mejni stroški zunanjih učinkov (MCE) in mejni socialni stroški (MCs). V tem primeru za zunanje učinke predvidevamo, da so negativni in da z obsegom proizvodnje naraščajo. Družbeni stroški so vsota zasebnih stroškov in stroškov zunanjih učinkov.

Hkrati je na sliki predstavljena tudi funkcija povpraševanja (D), ki v tem primeru predstavlja družbene koristi. Če upoštevamo nacelo, da je tržno ravnovesje doseženo v točki, kjer se izenacijo mejni stroški in mejne koristi, lahko razberemo, kako zunanji učinki vplivajo na tržno ravnovesje. Upoštevajoc samo zasebne stroške proizvodnje (MCp) in povpraševanje (D), se tržno ravnotežje vzpostavi pri ceni p^1 in količini X^1 . Če proizvodnja dobrine ne bi povzročala zunanjih učinkov, bi v tej točki dosegli največjo družbeno korist. Ker pa izhajamo iz predpostavke, da proizvodnja dobrine X povzroca zunanje stroške (MCE), upoštevamo krivuljo družbenih stroškov (MCs). Ob nespremenjenem povpraševanju se tržno ravnotežje vzpostavi pri ceni p^2 in količini dobrine X^2 . Iz tega sledi, da je količina X^1 , ki se jo dejansko proizvaja in troši, prevelika in ni družbeno učinkovita (ne zagotavlja največje možne družbene koristi).

Zunanji učinki torej onemogocajo učinkovito uporabo virov, ki je zagotovljena na idealnem trgu. Zato so potrebni ukrepi, s katerimi se zagotovi, da povzročitelji negativnih zunanjih učinkov placujejo nadomestilo tistim, ki utrpijo izgube, oziroma uporabniki pozitivnih zunanjih učinkov »proizvajalcem« le-teh placajo nadomestilo za koristi, ki jih imajo. Za rešitev tega problema sta na voljo dva pristopa. Eden je Pigou-jev model državnih subvencij in davkov, ki predvideva da se onesnaževalce obdavci, s čimer bi nadomestili prenizke cene nekaterih inputov (npr. čistega zraka ali vode) (Rosen 1999, 94). Drugi pa Coasev princip pogajanj. Coase-jev teorem navaja, da posredovanje države v zvezi z zunanjimi učinki ni potrebno, če so podeljene lastninske pravice, ne glede na to, kdo jih ima. Predvideval je, da lahko prizadete strani s pogajanjem učinkovito rešijo problem zunanjih učinkov (npr. onesnaževalci placajo odškodnine »žrtvam« onesnaževanja ali pa »žrtve« placajo nadomestilo za izpad dohodka onesnaževalcem, za zmanjšanje onesnaževanja) (Perman, Ma, MCGilvray 1996, 217). V obeh primerih gre za teoretično nesporna pristopa, vendar je v praksi učinkovitost le-teh, zaradi različnih težav (prepoznavanje učinkov, določanju povzročiteljev/ uporabnikov, vrednotenje učinkov, porazdelitev učinkov), precej zmanjšana (Rosen 1999, 93; Perman, Ma, MCGilvray 1996, 216).

4.2 Javne dobrine

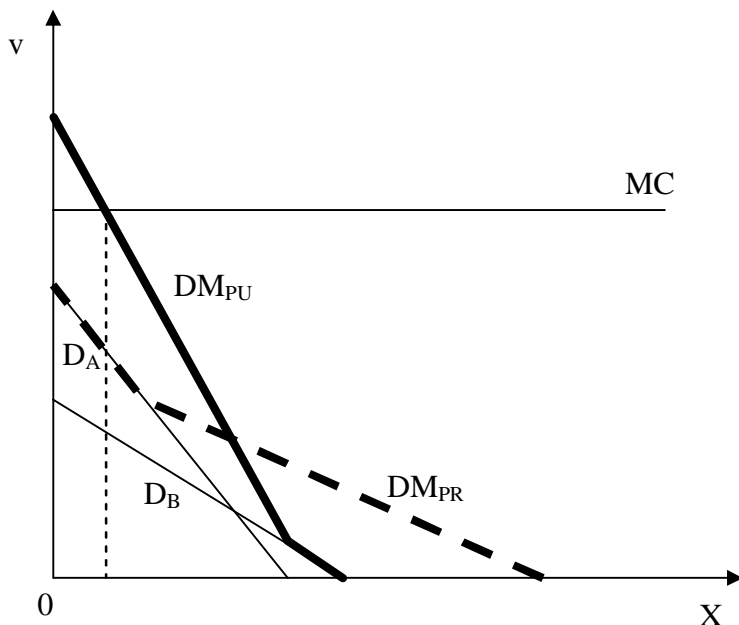
Naslednji vzrok, ki povzroca nedelovanje trga, so javne dobrine. Javne dobrine so vse dobrine, ki hkrati izpolnjujejo naslednja pogoja (Johansson 1993, 11):

- neizločljivost - porabe dobrine ni možno omejiti samo na določeno skupino posameznikov;
- netekmovalnost – uporaba dobrine ne zmanjšujem možnosti, da to isto dobrino uporabljajo tudi drugi.

Za zasebne dobrine sta značilni prav izločljivost in tekmovalnost. Hlebec kruha je zasebna dobrina, saj lahko potrošnja te dobrine omejimo na posameznika ali skupino posameznikov, hkrati pa nihče drug ne more potrošiti istega kruha. Medtem, ko je zrak javna dobrina, saj njegove rabe ne moremo omejevati le na določeno skupino ljudi, s potrošnjo tudi ne zmanjšujemo možnosti drugih, da ga prav tako uporabijo.

Oglejmo si omenjeni lastnosti nekoliko natančneje. Če ima neka dobrina lastnost neizločljivosti, njeno zagotavljanje pa je odvisno od iniciative proizvajalca, lahko to privede do težav. Za primer uporabimo podobo gozdnate krajine. Cilj lastnika gozda je proizvodnja lesa. Svoje koristi bo maksimiziral tako, da bo v čim krajšem času pridelal čim več lesa. Da bi to dosegel, bo osnoval enomeren gozd smreke. Tak gozd sicer prinaša maksimalni učinek z vidika proizvodnje lesa, vendar je podoba krajine, kjer prevladujejo takšni gozdovi manj privlačna, kot v primeru, ko je struktura gozdov bolj pestra. Zato si ostali uporabniki tega prostora želijo drugačen gozd. Vendar lastnik ne prejema nobenih nadomestil, s katerimi bi pokrili višje stroške gospodarjenja s tem gozdom. Prav tako je skoraj nemogoče, da bi od ostalih uporabnikov tega prostora zahtevali poplaca, ker jim podoba bolj raznolikega gozda nudi večje koristi. Če bi od nas zahteval, da placamo določen znesek, tega najverjetneje ne bi bili pripravljeni storiti. Ker nam, potem ko je že zagotovil bolj raznolik gozd, ne more prepričati, da bi uživali v pogledu nanj in tako užili večjo korist, govorimo o problemu »slepega potnika«. Ker izločitev posameznikov ni

možna, le-ti predvidevajo, da bo dobrino dobil, tudi če ne bo prispeval k zagotavljanju njene razpoložljivosti. Ker javne dobrine financira večje število posameznikov, sklepa, da odsotnost njegovih placil ne bo opazna. Problem se pojavi, če se število takšnih posameznikov poveča do te mere, da ni mogoče zbrati dovolj sredstev za zagotavljanje optimalne razpoložljivosti te dobrine. To pomeni, da zaradi neizločljivosti nismo sposobni zagotoviti redkosti dobrine, ki je eden izmed pogojev za delovanje trga.



Legenda:

X – količina dobrine X

p – cena dobrine X

D_A – krivulja povpraševanja po dobrini X , za osebo A

D_B – krivulja povpraševanja po dobrini X , za osebo B

DM_{PU} – krivulja tržnega povpraševanja po dobrini X , če je le-ta javna dobrina

DM_{PR} – krivulja tržnega povpraševanja po dobrini X , če je le-ta zasebna dobrina

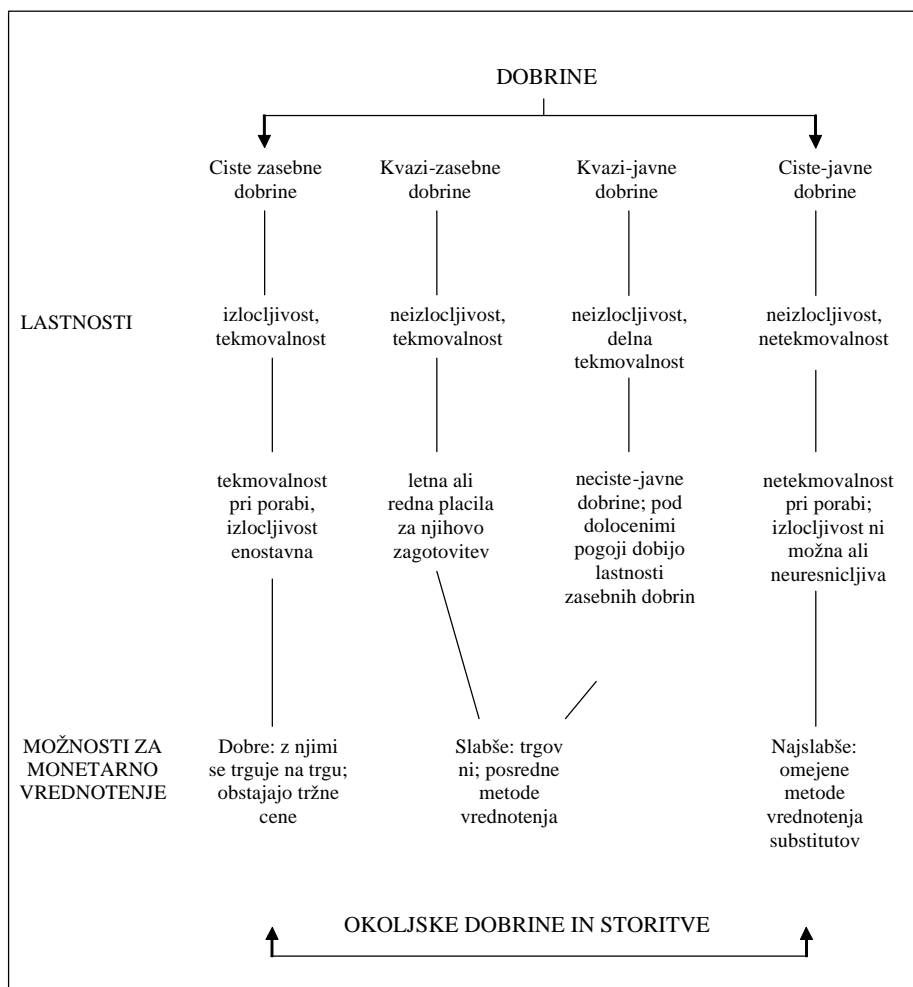
MC – mejni stroški proizvodnje za dobrino X

SLIKA 14: TRŽNI KRIVULJI POVPRÁŠEVANJA ZA JAVNE IN ZASEBNE DOBRINE (JOHANSSON 1993, 13)

Druga lastnosti javnih dobrin, netekmovalnost, pomeni, da se zaradi uporabe nobena enota dobrine ne porabi oziroma ne izgubi uporabnosti. Sledi, da vrednost posamezne enote te dobrine ni enaka najvišjemu znesku, ki ga je posameznik pripravljen placati, kar je lastnost zasebnih dobrin. Vrednost vsake enote javne dobrine je enaka vsoti vseh največjih zneskov, ki so jih pripravljeni placati posamezniki. Če razliko ponazorimo graficno, je za zasebno dobrino tržna krivulja povpraševanja enaka horizontalni vsoti vseh krivulj povpraševanja posameznikov. Krivulja javne dobrine pa je enaka vertikalni vsoti le-teh (slika 14).

Predpostavimo, da sta na trgu prisotna le dva posameznika, z dvema individualnima krivuljama povpraševanja (D_A in D_B). V primeru javne dobrine je krivulja tržnega povpraševanja (DM_{PU}) vsota zneskov, ki sta jih posameznika pripravljeni placati za enoto

te dobrine. Če bi ta ista dobrina bil zasebna, bi tržna krivuljo povpraševanja predstavljala krivulja DM_{PR} , ki je horizontalna vsota kolicin, ki sta jih posameznika pripravljena kupiti po določeni ceni. Nadalje predpostavljamo, da so mejni stroški zagotavljanja te dobrine konstantni (krivulja MC). Če bi dobrino obravnavali kot zasebno, njeno zagotavljanje ne bi bilo smiselno, saj so ti stroški za vsako enoto višji od najvišjega zneska, ki so ga potrošniki pripravljene placati. V primeru javne dobrine pa je zagotavljanje te dobrine smiselno, saj je vsota vseh placil višja od mejnih stroškov.



SLIKA 15: VRSTE ZASEBNIH IN JAVNIH DOBRIN (TURNER ET AL. 1994, 78)

Na trgu se ne srečujemo le s čistimi zasebnimi in javnimi dobrinami, temveč obstajajo številne različice. Dolocajo jih različne stopnje tekmovalnosti in izločljivosti (slika 15).

Uvrstitev neke dobrine v določeno kategorijo ni absolutna, saj je odvisna od tržnih razmer in tehnologije. Tako med javne dobrine prištevamo tudi tiste dobrine, kjer se zaradi prekomerne porabe v preteklosti v sedanjosti pojavlja določena stopnja tekmovalnosti. Govorimo o necistih-javnih dobrinah (Rosen 1999, 62).

Na koncu naj opozorimo še na eno dejstvo, ki smo ga omenili že na začetku tega poglavja. Lastnosti dobrine ne enacimo s sektorjem, ki jo zagotavlja. Tako vse dobrine, ki jih zagotavlja javni sektor nimajo lastnosti javnih dobrin (npr. odvoz smeti, zdravstvena

oskrba, itd.). Hkrati pa velja, da niso vse dobrine, ki jih zagotavljajo zasebni sektor, tudi zasebne (Rosen 1999, 63).

4.3 Lastninske pravice

Še ena lastnost, ki vpliva na delovanje trga in doseganje družbeno optimalne potrošnje in proizvodnja, so lastninske pravice.

Stopnja učinkovite uporabe resursov, ki jo je neko gospodarstvo sposobno doseči, je odvisna tudi od prevladujoče oblike lastninskih pravic (Perman *et al.* 1996, 104). Lastninske pravice opredeljujejo sposobnost posameznikov in podjetij za posest, nakupovanje in prodajo ter uporabo dobrin (Samuelson in Nordhaus 2002, 34). Hkrati pa te pravice ustvarjajo okvirne pogoje za obstoj delujočih trgov in učinkovito uporabo virov (Perman *et al.* 1996, 104). Še posebej to velja v primerih, ko so vse lastninske pravice za neko dobrino izključno (ekskluzivno) v lasti posameznikov ali podjetij, tedaj govorimo o zasebni lasti. Pravice zagotavlja in sankcionira pravni sistem, v okviru katerega deluje gospodarstvo. Vrednost neke dobrine tako ni le posledica njenih (fizičnih) lastnosti, temveč tudi porazdeljenosti z njo povezanih lastninskih pravic (Sekot in Schwarzbauer 1995, 15).

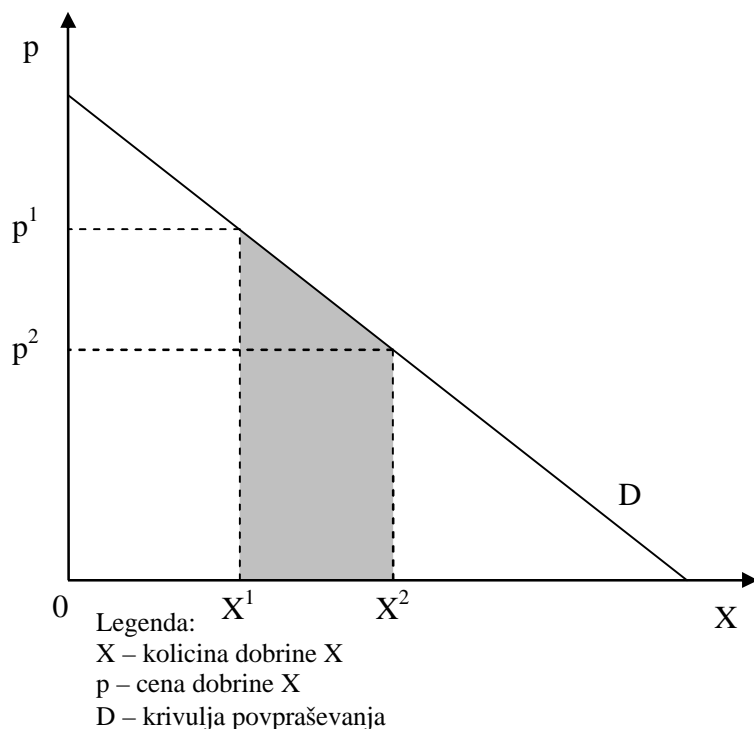
V primerih, ko so lastninske pravice pomanjkljivo opredeljene oziroma celo neopredeljene, ali ko niso ekskluzivne, govorimo o skupni lastnini. Pricakujemo lahko, da se bo takšne dobrine izkoriščalo v večjem obsegu, kot bi se jih, če bi bile lastninske pravice opredeljene. Posledica je neucinkovita raba takšnih virov (Perman, Ma, MCGilvray 1996, 104). V odmevnem članku (Hardin, 1968) je biolog Garrett Hardin opisal temelj problema skupnih dobrin, na primeru krav. Predpostavimo, da kmet svoje krave pase na zemljišču, ki je v skupni lasti. Ker je njegov osnovni cilj maksimirati svojo korist (dobicek), krave pase na tem zemljišču vedno, kadar je dovolj poraščeno s travo. Pri tem se ne ozira na ostale kmete, ki bi prav tako lahko pasli na tem zemljišču. Na ta način omejuje njihove možnosti, da bi si ustvarili koristi. Posledica takšnega prekomernega izkoriščanja je, da se bo zemljišče slej ko prej izcrpalo in bo ostalo golo. Ta primer lahko posplošimo tudi na druge vire, ki so v skupni lasti, dejansko pa niso nikogaršnji. Govorimo tudi o tragediji skupnih dobrin.

4.4 Osnove teorije vrednosti

4.4.1 Koncept vrednosti

Razvoj samega koncepta vrednosti se je začel že v anticni dobi (Platon). V takšni obliki, kot ga razumemo danes, ga je predstavil A.J. Dupuit leta 1844, ko je predstavil nacelo padajoče mejne koristnosti (Riera *et al.*, 2005, 151). Ker je iz vidika ekonomskega vrednotenja javnih dobrin, morda najpomembneje razumeti prav to nacelo, ga bomo v nadaljevanju predstavili.

Ekonomska vrednost neke dobrine je kolicina denarja (ali kakšne druge menjalne enote), ki jo je posameznik pripravljen zamenjati, za to dobrino (Peterson in Brown 1999, 110).



SLIKA 16: KRIVULJA MEJNIH VREDNOSTI (RIERA *ET AL.* 2005, 152)

V prejšnjem poglavju smo predstavili krivuljo povpraševanja. Na tej krivulji je predstavljeno, kakšno količino dobrine so potrošniki pripravljeni kupiti pri določeni ceni (slika 16). Lahko pa jo razumemo tudi kot krivuljo maksimalne mejne pripravljenosti za placilo. To pomeni, kolikšna je najvišja cena, ki so jo za posamezno enoto dobrine potrošniki pripravljeni placati. Sicer bi raje placali manj, vendar raje placajo to ceno, kot da bi se tej dobrini odrekli. Hkrati lahko krivuljo tudi razumemo kot pokazatelj vrednosti, ki jo ima za potrošnike določena enota dobrine. Tako so potrošniki za enoto X^1 pripravljeni placati največ p^1 enot. Ker je ekonomska vrednost posamezne dobrine praviloma pogojena s koristjo, ki jo nudi posamezniku (Perman *et al.* 1999, 251-252), lahko sklepamo, da X^1 enota dobrine potrošniku prinaša korist, katere vrednost je večja ali kvečjemu enaka ceni p^1 . V želji da bi maksimizirali svoje koristi, tako potrošniki ocenijo, ali je korist, ki jim jo prinaša dodatna enota neke dobrine večja od cene, ki jo morajo zanjo placati.

Padajoca oblike krivulje povpraševanja pomeni, da vse enote dobrine nimajo enake vrednosti za potrošnika. Tako so potrošniki pripravljeni za enoto X^1 placati p^1 , za enoto X^2 pa le še p^2 , saj mu dodatne enote teh dobrine prinašajo manj koristi kot prva enota te iste dobrine. Znesek, ki so ga pripravljeni placati, pada vse do točke, ko je enak 0. Tej točki pravimo točka nasicenosti.

Za posamezno enoto je vrednost določena z višino krivulje. Če pa nas zanima, kakšna je sprememba vrednosti za spremembo v količini dobrine (npr. med X^1 in X^2), jo določimo tako, da seštejemo vrednosti vsake enote. Skupna vrednost spremembe je tako področje, ki je na sliki 4 osenceno. Vrednost se namrec vedno nanaša na spremembo. Ta sprememba je lahko imeti oziroma potrošiti X^1 enot dobrine ali X^2 , lahko pa je tudi ali imeti X^1 enot ali nic. To nacelo je tudi osnova ekonomskega vrednotenja javnih dobrin.

Predpostavlja se, da je v primeru dobrin, s katerimi se trguje, vrednost le-teh določena s tržno (ravnovesno) ceno. Vendar, kot smo videli, to povsem ne drži. Tržna cena je namreč mejna vrednost enote, kjer se je vzpostavilo tržno ravnotežje. Je torej vrednost, ki jo ima za potrošnika dodatna enota dobrine, izhajajoč iz točke ravnotežja. Zato jo kot vrednost določene dobrine lahko upoštevamo le v tem primeru.

Težave se pojavijo z določanjem ekonomske vrednosti pri dobrinah, za katere trg ne obstaja oziroma se z njimi ne trguje. Ali le-te torej nimajo ekonomske vrednosti? Glede na to, da nam koristi nudijo tudi dobrine, s katerimi se ne trguje, oziroma nimajo tržno določene ekonomske vrednosti (npr. čist zrak, neokrnjena narava, itd.). Torej imajo tudi te dobrine ekonomsko vrednost (Bockstael *et al.* 1998, 2-4). Vendar je določanje te vrednosti kompleksnejše. Kako jih določimo, bomo predstavili v poglavju, kjer bomo obravnavali metode ekonomskega vrednotenja javnih dobrin.

4.4.2 Kategorije vrednosti in celotna ekonomska vrednost

Posamezen objekt vrednotenja ima lahko več različnih vrednosti, odvisnih od subjekta, ki ga vrednoti, in okoliščin vrednotenja (Pearce in Turner 1990, 22). Pfister (1991b, 32) navaja, da je vrednotenje objekta odvisno od štirih temeljnih danosti:

- subjekta, ki ga vrednoti in njegovega vrednostnega sistema,
- samega objekta vrednotenja,
- kraja vrednotenja in
- casa vrednotenja.

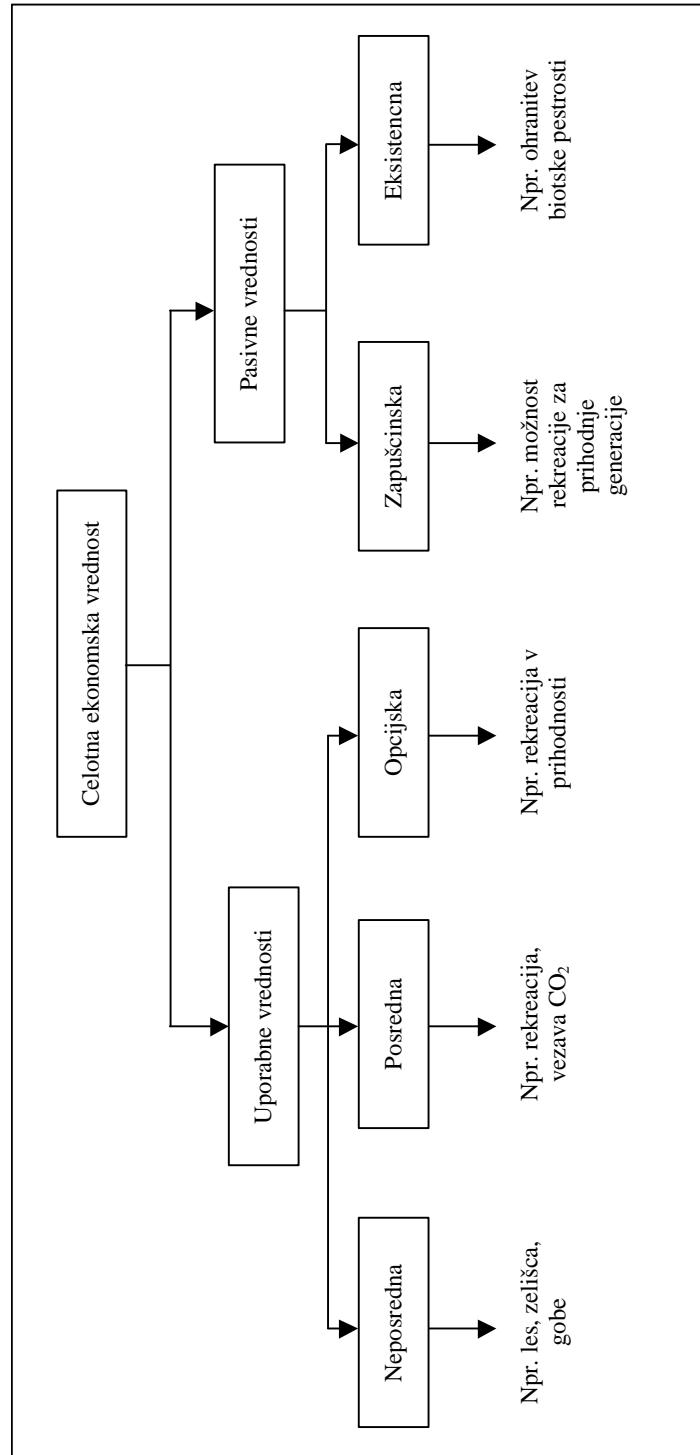
Iz tega sledi, da vrednost posameznega objekta ni absolutna, temveč se odvisno od časovno-krajevnih pogojev in objektivnih ter subjektivnih značilnosti, lahko spreminja. Upoštevanje tega dejstva je pomembno pri razlaganju rezultatov vrednotenja (Sekot in Schwarzbauer 1995, 17). Ko govorimo o različnih vrednostih, se lahko to nanaša na velikost ali na tip vrednosti.

Vsak objekt naj bi vseboval vsaj eno izmed treh osnovnih vrednosti (Edwards-Jones *et al.* 2000, 63):

- funkcionalno – objekt služi nekemu določenemu namenu. Gre za tako imenovano instrumentalno vrednost, ki prepozna vrednost nekega objekta kot orodja za doseganje nekega cilja;
- estetsko – izhaja iz notranje kakovosti objekta. Objekt je enostavno lep in zato ima neko vrednost;
- moralno – povezano s pravilnostjo nekega dejanja.

Poleg te obstaja še vrsta drugih delitev tipov vrednosti. V okoljski ekonomiji se je razvila in uveljavila tako imenovana metoda celotne ekonomske vrednosti (*ang. Total Economic Value*). Temelji na tradicionalni razlagi pojava vrednosti, ki je posledica interakcije med človekom (tistim, ki vrednoti) in objektom, ki se ga vrednoti (Turner *et al.* 1994, 111). Nekateri avtorji (Turner *et al.* 1994) pri razlagi celotne ekonomske vrednosti naravnih dobrin locijo med primarno vrednostjo (vrednost ekosistema samega, ki vsebuje vrednost omogočanja preživetja in obstoja samega po sebi) ter sekundarno vrednostjo (antropocentrični pogled na vrednost) (Croitoru *et al.* 2000, 164).

Različni avtorji celotno ekonomsko vrednost, delijo na posamezne vrednosti po različnih ključih, vendar so razlike bolj terminološke in ne toliko vsebinske narave. Na sliki 17 je predstavljen največkrat navajan razširjen sistem delitve celotne ekonomske vrednosti. Po tem modelu se celotna ekonomska vrednost deli na uporabno (*ang. use value*) in pasivno (*ang. non-use value*) vrednost.



SLIKA 17: CELOTNA EKONOMSKA VREDNOST GOZDA (TURNER ET AL. 1994, 112)

Uporabna vrednost je posledica koristi, ki izhajajo iz neposrednega stika z dobrino (Edwards-Jones *et al.* 2000, 85). Uporabne vrednosti delimo na neposredne, posredne in opcijske vrednosti.

Neposredne (strukturne) uporabne vrednosti (*ang. direct use values*) izhajajo iz dobrin, ki jih lahko neposredno uživamo. V primeru gozda so to les, postranski gozdni proizvodi (npr. sadeži, zelišča, gobe). Neposredne vrednosti lahko merimo, imajo tržno ceno, tudi v primerih, ko gre za javne dobrine in jih je najlažje vrednotiti (Dixon in Pagiola 1998, 3).

Posredne (funkcionalne) uporabne vrednosti (*ang. indirect use values*) izvirajo iz storitev in za razliko od neposrednih vrednosti niso povezane z neposredno potrošnjo dobrin, ceprav je v nekaterih primerih potrebna fizicna prisotnost potrošnika. V to skupino lahko uvrstimo (v povezavi z gozdom) rekreacijo, uživanje v lepem razgledu, vezavo CO₂ itd. Merjenje teh vrednosti je, v večini primerov, precej težje kot v primeru neposrednih vrednosti. Še večja težava je dolocanje »cene« teh storitev, ki se v večini primerov ne pojavljajo na tržišču (Dixon in Pagiola 1998, 3).

Opcijska uporabna vrednost¹³ (*ang. option value*) je vrednost, ki jo prinaša ohranitev možnosti za uporabo (neposredno ali posredno) neke dobrine v prihodnosti. Gre torej za podoben pomen, kot jo ima zavarovalna polica. Poseben primer opcijske vrednosti je kvazi-opcijska vrednost. Tako kot v primeru opcijske vrednosti, si omogocimo uporabo neke dobrine v prihodnosti, vendar bo ta uporaba možna le pod pogojem, da se bo do v tem casu razvile tudi potrebne sposobnosti za uporabo (npr. tehnološki razvoj, razvoj znanj) (Perman *et al.* 1996, 252).

Pasivne vrednosti se nanašajo na koristi, ki ne izvirajo iz neposrednega stika med potrošnikom in dobrino. Vrednost obstaja, ceprav posameznik, niti neposredno niti posredno, ne uporablja dobrine (Edwards-Jones *et al.* 2000, 85). Te vrednosti je najtežje vrednotiti, saj se, v večini primerov, ne kažejo skozi posameznikovo obnašanje in jih tako ni mogoče zaznati (Dixon in Pagiola 1998, 4). Pasivno vrednost delimo na eksistencno in zapuščinsko (Turner *et al.* 1994, 113).

Eksistencna vrednost (*ang. existence value*) izhaja že iz samega obstoja neke dobrine, cetudi je nikoli ne bomo uporabljali (neposredno ali posredno). Najbolj znana primera takšne vrednosti so sinji kiti in pande. Ceprav jih vecina ljudi nikoli v življenju ne bo imelo priložnosti videti, bi njuno izginotje pomenilo veliko izgubo (Riera in Niskanen 2003, 6).

Zapuščinska vrednost (*ang. bequest value*) izraža korist, ki izvira iz vedenja, da se bo neka dobrina ohranila za prihodnje generacije. Ljudje so pripravljene nameniti del svojih, omejenih sredstev za ohranitev nekega naravnega obmocja (npr. mokrišca) za prihodnje generacije, ceprav ga sami nikoli ne bodo obiskali (Pearce in Turner 1990, 131).

Celotna ekonomska vrednost je vsota vseh navedenih vrednosti, ob pogoju (Edwards-Jones *et al.* 2000, 85):

- da se posamezne vrednosti medsebojno ne izključujejo. Na primer, secnja na golo daje maksimalen donos lesa (kratkoročno), onemogoci pa rekreacijo v gozdu. Zato v tem

¹³ nekateri avtorji opcijske vrednosti prištevajo k pasivnim vrednostim (npr. DEHAA 1999, 19).

primeru neposredne uporabne vrednosti lesa in posredne uporabne vrednosti rekreacije v gozdu, ne moremo sešteti.

- vrednosti ne podvajamo. Okoljske dobrine so vecinoma zelo kompleksne. Razstaviti jih na posamezne komponente in vsako posebej ovrednotiti je lahko zelo težavno.

Omenimo naj, da se v povezavi z naravnim okoljem poleg antropocentricnih vrednosti dobrin, omenja tudi intrinzične (prave) vrednosti le-teh. Slednje izvirajo že iz samega obstoja ekosistema oziroma funkcij, ki omogočajo preživetje ter harmonično delovanje celotnega sistema (Turner *et al.* 1994, 38). Intrinzične vrednosti ne moremo neposredno oceniti, lahko jo le delno zajamemo (nevede) v oceno eksistencne vrednosti (Attfield 1998, 163-166).

4.5 Sklepne ugotovitve k 4. poglavju

Ekonomika okolja je veda o učinkoviti rabi omejenih naravnih resursov, za zadovoljevanje človekovih potreb. Posebnost te veje ekonomije je, da se ukvarja z dobrinami, ki nimajo delujocih trgov oziroma trgi ne delujejo učinkovito. Zato poraba in ponudba takšnih dobrin, v večini primerov, iz družbenega vidika ni optimalna.

Najpogostejši razlogi, za neučinkovitost trgov so zunanji učinki, problemi javnih dobrin in lastninske pravice.

Zunanji učinek (eksternalija) pomeni, da z ekonomsko aktivnostjo nenamerno povzročamo stroške ali koristi tretji osebi, ki v to aktivnost ni neposredno vključena. Če ti učinki povzročajo koristi, govorimo o pozitivnih zunanjih učinkih, v primerih, ko tretji osebi povzročamo škodo, pa o negativnih zunanjih učinkih. Zaradi pojava zunanjih učinkov tržne cene ne odražajo dejanskih stroškov ali koristi, tako količine, kjer se vzpostavi tržno ravnotežje, niso družbeno optimalne.

Znacilnost javnih dobrin je, da porabe dobrine ni možno omejiti samo na določeno skupino posameznikov in da z uporabo dobrine ne zmanjšujemo možnosti, da to isto dobroino uporabljajo tudi drugi. Obe lastnosti vodita v neučinkovito porabo in proizvodnjo dobrin.

Za naravne vire so, zelo pogosto, lastninske pravice pomanjkljivo opredeljene oziroma celo neopredeljene. V takšnem primeru lahko pričakujemo, da se bo takšne dobrine izkoriščalo v večjem obsegu, kot bi se jih, če bi bile lastninske pravice opredeljene.

Ekonomska vrednost neke dobrine je količina denarja, ki jo je posameznik pripravljen zamenjati za to dobroino. Količina denarja, ki jo je pripravljen plačati za dobroino, pa je odvisna od koristi, ki jo ta dobroina nudi. Zato tržna cena vedno ne odseva dejanske vrednosti dobrine. Predvsem za netržne dobrine bi tako veljalo, da nimajo vrednosti, ker nimajo tržne cene.

Sama vrednost dobrine pa ni vselej povezana z njeno neposredno ali posredno rabo. Tako vrednosti delimo na uporabne vrednosti (neposredne, posredne in opcijske) in pasivne vrednosti (eksistencne in zapuščinske).

5 VREDNOTENJE NARAVNIH DOBRIN

5.1 Namen vrednotenja

Vrednotenje je sistematična razporeditev objektov glede na njihovo vrednost. Kot del odločitvenega postopka služi za zagotavljanje objektivnosti in ponovljivosti postopka. Posameznikove preference temeljijo na rangiranju posameznih vrednosti (bolj-, manj- in enakovredno). Gre za tako imenovano ordinalno merilo vrednosti npr. slike na razstavi razvrščamo glede na lepoto, ne poznamo pa količinske mere za lepoto (Samuelson in Nordhaus 2002, 83). Iz tega sledi, da koncept vrednotenja ni omejen le na določanje prioritete na osnovi monetarno kvantitativnih meril temveč se ga lahko, poleg tega, opravi tudi na osnovi kvalitativnih in ne-monetarnih kvantitativnih meril.

Uporaba monetarnega vrednotenja je lahko sporna (iz etičnega vidika) predvsem v primerih, ko imamo opravka z javnimi dobrinami in še posebej z naravnim okoljem. Pogosto se kot argument proti takšnemu vrednotenju navaja, da gre za drugačne oblike vrednosti, ki se jih ne da izraziti v obliki monetarne vrednosti. Kategorije, kot so zdravje, svoboda, varnost posamezniki vrednotijo z drugimi merili (ne-monetarnimi), kot vrednosti potrošniških dobrin (Turner *et al.* 1994, 28-39; Bergen 1991, 464; Sekot in Schwarzbauer 1995, 17-20).

Monetarizacija vrednosti objektov ima predvsem naslednje prednosti:

- poenoti merilo vrednosti in tako omogoči primerljivost raznolikih objektov vrednotenja,
- izboljša preglednost v primeru kompleksnih odločitvenih situacij,
- olajša razumevanje pomena posameznih objektov vrednotenja (ljudje vrednosti izražene v denarju, lažje dojemajo kot, če so izražene kvalitativno).

V povezavi z zmanjšano kompleksnostjo odločitvenih situacij je povezana tudi ena izmed bistvenih pomanjkljivosti monetarizacije vrednosti. Gre za izgubo informacij, ki bi lahko dodatno pojasnjevale lastnosti objekta in tako odločilno vplivale na odločitve (npr. pri odločitvah o alternativnih možnostih projektov). Predvsem, ko imamo opravka s družbeno pomembnimi odločitvami, vrednotenje ne poteka le na osnovi presoje gospodarske učinkovitosti, temveč je potrebno upoštevati tudi druge kriterije (npr. spremembo kakovosti okolja, socio-ekonomski razvoj, družbeno blaginjo itd.). V takšnih primerih lahko uporabimo sestavljen monetarno-kvalitativen sistem pokazateljev vrednosti, kjer posameznim kazalnikom določimo pomembnost (težo) in s tem zagotovimo njihovo medsebojno primerljivost (Sekot in Schwarzbauer 1995, 20).

Izbira metode za vrednotenje je odvisna predvsem od značilnosti dobrine in namena vrednotenja. Naloga vrednotenja je zagotavljanje informacij, potrebnih v procesu sprejemanja odločitev. Iz tega vidika je pomembno, kdo sprejema odločitve, o čem se odloča in kakšne podatke o vrednosti potrebuje. Iz tega lahko izpeljemo namen vrednotenja.

V povezavi z ekonomskim vrednotenjem poznamo dva osnovna namena. Najpogosteje gre za ugotavljanje učinkovitosti: Ocenimo stroške in koristi, ki izhajajo iz določene aktivnosti

(ali skupine aktivnosti) in jih med seboj primerjamo. Razmerje stroški-koristi je merilo za ekonomsko učinkovitost.¹⁴ Drug namen uporabe ekonomskega vrednotenja je ugotavljanje učinkov porazdelitve: Izsledki analize stroškov-koristi ne dajejo podatkov o tem, kako so koristi in stroški, ki izhajajo iz neke ekonomske aktivnosti, porazdeljeni v družbi. Prav to pa je namen analize učinkov porazdelitve. Zanima nas, kdo so »zmagovalci« (tisti, ki imajo predvsem koristi) in kdo »poraženci« (tisti, ki imajo predvsem stroške) (Kriström 1998, 24; Pfiester 1991a, 465).

Oba vidika sta pomembna, vendar ne edina informacijska osnova za sprejemanje (političnih ali ekonomskih) odločitev. Bauer (1993, povz. po Sekot in Schwarzbauer 1995, 28) navaja naslednje namene vrednotenja:

- Vrednotenje trenutnih razmer: Pomembno za ugotavljanje potreb z ozirom na nacrtovane projekte.
- Vrednotenje kot temelji in element projektnega nacrtovanja: Namen je ugotoviti smiselnost projekta, njegove izvedbe in stopnje uresnitve. Vprašanja, s katerimi se ukvarja analiza koristi-stroškov.
- Vrednotenje kot osnova za izbiro med alternativnimi projekti: Ob osnovnih kriterijih za sprejemanje odločitev se med posameznimi različicami odlocamo na osnovi kriterijev analize stroškov-koristi oziroma analize učinkovitosti stroškov.
- Vrednotenje posameznih delov projekta: V okviru vrednotenja celotnega projekta je potrebno ovrednotiti tudi posamezne, posebne oblike učinkov.
- Vrednotenje za dolocitev odškodnin ali nadomestil v primerih uporabe zasebne lastnine oziroma vpliva na uporabnost in vrednost zasebne lastnine.

V povezavi z vlogami gozdov se navaja predvsem naslednje namene¹⁵ (Pfiester 1991a, 465; Kriström in Boman 2003, 10; Weck-Hannemann 1994, 95-98; Bishop 1999, 43, Dixon *et al.* 1994, 10-12; Bishop in Eaton 1996):

- oblikovanje pogajalskih izhodišč pri zahtevah glede vzpodbujanja razvoja oziroma subvencioniranja gozdarstva,
- predstavitev pomena gozdov in gozdarstva v javnosti,
- izracun dodatnih stroškov in zmanjšanih donosov, ki nastanejo z ukrepi za zagotavljanje družbeno koristnih vlog gozdov,
- prilagoditev davkov in drugih prispevkov, glede na posebne pogoje gospodarjenja z gozdom,
- učinkovita in družbeno optimalna uporaba resursov pri sprejemanju odločitev o alternativnih rabah prostora (prostorsko planiranje),
- optimalna uporaba virov iz vidika družbene blaginje v okviru mnogonamenskega sistema gospodarjenja z gozdom,
- dolocitev prednostnih ciljev pri nacrtovanju gospodarjenja z gozdom,
- dolocanje odškodnin, v primeru zmanjšane donosa zaradi zagotavljanja drugih vlog gozda (namesto proizvodnje lesa),
- ocena ekonomskega pomena gozdov na različnih prostorskih ravneh (npr. lokalno, regionalno, državno),

¹⁴ Vec o tem v poglavju o metodi analize stroškov koristi.

¹⁵ Naš namen ni sestaviti popolnega spiska namenov, za katere se uporablja ekonomsko vrednotenje gozdov, temveč le prikazati pestrost le-teh. Vec o tem je na voljo v DEHHA 1999, 84-91.

- celostna ocena ekonomske vrednosti naravnih virov.

5.2 Vrednotenje naravnih dobrin

Ko vrednotimo naravne dobrine, vedno vrednotimo neko spremembo te dobrine. Ta sprememba je lahko kvalitativna ali kvantitativna (Riera *et al.* 2005, 153). Vsaka takšna sprememba namrec povzroci spremembo potrošnikove koristi. Kakšne so lahko te spremembe, bomo prikazali v nadaljevanju tega poglavja.

Izhajamo iz predpostavke, da posameznik dosega svojo maksimalno raven koristnosti, z uživanjem n različnih zasebnih dobrin in m različnih javnih dobrin. Tako se njegova funkcija koristnosti¹⁶ glasi

$$U=U(x,z) \quad (11)$$

kjer je:

x - vektor zasebnih dobrin

z - vektor javnih dobrin

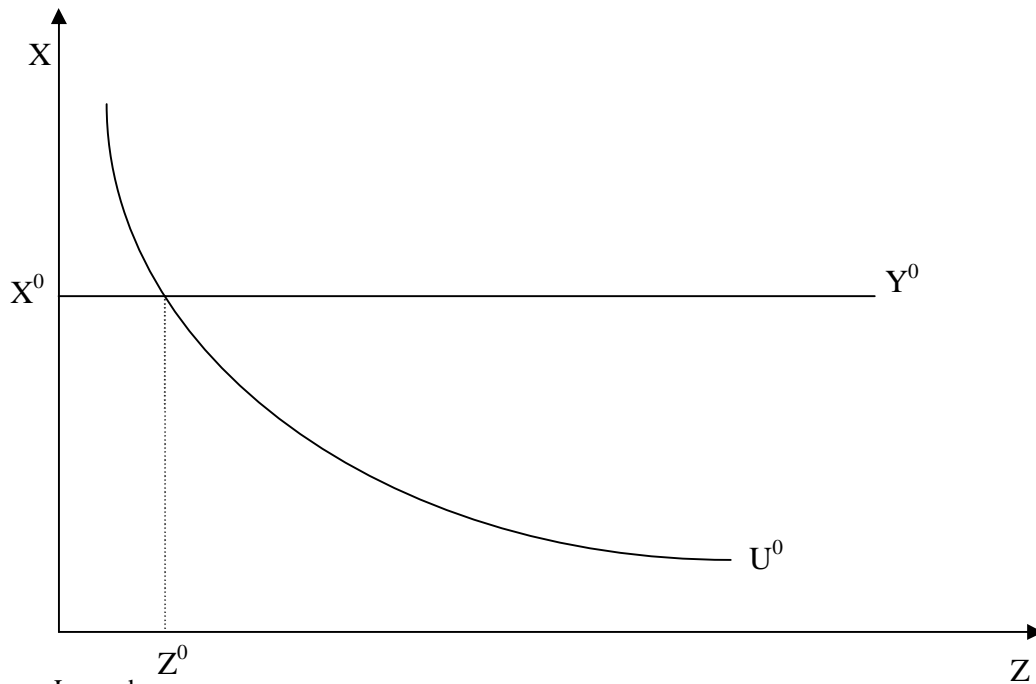
Poleg tega ima zunanje določen dohodek y , ki ga nameni (vsega ali del) za nakup zasebnih dobrin. Le-te lahko kupi v nenegativnih količinah, po fiksno določenih, striktno pozitivnih cenah p_i ($i=1\dots n$). Nadalje predpostavimo, da posameznik ni zasícen z dobrinami, kar pomeni, da mu dodatne dobrine, njegovo skupno korist še povečujejo. Njegovo izhodiščno ravnotežje je prikazano na sliki 18. Opozorimo naj na položaj krivulje dohodkovne omejitve, ki je vzporedna z absciso. Cena javne dobrine je namrec 0 in zato ne predstavlja potrošnikove dohodkovne omejitve. Njegova posredna funkcija koristnosti V je:

$$V = U[V(x(y,p,z), z) = V(p,y,z) \quad (12)$$

Poleg tega ima zunanje določen dohodek (Y), ki ga nameni (vsega ali del) za nakup zasebnih dobrin. Le-te lahko kupi v nenegativnih količinah, po fiksno določenih, striktno pozitivnih cenah p_i ($i=1\dots n$). Nadalje predpostavimo, da posameznik ni zasícen z dobrinami, kar pomeni, da mu dodatne dobrine njegovo skupno korist še povečujejo. Njegovo izhodiščno ravnotežje je prikazano na sliki 18. Opozorimo naj na položaj krivulje dohodkovne omejitve, ki je vzporedna z absciso. Cena javne dobrine je namrec 0 in zato ne predstavlja potrošnikove dohodkovne omejitve. Njegova posredna funkcija koristnosti V je:

$$V = U[V(x(y,p,z), z) = V(p,y,z) \quad (12)$$

¹⁶ predvidevamo, da je njegova funkcija koristnosti zvezna in naraščajoca.



Legenda:

X – kolicina zasebne dobrine X

Z – kolicina javne dobrine Z

Y – dohodek

U – koristnost

SLIKA 18: POTROŠNIKOVO RAVNOTEŽJE V IZHODIŠCNEM POLOŽAJU (JOHANSSON 1993, 25)

V nadaljevanju pogledimo, kaj se zgodi z njegovo koristnostjo, ce pride do spremembe kakovosti in/ali kolicine naravne dobrine (predvidevamo, da gre za javno dobrino). Spremembo lahko izrazimo kot:

$$? V = V(p, y, z^1) - V(p, y, z^0) \quad (13)$$

pri cemer pomeni:

z^0 – zacetna raven naravne dobrine, pred spremembo

z^1 – koncna raven naravne dobrine, po spremembi

Ker spremembe funkcije koristnosti ni mogoce dolociti neposredno, potrebujemo monetarno vrednost, za oceno te spremembe. Kot merili za to spremembo sta se uveljavila koncepta kompenzacijske in ekvivalentne variacije (Johansson 1993, 25; Bergen *et al.* 2002, 157).

Kompenzacijska variacija (v nadaljevanju: CV) je kolicina denarja, ob kateri je izpolnjen pogoj:

$$V(p, y - CV, z^1) = V(p, y, z^0) \quad (14)$$

Je najveca vsota denarja, za katerega lahko zmanjšamo potrošnikov dohodek in ob tem ne zmanjšamo njegove skupne koristnosti, glede na izhodišcne stanje (pred spremembo naravne dobrine). Povedano drugace, CV je najveca vsota denarja, ki ga je posameznik

pripravljen placati za povecanje kakovosti in/ali kolicine naravne dobrine (Johansson 1993, 25). V primeru negativne spremembe naravne dobrine (poslabšanje kakovosti in/ali kolicine) je to najmanjša vsota denarja, ki jo moramo dati potrošniku, da se njegova skupna korist ne zmanjša. V tem primeru je CV merilo pripravljenosti za sprejetje nadomestila za poslabšanje (Johansson 1993, 26).

Ekvivalentna variacija (v nadaljevanju: EV) je kolicina denarja, ob kateri velja:

$$V(p, y + EV, z^1) = V(p, y, z^0) \quad (15)$$

Je najmanjša vsota denarja, ki ga moramo placati potrošniku, da mu zagotovimo enako skupno koristnost, kot bi jo imel z izboljšanjem ravni naravne dobrine. V primeru poslabšanje kakovosti in/ali kolicine naravne dobrine je to največja vsota denarja, ki jo je posameznik pripravljen placati, da prepriča to spremembo (Johansson 1993, 27). Razlago teh dveh konceptov si oglejmo na primerih.

Izhajamo lahko iz štirih možnih scenarijev, ki so shematično predstavljeni v tabeli (tabela 2). Prva scenarija izhajata iz predpostavke, da se spremembe kakovosti ali kolicine naravne dobrine zgodi. Takšna sprememba je za potrošnike lahko dobra ali slaba. V drugih dveh primerih, do te spremembe ne pride, kar ima lahko prav tako pozitiven ali negativen ucinek na skupno koristnost potrošnikov.

TABELA 2: MOŽNI SCENARIJI VREDNOTENJA

Sprememba dobrine	Ucinek	WTA/WTP ¹⁷	Sprememba dohodka ¹⁸
Se zgodi	Pozitiven	WTP	CV
	Negativen	WTA	CV
Se ne zgodi	Pozitiven	WTA	EV
	Negativen	WTP	EV

Vir: Bergen *et al.* 2002, 159

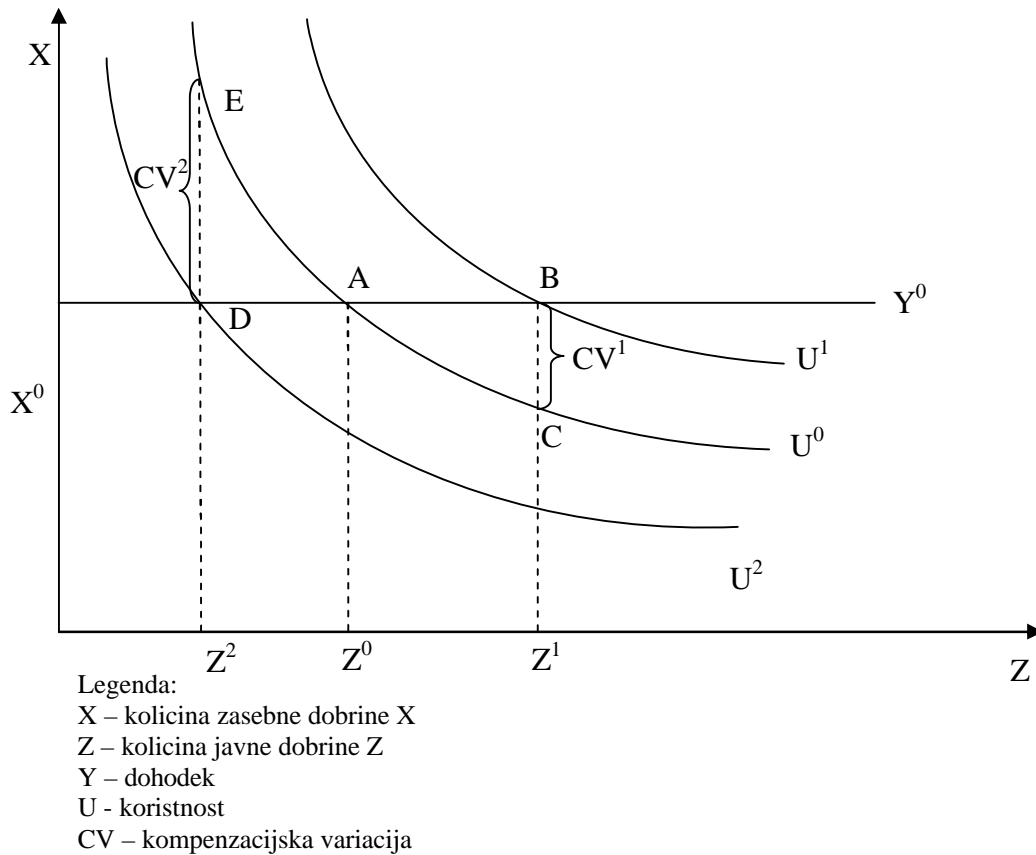
Najprej bomo prikazali ucinek na potrošnikovo korist, ko pride do spremembe naravne dobrine (povecanje ali zmanjšanje kakovosti in/ali kolicine) (slika 19). Vzemimo poenostavljen model, kjer predvidevamo potrošnjo samo ene zasebne in ene naravne dobrine. V prvem primeru se je kolicina naravne dobrine, ki jo koristi potrošnik, iz izhodišcnega položaja Z^0 povecala na Z^1 . Ob enakem dohodku (Y^0) in kolicini zasebne dobrine (X^0), se je skupna potrošnikova korist povecala iz tocke A na tocko B, ki leži na višji indiferenci krivulji (U^1). V tem primeru bi lahko zmanjšali potrošnikov dohodek za CV, ne da bi ob tem zmanjšali njegovo skupno koristnost, saj bi bil v tocki C, ki je na enaki indiferenci krivulji, kot je bil na zacetku, ko je bil v tocki A. Gre samo za drugacno kombinacijo zasebne in naravne dobrine.

Na isti sliki je predstavljen tudi primer zmanjšanja naravne dobrine iz Z^0 na Z^2 . V tem primeru, se potrošnikova skupna korist zmanjša (tocka D). Da bi mu nadomestili to zmanjšanje, mu moramo placati nadomestilo v znesku CV^2 . Na ta nacin mu zagotovimo,

¹⁷ WTP – pripravljenost za placilo; WTA – pripravljenost za sprejetje

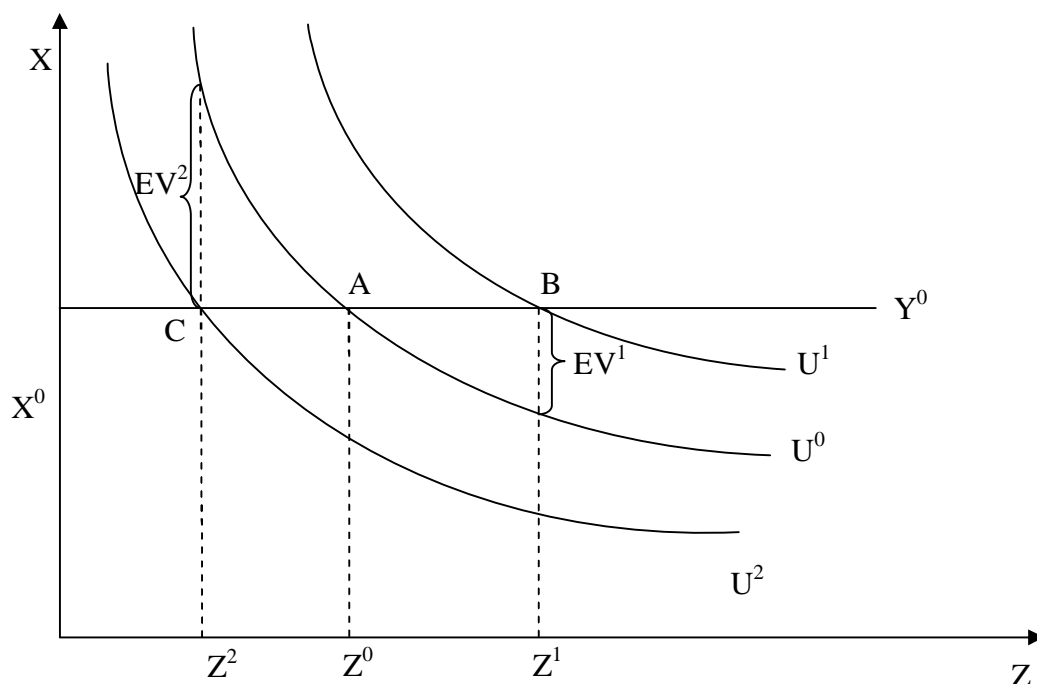
¹⁸ CV – kompenzacijska variacija; EV – ekvivalentna variacija

da ostane na isti indiferenčni krivulji kot na začetku (točka E). V obeh primerih smo imeli opravka s konceptom kompenzacijske variacije.



SLIKA 19: KOMPENZACIJSKA VARIACIJA (JOHANSSON 1993, 27)

Koncept ekvivalentne variacije velja v primeru, ko do izboljšanja ali poslabšanja ne pride oziroma ga želimo prepreciti (slika 20). Ponovno predpostavimo, da je Z^0 izhodiščna raven naravne dobrine, ki jo uživa potrošnik. V primeru, da bi lahko zagotovili izboljšanje povečanja ravni te dobrine na Z^1 , vendar se to ne zgodi, bi morali potrošniku placati znesek EV^1 , da bi mu na tak način zagotovili enako korist, kot bi jo užival, ce bi do spremembe prišlo (točka 2). V nasprotnem primeru je potrošnik pripravljen placati znesek CV^2 , da bi na tak način preprecil zmanjšanje ravni naravne dobrine iz Z^0 na Z^2 .



Legenda:

X – količina zasebne dobrine X

Z – količina javne dobrine Z

Y – dohodek

U - koristnost

EV – ekvivalentna variacija

SLIKA 20: VPLIV ZMANJŠANJA KOLICINE IN/ALI KAKOVOSTI NARAVNE DOBRINE NA POTROŠNIKOV DOHODEK (JOHANSSON 1993, 28)

Naceli kompenzacijske in ekvivalentne variacije predstavljata temelj ekonomskega vrednotenja naravnih dobrin.

5.3 Sklepne ugotovitve k 5. poglavju

Vrednotenje je sistematična razporeditev objektov glede na njihovo vrednost. Kot del odločitvenega postopka služi za zagotavljanje objektivnosti in ponovljivosti postopka. Osnovni namen vrednotenja je ugotavljanje učinkovitosti porabe redkih virov ali ugotavljanje učinkov porazdelitve.

Ko vrednotimo naravne dobrine, vedno vrednotimo neko spremembo te dobrine. Ta sprememba je lahko kvalitativna ali kvantitativna. Vsaka takšna sprememba namrec povzroci spremembo potrošnikove koristi. Če gre za poslabšanje stanja naravne dobrine, se potrošnikove koristi zmanjšajo in zato mu mora tisti, ki takšno zmanjšanje povzroci, zagotoviti ustrezno nadomestilo. V primeru izboljšanja stanja dobrine, se potrošnikova skupna korist poveča, zato lahko zahtevamo, da za takšno izboljšanje stanja plača.

6 ZNACILNOSTI IZBRANIH METOD VREDNOTENJA

6.1 Delitev in izbira metod

Glede na različne okvirne pogoje in cilje vrednotenja obstaja vrsta metod in metodoloških pristopov, razvitih predvsem za vrednotenje dobrin, s katerimi se sicer ne trguje. Sistematizacija metod lahko temelji na različnih izhodiščih. V nadaljevanju bomo predstavili nekatere, ki se v literaturi najpogosteje pojavljajo.

Mitchell in Carson (1989, 44) delita metode vrednotenja v štiri skupine, glede na to, ali gre za opazovanje delovanja dejanskega (realnega) trga ali za odzive na hipotetičnem trgu in kakšen je način vrednotenja (posreden ali neposreden).

1. OPAZOVANO / NEPOSREDNO: neposredno opazovanje obnašanja na trgu
 - a. *Referendum*: V nekaterih primerih lahko na osnovi podatkov, zbranih na referendumu, neposredno vrednotimo neko javno dobro. Vendar je to možno le v redkih primerih.
 - b. *Simulirani trgi*: Za kvazi-zasebne dobrine (dobre, pri katerih je ekskluzivno pravico do rabe, z izključitvijo tretjih oseb, možno zagotoviti) se lahko, v laboratorijskih pogojih, vzpostavi nadzorovane trge. Ta pristop je primeren za potrditev obnašanja na hipotetičnih trgih.
 - c. *Vzporedni zasebni trgi*: V primeru, da za neko dobro, ki je opazovani dobro podobna, obstaja konkurenčen trg, se lahko obnašanje na tem trgu uporabi kot izhodišče za vrednotenje opazovane dobrine.

2. OPAZOVANO / POSREDNO: te metode temeljijo na povezavah med tržnimi in javnimi dobrinami. Na osnovi krivulji povpraševanja za določeno tržno dobro in povezav med le-to in neko javno dobro, se za slednjo oblikujemo krivuljo povpraševanja.
 - a. *Gospodinjska proizvodnja*: funkcija gospodinjske proizvodnje opisuje korist, ki jo uživa neko gospodinjstvo, na osnovi kombiniranja tržnih dobrin, javnih dobrin in virov, ki jih ima gospodinjstvo na razpolago. Med pomembnejšimi predstavniki teh metod je metoda potovalnih stroškov.
 - b. *Hedonistična cenitev*: metode v tej skupini temeljijo na predpostavki, da na ceno neke dobrine neposredno vplivajo značilnosti, z njo povezanih javnih dobrin. Z analizo tržnih podatkov tako lahko sklepamo kakšna je v ceno dobrine vključena vrednost neke javne dobrine. Ta pristop se lahko uporablja za analizo vrednosti nepremičnina (npr. kako je vrednost nepremičnine odvisna od okolja, v katerem se nahaja).
 - c. *Ukrepi birokracije ali politike*: vrednotenje javnih dobrin na podlagi političnih procesov se v teoriji sicer zdi mogoče, vendar v praksi pogosto naletimo na nepremostljive težave.

3. HIPOTETICNO / NEPOSREDNO: ovrednotenje se opravi neposredno na osnovi odzivov na hipotetičnem trgu. Osnovna predpostavka teh metod je podobnost obnašanja potrošnikov na hipotetičnih in na dejanskih trgih.
 - a. *Kontingencno vrednotenje*: Na osnovi anketiranja ugotavljamo, kakšna je pripravljenost za plačilo za neko dobro oziroma kakšna je zahteva po nadomestilu v zameno za to dobro.

- b. *Prerazporeditev ali povrnitev davkov*: Anketirance se pozove k razporeditvi javnih sredstev za zagotavljanje obstoja neke dobrine. Hkrati se jim ponudi alternativa, da glasujejo za zmanjšanje davkov.
- c. *Potrošiti vec-enako-manj*: anketiranci izrazijo svoje mnenje o primernosti višine javnih sredstev, namenjenih zagotavljanju neke javne dobrine. Na osnovi izjav o višini zagotavljanja javnih sredstev lahko sklepamo, kakšna je krivulja povpraševanja.
4. **HIPOTETICNO / POSREDNO**: najprej ugotovimo, kakšno je obnašanje potrošnikov na nekem hipotetičnem trgu, ki pa ni neposredno povezan z dobrino, ki jo želimo ovrednotiti. Šele na osnovi tega tržnega obnašanja sklepamo, kakšna je vrednost dobrine, ki jo vrednotimo.
- a. *Kontingencno rangiranje*: anketirane osebe, na osnovi svojih preferenc, razvrstijo skupine dobrin oz. njihove lastnosti, ob katerih navedemo tudi višino sredstev potrebnih za njihovo zagotavljanje. Rezultate lahko uporabimo za izdelavo posredne krivulje povpraševanja, na osnovi katere kasneje vrednotimo posamezne skupine dobrin. Kritiki te metode menijo, da s to metodo zajamemo mnenja in ne vzorcev obnašanja.
- b. *Pripravljenost-za-(obnašanje)*: anketirance soocimo z hipotetičnim virom (resursom). Na osnovi izjav o hipotetičnem obnašanju potrošnikov lahko sklepamo, kakšna je vrednost neke dobrine. V primeru hipotetične metode potovalnih stroškov, anketirancem opišemo neko možno izletniško točko in jih povprašamo, kakšni so največji potovalni stroški, ki bi bili še sprejemljivi za obisk te točke. Na osnovi potovalnih stroškov lahko izračunamo vrednost takšne ponudbe.
- c. *Alokacijske igre*: V okviru teh metod vprašanim damo na razpolago določena sredstva, ki jih morajo razporediti med opisane skupine dobrin. Pri tej metodi je zagotovljeno, da anketiranci sicer vrednotijo posamezne dobrine, vendar v okviru neke celote. Vendar na osnovi odgovorov ne moremo sklepati, kakšna je dejanska pripravljenost placila za neko dobrino.
- d. *Tehnike ovrednotenja prioritet*: pri tej metodi imamo več dobrin (ponavadi 5), ki so na razpolago v različnih količinah (ponavadi 3). Za vsako dobrino in količino je navedena nabavna cena. Anketiranci morajo omejeno količino sredstev razporediti med omenjene dobrine. Ob tem izhajamo iz predpostavke, da so v primeru uravnoveženega trga mejne koristi posameznih dobrin enake, zavrlo cesar je pričakovana pogostost posameznih odgovorov naključna. Odstopanja od pričakovane naključne porazdelitve odgovorov lahko služijo za korekturo navedenih cen dobrin.
- e. *Združene (Conjoint) analize*: s pomočjo združene analize skušamo ugotoviti, kakšen delež celotnih koristi prispeva posamezna komponenta. Vprašani morajo po pomembnosti razvrstiti posamezne značilnosti neke dobrine. Na osnovi tega lahko sklepamo, kakšen je delež, ki ga neka značilnost prispeva k skupni koristnosti, ki jo nudi ta dobrina.
- f. *Indiferencne krivulje*: anketiranci določijo, kakšna količina neke dobrine bi zadostovala za nadomestitev druge, da bi njihova skupna korist ostala na isti ravni. Vendar ta metoda ne da informacij o dejanskem povpraševanju in o pripravljenosti za placilo za določeno dobrino.

Munishinge (1993 povz. po Edwards-Jones *et al.* 2000, 86) deli metode v štiri skupine:

- konvencionalen tržni pristop;
- nakazan tržni pristop,

- pristop z oblikovanim trgom,
- neekonomske metode.

Bishop (1999) pa deli metode za ekonomsko vrednotenje v pet širših skupin:

- vrednotenje na osnovi tržnih cen,
- vrednotenje na osnovi nadomestnih trgov,
- vrednotenje s pomočjo produkcijske funkcije,
- vrednotenje na osnovi izraženih preferenc in
- vrednotenje na osnovi stroškov.

Turner *et al.* (1994, 114) delijo metode v dve veliki skupini, glede na to, ali gre za postopke na osnovi krivulje povpraševanja ali ne. Med metode na osnovi krivulje povpraševanja uvrščajo:

- *metode izraženih preferenc*, kjer z anketami neposredno sprašujemo, kakšno vsoto denarja je neko gospodinjstvo oziroma posameznik pripravljen prispevati za ohranitev oziroma zagotovitev obstoja neke javne dobrine. Med te metode uvrščajo metodo kontingencnega vrednotenja;
- *metode odkritih preferenc*, vrednost določamo posredno, na osnovi podatkov o potrošnji za dobrine, ki imajo tržno ceno in so povezane z javnimi dobrinami, ki jih vrednotimo. V to skupino uvrščamo metodo potovalnih stroškov in hedonistično metodo.

Metode, ki ne temeljijo na krivulji povpraševanja, pa so:

- *metoda reagiranja na povečan vnos* temelji na podatkih o fiziološkem odzivu ljudi, živali oziroma rastlin na onesnaževanje (npr. zmanjšanje kmetijske proizvodnje zaradi določene stopnje onesnaževanja zraka). Uporaba metode je bolj kocljiva v primerih, ko gre za vpliv na zdravje ljudi, saj je vrednotenje cloveškega življenja še vedno zelo sporen pristop.
- *metoda nadomestnih stroškov* enaci stroške za vzpostavitev oziroma obnovo neke javne dobrine z vrednostjo koristi, ki jih ta dobrina nudi;
- *metoda stroškov ublažitve* se lahko uporablja v primerih onesnaževanja. Neko gospodinjstvo ali posameznik dobi od povzročitelja hrupa sredstva za nakup izolacije, da bi ublažilo negativne hrup.
- *metoda oportunitetnih stroškov* ne vrednoti neposredno koristi neke dobrine, temvec vrednoti koristi neke druge aktivnosti, ki sicer povzroca degradacijo okolja (npr. osuševanje mokrišca z namenom ustvarjanja pogojev za kmetijsko pridelavo). Na ta način dobimo primerjalno vrednost, ki nakazuje, kakšna naj bi bila vrednost neke naravne (javne) dobrine, da razvoj (v tem primeru kmetijstva) ne bi bil smiseln. Ta metoda se je izkazala kot zelo uporabno pomagalo pri sprejemanju odločitev.

V literaturi naletimo še na celo vrsto različnih delitev, vendar je, ne glede na to, katero izmed njih upoštevamo, pomembneje, katero izmed metod bomo v konkretnem primeru izbrali. Izbira je odvisna od zastavljenih ciljev in okvirnih pogojev vrednotenja ter od odločitev, ki jih nato sprejemamo. Na izbor vplivajo tudi značilnosti dobrine, ki jo nameravamo ovrednotiti in v kakšne namene bomo pridobljene informacije uporabili. Omejujoca dejavnika pa sta tudi razpoložljivi podatki in viri.

Ker so rezultati vrednotenja zelo odvisni od uporabljene metode, je priporočljivo, da hkrati uporabimo dva ali več različnih pristopov. Seveda je potrebno predhodno ugotoviti, ali so tako dobljeni rezultati toliko kakovostnejši, da so dodatni stroški upravičeni.

Ko sprejemamo odločitev, katere metode vrednotenja bomo uporabili, lahko izhajamo iz tega, ali bomo ugotavljali, kakšne so koristi, ali stroški povezani z neko dobrino (Sinden in Worrell 1979 cit. v Sekot in Schwarzbauer 1995, 76).

- V primeru, da nas zanimajo samo koristi, stroški pa so določeni ali pa niso predmet raziskave, uporabimo metode za oceno celotnih koristi. Na voljo imamo različno intenzivne raziskovalne metode. Enostavnejše temeljijo na anketah, v katerih posamezniki izbirajo med alternativami, jih rangirajo ali jih ocenjujejo na osnovi nekih standardov. Zahtevnejše ankete za ugotavljanje celotnih koristi pa vključujejo rangiranje učinkov, merjenje učinkov, oceno koristi in oceno verjetnosti pojavljanja pričakovanih koristi.
- Če nas zanimajo predvsem stroški, medtem ko nas koristi ne zanimajo oziroma so že vnaprej določene, uporabimo metode oportunitetnih stroškov. Stroškovne analize obsegajo vrsto različnih postopkov, ki se ukvarjajo z opazovanjem in razlago različnih kategorij stroškov (produktivnih, nadomestnih itd.). S temi metodami na osnovi stroškov ugotavljamo skupne koristi oziroma izgubljene koristi.
- Izbira metode za določitev monetarnih neto koristi je odvisna predvsem od razpoložljivih podatkov. Če imamo na razpolago tržne cene za dobrino, ki jo vrednotimo, ali za dobrine, ki so z opazovano dobrino povezane, lahko uporabimo metode tržnih cen. V nasprotnem primeru lahko uporabimo neposredno anketiranje, s katerim neposredno ali posredno ugotovimo pripravljenost placila za neko dobrino. Če pa razpolagamo s podatki o ponudbi in povpraševanju, lahko uporabimo metode za določitev družbenih neto koristi.

Pearce in Moran (1994, 81) opozarjata na pet značilnosti, ki odločilno vplivajo na izbiro metode:

- Metoda mora biti sprejemljiva glede veljavnosti in zanesljivosti. Dobljeni rezultati morajo biti konsistentni in natančni. Zanesljivost je odvisna predvsem od velikosti in načina izbire vzorca, uporabljenega v raziskavi.
- Metoda mora biti sprejemljiva z institucionalnega vidika. To pomeni, da ustreza oziroma je prilagojena trenutnim postopkom sprejemanja odločitev.
- Pri izbiri metode je pomembno upoštevati potrebe končnega uporabnika rezultatov raziskave. Metoda ne sme biti prezahtevna in nerazumljiva.
- Stroške izvedbe raziskave je potrebno primerjati z vrednostjo zbranih informacij.

Pogosto se pri izvedbi raziskave uporabi več metod hkrati (vzporedno). Tako dobimo več rezultatov, ki nam omogočijo, da bolj zanesljivo določimo razpon vrednosti neke dobrine. V primeru, da uporabimo tak pristop, je potrebno nekoliko več časa nameniti pripravi na izvedbo raziskave, da ne prihaja do podvajanja del (npr. z eno anketo lahko dobimo podatke, ki nam služijo za izvedbo več metod hkrati).

Na dokončno izbiro metode vplivajo tehnicni, institucionalni, uporabniški in finančni vidiki. Veljavnost in zanesljivost rezultatov sicer določata tehnično primernost uporabe nekega postopka ali orodja vrednotenja, vendar sta poglobljena kriterija za dokončno izbiro metode vrednotenja in uporabnost rezultatov (Sekot in Schwarzbauer 1995, 77).

6.2 Stroškovni pristopi

Ti pristopi temeljijo na objektivistični teoriji vrednosti, ki predpostavlja, da je vrednost neke dobrine odvisna od stroškov njene proizvodnje, kar je v nasprotju z subjektivistično teorijo vrednosti, kjer je vrednost dobrine odvisna od njene uporabnosti (Edwards-Jones *et al.* 2000, 65). V popolni konkurenčnosti je cena funkcija pripravljenosti kupca za placilo in pripravljenosti proizvajalca za proizvodnjo (Rebernik 1999, 294). Pripravljenost za proizvodnjo pa je odvisna od alternativnih možnosti za vlaganje sredstev, ki jih ima proizvajalec na razpolago. Iz tega sledi, da so cene funkcionalno povezane s stroški, kar omogoča uporabo le-teh za določanje vrednosti dobrin (Sekot in Schwarzbauer 1995, 79).

6.2.1 Stroški za zagotovitev razpoložljivosti

Vrednotenje se opravi na osnovi stroškov, ki nastanejo z zagotavljanjem obstoja neke dobrine. Dodatni stroški ali zmanjšani donosi, ki so posledica zagotavljanja obstoja neke dobrine, odsevajo učinke oziroma vrednost te dobrine. Metoda temelji na enakih osnovah (podatkovnih in postopkovnih) kot metoda izračuna stroškov, ki jo uporabljajo v podjetjih. Analize lahko opravimo naknadno (*ex-post*) ali predhodno, kot plansko kalkulacijo predvidenih stroškov.

Uporaba produkcijskih stroškov kot kazalca družbenih koristi izhaja iz predpostavk mikroekonomske teorije, da proizvajalec teži k proizvodnji takšne količine, da bo dobiček maksimalen. V primeru popolne konkurence, kjer je cena določena od zunaj, je maksimalni dobiček dosežen takrat, ko so mejni stroški proizvodnje enaki ceni (Samuelson in Nordhaus 2002, 138).

Za uporabo te metode v praksi pa je potrebno natančno lociti stroške in prihodke, ki so posledica zagotavljanja neke dobrine. Tako bi bilo v gozdarstvu potrebno lociti stroške, ki so povezani s proizvodnjo lesa, od stroškov, ki nastajajo zaradi zagotavljanja drugih vlog gozdov (npr. rekreacija). Ta metoda zahteva zelo natančno vodenje evidence o opravljenih delih in razporejanje le-teh po stroškovnih mestih. Za skupne stroške, ki jih ne moremo neposredno razvrstiti na posamezno stroškovno mesto, izdelamo ključ za delitev teh stroškov.

Poleg proizvodnih stroškov, ki nastajajo pri zagotavljanju neke dobrine, je potrebno upoštevati tudi izgube zaradi zmanjšanih donosov, predvsem pri proizvodnji tržnih dobrin. Za razliko od oportunitetnih stroškov pomeni zmanjšan donos razliko v donosu, zaradi manj optimalne proizvodnje v primerjavi z referenco (Sekot in Schwarzbauer 1995, 80). Oportunitetni stroški izražajo vrednost izgubljene priložnosti, ker ni bila sprejeta najboljša druga različica (ZFRS 2002).

TABELA 3: SPISEK STROŠKOVNIH MEST

A. Dodatni stroški in zmanjšani donos zaradi rekreacije in turizma
<i>I. Nacrtovanje, vodenje, informacije in izobraževanje</i>
01 Nacrtovanje
02 Vodenje, informacije in izobraževanje
<i>II. Varovalni ukrepi v gozdu za preprečevanje</i>
<i>a. poškodb</i>
03 Varovanje gozda in infrastrukture pred poškodbami
<i>b. nadlegovanja in ogrožanja obiskovalcev gozda</i>
04 Zaščita obiskovalcev pred nadlegovanjem in ogrožanjem
05 Zapore področja in usmerjanje obiskovalcev
<i>c. oviranja</i>
06 Naravne ovire
07 Ovire, ki so posledica dela v gozdu
<i>d. gozdnih požarov</i>
08 Nadzorovanje in dežurna služba
09 Preventivni protipožarni ukrepi
10 Zavarovalnina
<i>III. Stroški kot posledica gozdnih požarov, povzročenih s strani obiskovalcev gozda</i>
11 Gašenje požarov
12 Stroški obnove gozdov
<i>IV. Oteževanje gozdarske dejavnosti zaradi</i>
<i>a. čiščenja gozda</i>
13 Zbiranje, odvoz in odstranjevanje smeti iz gozda
<i>b. Omejitve pri uporabi gozdarske tehnologije</i>
14 Uporaba strojev in upoštevanje estetike gozda
15 Oblika gospodarjenja in pomlajevanja gozda
<i>c. Poškodbe tal, drevja ali infrastrukture, namenjene gospodarjenju z gozdom</i>
16 Poškodbe tal, drevja ali infrastrukture
<i>d. Zmanjšani odlovi in večje škode po divjadi</i>
17 Zmanjšani odlovi zaradi obiskovalcev in rekreacije v gozdu ter povečana škoda po divjadi
<i>V. Gradnja in vzdrževanje rekreacijske infrastrukture</i>
18 Gozdarske ceste in vlake
19 Sprehajalne poti
20 Rekreacijski objekti
21 Športni in terapevtski objekti
22 Opazovalnice za divjad
<i>VI. Oblikovanje in nega krajine</i>
23 Gozdne jase, travniki in ledine
24 Razgledne točke
25 Gozdni rob
26 Izbira drevesnih vrst, oblike sestojev in načina gospodarjenja
27 Potoki in jezera
28 Arboretumi in parki

Vir: Bartelheimer in Baier 1991, 112

V tabeli 3 je prikazan primer za zagotavljanje rekreacijske in turistične vloge gozda. Predstavljen je spisek dejavnosti, ki so »povzročitelji« dodatnih stroškov in s tem zmanjšanih donosov. Kot dodatne stroške pojmuje tiste stroške, ki neposredno ali

posredno izhajajo iz dodatnih dejavnosti, ki jih izvajamo samo za zagotavljanje te vloge gozda. Za vsako izmed naštetih dejavnosti se vodi evidenco o investicijah, tekocih stroških in zmanjšanju donosa. (Bartelheimer in Baier 1991, 112).

Pripomnimo naj, da je ta metoda v rabi predvsem v državah, kjer z gozdom gospodarijo na ravni obrata (Avstrija, Nemcija in Švica), ne glede ali gre za gozdove v zasebni ali državni lasti. To pomeni, da so vse dejavnosti gospodarjenja z gozdom nacrtovane in nadzorovane na enem mestu (vodstvo obrata). To omogoča vodenje natančne, enotne evidence vseh opravljenih del v gozdu, stroškov, prihodkov in razporeditev le-teh po stroškovnih mestih. V Sloveniji, je bila takšna organiziranost gozdarstva prisotna do leta 1993. S sprejetjem sedaj veljavnega Zakona o gozdovih (1993) se je organiziranost spremenila. Tako so dejavnosti gospodarjenja z gozdom razdeljene med več subjektov. Vzpostavitev enotne evidence, ki je izhodišče za uporabo te metode, v naših razmerah ni mogoča oziroma je uporabna z omejitvami.

6.2.2 Metoda alternativnih stroškov

V nekaterih virih (npr. Dixon *et al.* 1994, 60) to metodo imenujejo metoda »sencnega projekta«. Alternativni stroški vrednotijo neko dobrino na osnovi vlaganj v substitute, s katerimi bi zagotovili enake koristi (Edwards-Jones *et al.* 2000, 90). Metoda temelji na stroških za zagotovitev neke alternativne proizvodnje (Sekot in Schwarzbauer 1995, 83). Edwards-Jones *et al.* (2000, 90) navajajo tri pogoje, ki so odločilni za uporabo te metode:

- da substitut zagotavlja natanko enake dobrine, kot izvirna dobrina, ki jo z njim nadomeščamo,
- da je substitut najcenejša alternativa izvorni dobrini,
- da je povpraševanje po substitutu enako kot za izvirno dobrino.

Dixon *et al.* (1994, 61), pa navaja še tri pogoje, ki odločilno vplivajo na uporabnost te metode:

- ogrožena dobrina je redka in zelo vredna,
- stroški za zagotovitev substituta ne presegajo vrednosti koristi, ki jih je zagotavljala izvirna dobrina,
- želimo ohraniti enako raven zagotavljanja koristi, kot jih je zagotavljala izvirna dobrina.

Primer uporabe te metode je vrednotenje gozdnih nasadov, ki služijo pridobivanju lesa za kurjavo na osnovi cene uvožene nafte (Price 1989 cit. v Edwards-Jones *et al.* 2000, 90).

6.2.3 Metoda oportunitetnih stroškov

Vrednost neke dobrine določimo na osnovi koristi, ki bi jih imeli, ce bi sredstva, ki jih namenimo za zagotavljanje te dobrine, vložili v najboljšo izmed alternativnih možnosti (Dixon *et al.* 1994, 53). Metoda temelji na predpostavki, da morajo biti, v primeru učinkovite rabe resursov, koristi realizirane možnosti vsaj takšne, kot bi bile koristi alternativne rabe, ob enake količini uporabljenih sredstev (Sekot in Schwarzbauer 1995, 84). Tako bi lahko vrednost varovanja gozdnega rezervata ovrednotili na osnovi prihodkov, ki bi jih imeli, ce bi les iz tega gozda prodali na trgu. Ta pristop ugotavlja,

cemu se odpovedujemo zavoljo varovanja gozda, hkrati ta znesek upošteva kot vrednost zavarovanega naravnega vira (Edwards-Jones *et al.* 2000, 88).

Glede uporabnosti te metode zasledimo v literaturi različna mnenja. Sekot in Schwarzbauer (1995, 85) navajata, da je osnovna težava pri uporabi te metode določitev prihodkov, ki izhajajo iz alternativne rabe neke dobrine. Težavna je že določitev relevantne alternativne rabe. Prva težava se pojavi že pri določanju nabora alternativne možnosti, ki jih imamo na razpolago (Sekot in Schwarzbauer 1995, 85). Če težavo razložimo na primeru gozdnega rezervata, je potrebno določiti, ali je obstanek gozda temeljni pogoj pri identifikaciji razpoložljivih možnosti za rabo tega prostora ali pa lahko to zemljišče uporabimo tudi za druge namene (npr. gradnja infrastrukturnih objektov, kmetijska pridelava). Ko določimo razpoložljive alternativne možnosti, je naslednja težava, na katero naletimo, da je za vsako posebej potrebno izdelati referenčni model, na osnovi katerega ugotavljamo, kakšne bi bile koristi, ki bi izhajale iz te alternativne rabe (Sekot in Schwarzbauer 1995, 85). Opisana problema mocno omejujeta uporabnost te metode. Metoda je primerna predvsem za ugotavljanje odškodnin. V primeru, da mora lastnik gozda zagotavljati obstoj določenih socialnih vlog gozda in je zaradi tega zmanjšana proizvodna sposobnost tega gozda, je lahko odškodnina, do katere je v tem primeru upravičen, enaka razliki oportunitetnih stroškov glede na dejanski zaslužek.

V nekaterih drugih virih (npr. Edwards-Jones *et al.* 2000, 88; Dixon *et al.* 1994, 53) metodo opisujejo kot dober pripomoček, ki služi za podporo pri sprejemanju odločitev o alternativnih rabah zemljišč, o izvedbi investicijskih projektov in o vrstah uporabljene tehnologije.

6.2.4 Metoda nadomestnih stroškov

S pomočjo te metode ocenjujemo škodo, ki bi bila (je bila) povzročena v okolju. Le-to, določimo na osnovi višine sredstev, ki bi bila potrebna za ponovno vzpostavitev izhodiščnega stanja (pred nastalo poškodbo okolja) (Edwards-Jones *et al.* 2000, 89; Dixon *et al.* 1994, 58; Turner *et al.* 1994, 114). S to metodo izračunamo stroške ponovne vzpostavitve prejšnjega stanja, vendar nam ne pove nicesar o dejanski vrednosti te dobrine. Za njeno uporabo morajo biti izpolnjeni naslednji pogoji (Dixon *et al.* 1994, 58):

- obseg poškodb mora biti merljiv,
- nadomestni stroški so izračunljivi in ne presegajo proizvodne vrednosti poškodovanega vira (zahteva po ekonomičnosti vzpostavitve prvotnega stanja) in
- drugi pozitivni učinki niso vključeni v izračun.

Po mnenju okoljevarstvenikov gre za sporno metodo, saj poškodovanih oziroma uniceh habitatov ni možno povsem povrniti v prejšnje stanje (Edwards-Jones *et al.* 2000, 89). Metoda je uporabna v primerih, ko je sanacija potrebno izvesti (Turner *et al.* 1994, 114). V primeru poslabšane kakovosti pitne vode so lahko stroški sanacije merilo za povečano vrednost koristi, ki smo jih deležni z izboljšanjem kakovosti pitne vode.

6.2.5 Pomanjkljivosti in uporabnosti stroškovnih pristopov

Poglavitna pomanjkljivost predstavljenih metod, ki temeljijo na različnih vrstah stroškov, je, da stroški niso neposredno povezani s koristmi potrošnikov. Neposredno povezavo med proizvodnimi stroški in koristmi potrošnika najdemo le v učinkovitem gospodarstvu, v pogojih popolne konkurence, kjer proizvajalci težijo k maksimalnemu dobicku, potrošniki pa k maksimalnim koristim (Samuelson in Nordhaus 2002, 270), kjer so:

- za vse potrošnike razmerja mejnih koristi enaka relativnim cenam teh dobrin,
- za vsa podjetja razmerja mejnih stroškov vseh proizvedenih dobrin enaka relativnim cenam teh dobrin,
- za vsa podjetja relativne vrednosti mejnih proizvodov vseh inputov za proizvodnjo vseh dobrin enake in enake relativnim cenam teh inputov.

Vendar nas, ko vrednotimo javne dobrine, ne zanimajo koristi posameznikov, temveč koristi družbe, ki jih v večini primerov le ocenimo in jih ne določimo na osnovi posameznikovih preferenc (Weck-Hannemann 1994, 98).

Metode, ki temeljijo na oceni stroškov, nas lahko navedejo k sklepanju, da je obseg koristi odsev višine stroškov, kar pomeni, da večji stroški pomenijo večje koristi oziroma da manjši proizvodni stroški pomenijo manjšo vrednost ocenjevane dobrine (Sekot in Schwarzbauer 1995, 89). Pfister (1991b, 51) trdi: » Metode, ki temeljijo na stroškovnem pristopu, so kot element v postopku sprejemanja odločitev neprimerne. Samo uporabniško usmerjene metode so primerne za podporo pri sprejemanju političnih odločitev. Poleg tega je na osnovi teh metod nemogoče določiti optimalno razpoložljivo količino dobrine.«

Kljub vsem kritikam so lahko te metode zelo dober pripomoček v naslednjih primerih (Sinden in Vorel 1979 povz. po Sekot in Schwarzbauer 1995, 89):

- ocena vpliva nekega ukrepa na gospodarske aktivnosti,
- ocena uporabniške rente,
- ocena skupnih koristi in
- izbira najugodnejše alternative za realizacijo določenega cilja oziroma za doseg določenih koristi.

Tako je potrebno tudi znotraj skupine metod, ki temeljijo na različnih vrstah stroškov pri izbiri metode za vrednotenje upoštevati namen vrednotenja. Razlika je namrec, ali določamo individualne (npr. višino odškodnine) ali družbene (npr. presoja projekta) koristi. Pogosto se dogaja, da gre za kompleksne presoje, kjer moramo upoštevati različne vrste stroškov in je tako potrebno uporabiti več metod hkrati. Ob tem pa moramo biti še posebej previdni, da istih stroškov ne zajamemo večkrat (nevarnost večkratnega štetja).

6.3 Metode implicitnih trgov

Te metode temeljijo na predpostavki, da obnašanje posameznika na trgu razkriva implicitno vrednost neke okoljske značilnosti (npr. stroški, povezani z določenimi aktivnostmi) (Edwards-Jones *et al.* 2000, 91). Posamezniki z nakupom tržnih dobrin izražajo svoje preference tako glede tržnih, kot tudi javnih dobrin (Pearce in Moran 1994, 65).

6.3.1 Hedonisticna metoda

Hedonisticna metoda je bila uporabljena, kot prva izmed metod za vrednotenje netržnih dobrin. Zacetki njenega razvoja segajo že v leto 1922, ko je Hass (1922) skušal pojasniti ceno kmetijskih zemljišč na osnovi njihovih lastnosti (rodovitnost, bližina naselja itd.). Dalje je metodo razvil Court (1939), ki jo je uporabil v avtomobilski industriji, ko je na osnovi vrednosti avtomobila, s pomočjo regresije skušal določiti vrednosti posameznih kvalitativnih lastnosti avtomobila. Dokončno pa sta metodo razvila Griliches (1971) in Rosen (1974) (Johansson 1993, 59).

S hedonisticno metodo določimo monetarno vrednost neke javne dobrine tako, da določimo njen vpliv na ceno neke tržne dobrine (nadomestni trg) (npr. podoba krajine \Rightarrow cene nepremicnin). Ker lahko na ceno tržne dobrine vpliva vrsta dejavnikov, je potrebno vpliv javne dobrine osamiti. Če nam uspe na osnovi različnih stopenj izrazitosti javne dobrine (npr. prisotno-odsotno) določiti mejne razlike v ceni tržne dobrine, lahko sklepamo, kakšna je vrednost javne dobrine. Za hedonisticno metodo je značilno:

- vrednost javne dobrine določimo posredno – na osnovi pripravljenosti placila za neko tržno dobrino, ki je z njo povezana (posredna metoda vrednotenja).
- vrednost določimo na osnovi neke dobrine, s katero se dejansko trguje (dejanski trg).

V praksi to metodo uporabljamo predvsem v povezavi s trgom nepremicnin oziroma cenami nepremicnin. Kjer izhajamo iz predpostavke, da na ceno nepremicnin, med drugimi dejavniki, vpliva tudi kakovost krajine.

6.3.1.1 Teoreticne osnove hedonisticne metode

6.3.1.1.1 Predpostavke

Vsaka dobrina ima določene lastnosti, ki kupcu te dobrine nudijo določeno korist. Dobra je tako le nosilec teh lastnosti (Bergen *et al.* 2002, 166). Oglejmo si to na primeru zemljišča, ki ima lahko naslednje lastnosti: je zazidljivo, leži v določenem kraju in določenem tipu krajine. Če je na razpolago več zemljišč, ki se v teh lastnostih razlikujejo, ima kupec možnost izbire. Izbere tisto zemljišče, ki mu bo ob fiksnih cenah in njegovi dohodkovni omejitvi nudilo največjo možno korist. V primeru, da je povpraševanje po določeni lastnosti zelo izrazito (npr. oddaljenost gozda od zemljišča), to povzroci, da so cene za zemljišča, kjer je ta lastnost močnejše izražena, višje kot za ostala zemljišča (za ostale lastnosti predpostavljamo *ceteris paribus*). V tem primeru lahko višjo ceno zemljišča pripišemo tej lastnosti zemljišča. Tako lahko zaključimo, da je bližina gozda, kot elementa krajine, lastnost zemljišča, ki vpliva na njegovo ceno.

Hedonisticna metoda je tako zasnovana predvsem na naslednjih predpostavkah (Sekot in Schwarzbauer 1995, 93):

- Cena tržne dobrine je odvisna, poleg ostalih dejavnikov, od ravni oziroma prisotnosti določene javne dobrine.
- Pripravljenost posameznika oziroma gospodinjstva za placilo je primerna kot merilo za korist tega posameznika.

- Posamezniki oziroma gospodinjstva lahko spoznajo prisotnost oziroma izrazitost in učinek javne dobrine in so to pripravljeni plačati.
- Trg je konkurenčen ob kratkotrajno ustaljeni in popolnoma neelastični ponudbi. Na voljo je prost dostop in popolna informiranost o cenah dobrin ter o lastnostih javnih dobrin.
- Trg je v ravnovesju. Posamezniki oziroma gospodinjstva stalno presojujejo stanje svojih dobrin in le-te kupujejo (prodajajo), tako da glede na omejene dohodke svojo koristnost maksimirajo.
- Transakcijske in ostale stroške se zanemari. Upoštevanje teh stroškov bi bilo možno le v primerih, ko je vrednost javne dobrine višja od teh stroškov.

Navedene predpostavke so zelo restriktivne in poglavitni razlog za kritike hedonistične metode.

6.3.1.1.2 Dolocanje vrednosti

Ce želimo na osnovi cenovnih razlik določiti monetarni vpliv javne dobrine na tržno vrednost zasebne dobrine, moramo najprej ta vpliv osamiti in kvantificirati. Vrednotenje poteka v dveh korakih. Najprej določimo hedonistično cenovno funkcijo:

$$p_i = f(f, s, z) = f(f_{1i}, \dots, f_{ki}, s_{1i}, \dots, s_{mi}, z_{1i}, \dots, z_{ni}) \quad (16)$$

kjer pomeni:

p_i - cena tržne dobrine i

f - vektor ciljne spremenljivke – tiste lastnosti (1-k) vrednotene javne dobrine, ki jih želimo osamiti (npr. obstoj določenih lastnosti gozda, kakovost zraka, razgled)

s - vektor strukturnih spremenljivk – ostale lastnosti tržne dobrine (npr.: pri stanovanjskih enotah - površina, število sob, starost, opremljenost itd.), kot tudi stanje na trgu (npr.: letni čas prodaje, prodaja z ali brez posrednika)

z - vektor spremenljivk, za katere nismo prepričani da vplivajo na ceno tržne dobrine. Sem uvrščamo socio-ekonomske dejavnike (npr.: demografske in infrastrukturne značilnosti) ter splošne gospodarske značilnosti.

Spremenljivke s in z niso predmet obravnave in nam služijo le za osamitev vpliva spremenljivk f . Uvrstitev dejavnika med spremenljivke f , s ali z je odvisna od vprašanja, ki smo si ga zastavili, in ni vnaprej določena.

Odvisnosti med posameznim ali več dejavniki ter odvisno spremenljivko (ceno tržne dobrine) ugotavljamo z regresijsko analizo. Potrebne podatke pridobimo iz sekundarnih statistik (npr. prodaje zemljišč, prodaje stanovanjskih enot) in iz območnih statistik (npr. struktura prebivalstva, infrastruktura, gozdne površine itd.).

Skupno korist, ki jo nudi javna dobrina (npr. določena vloga gozda) za obravnavano območje, izračunamo tako, da ugotovljeno korist za posameznika množimo s številom vseh, ki imajo od te dobrine koristi.

S primerjamo tržne dobrine (*ceteris paribus*), ki imajo oziroma nimajo določene lastnosti, lahko vrednotimo situacijo »z-brez«; torej ce je neka javna dobrina prisotna ali ni (npr.: gozd, razgled, bližina naravnega rezervata itd.). Poleg tega, lahko vrednotimo tudi različne stopnje določenega atributa (npr.: hrup, zaščitna vloga gozda itd.). Saj koeficienti neodvisnih spremenljivk v regresijskem modelu izražajo mejne spremembe vrednosti odvisne spremenljivke (npr. za koliko se spremeni cena tržne dobrine, ce kolicino javne dobrine povecemo ali zmanjšamo za eno enoto).

Spet si oglejmo primer zemljišca, ki ima tri, za kupca pomembne, lastnosti: zazidljivost (B), urejenost infrastrukture (I) in krajinsko podobo (L). Cena zemljišca (p_i) je tako funkcija njenih lastnosti:

$$p_i = p(B,L,I) \quad (17)$$

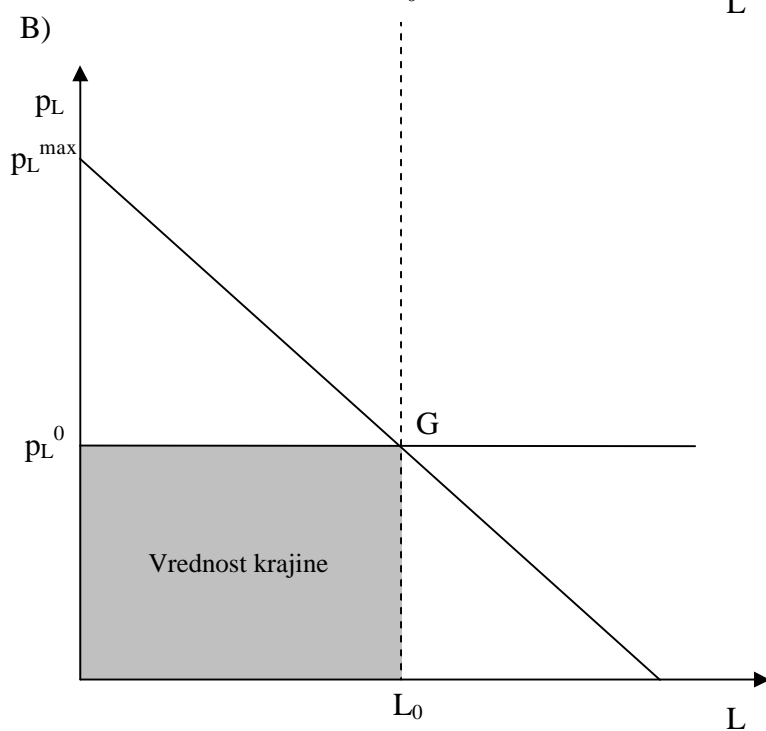
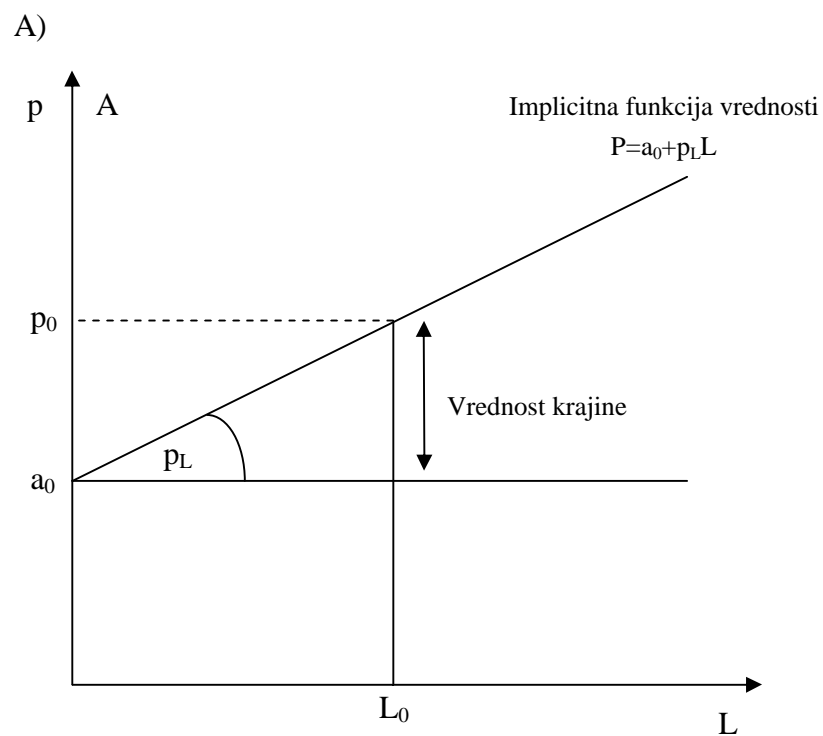
Prvi odvodi te funkcije so iskane, implicitne cene, ki morajo biti pozitivni, ce predpostavimo, da višja raven določene lastnosti predstavlja večjo korist. Za ceno krajinske podobe (p_L) tako velja:

$$p_L = \frac{\partial p(BLI)}{\partial L} > 0 \quad (18)$$

Ce predpostavimo, da je cena posamezne lastnosti konstantna (z višanjem ravni te lastnosti se ne spreminja), ima funkcija implicitnih cen linearno obliko (slika 21). Ce izberemo takšna zemljišca, ki imajo, z izjemo krajinske podobe, vse lastnosti popolnoma enake. V tem primeru implicitna funkcija cen zemljišč odraža vrednosti različnih ravni oziroma kakovosti krajinske podobe. V primeru, ko se kupec odloci za zemljišce, ki ima raven krajinske podobe enako L_0 , mora placati ceno p_0 . To ceno lahko razdelimo na posamezne lastnosti zemljišca. Ker predpostavljamo, da so vse ostale lastnosti za vsa zemljišca enake, je naraščajoca oblika funkcije odraz naraščajoce ravni krajinske podobe. To pomeni, da dodatna »enota« krajinske podobe ceno zemljišca spremeni (poveca) za p_L enot.

Tako je, na grafikonu A, vrednost krajinske podobe enaka razdalji med a_0 in p_0 . Na grafikonu B je vrednost te lastnosti enaka pravokotniku $0L_0Gp_L^0$ in je enak produktu cene lastnosti (p_L^0) in njene kolicine (L_0). Dejansko je to vrednost krajinske podobe, ki jo je placal lastnik zemljišca.

Na enakem grafikonu lahko predstavimo tudi potrošnikovo skupno korist, ki mu jo nudi podoba krajine. Ce namrec dodamo še krivuljo povpraševanja po tej lastnosti, vidimo, da je maksimalna cena, ki so jo potrošniki pripravljeni placati za prvo enoto te dobrine, p_L^{\max} . Tako je skupna korist, ki jo uživa posameznik, s kolicino te dobrine L_0 , enaka površini $0p_0^{\max}GL_0$. Dejansko pa je placil le znesek $0L_0Gp_L^0$. Površina pravokotnika $p_L^0 p_0^{\max}G$ predstavlja potrošnikov presežek, pri kolicini L_0 .



Legenda:
 L – kakovost krajinske podobe
 p – cena nepremicnine
 p_L – cena krajinske podobe

SLIKA 21: VREDNOTENJE KRAJINE S HEDONISTICNO METODO (BERGEN ET AL. 2002, 167)

6.3.1.2 Vrsta in zbiranje podatkov za hedonistično metodo

Ceprav se hedonistična metoda zdi enostavna in uporabna, je njena uporaba za vrednotenje javnih dobrin precej omejena in povezana s precejšnjimi težavami. Poglavitne težave so pri zbiranju podatkov, ki tako nazorno kažejo, kje so meje te metode. Le redko nam bo uspelo zbrati vse (teoreticno) potrebne podatke. Vsekakor je zbiranje podatkov povezano z velikimi stroški in časovno zamudno. Zbirati skušamo zanesljive in natančne podatke, a v praksi se pogosto zgodi, da se moramo zanašati na ocene in približke.

Podatke, potrebne za izvedbo te metode, lahko razvrstimo v štiri skupine:

- podatki o vrednosti in lastnostih tržne dobrine
- podatki o ciljnih spremenljivkah (javnih dobrinah)
- socio-ekonomski podatki
- ostali podatki.

Kot smo že omenili, to metodo najpogosteje uporabljamo za oceno javnih dobrin, povezanih s nepremicninami (npr. kakovost okolja). Zato bomo posamezne skupine podatkov predstavili na primeru nepremicnin.

6.3.1.2.1 Podatki o vrednosti in lastnostih tržne dobrine

Podatki, ki jih najpogosteje uporabimo kot odvisno spremenljivko pri določanju hedonistične cenovne funkcije, so:

- cene zemljišč,
- cene stanovanjskih enot
- najemnine
- višine hipotek, s katerimi so obremenjene nepremicnine
- zavarovalne premije.

Pomemben element pri določanju vpliva ciljne spremenljivke so podatki, ki opisujejo nepremicnino in razmere v času prodaje nepremicnine. Kateri podatki so pomembni, je različno od primera do primera. Podatki o nepremicnini lahko zajamejo:

Pri nepozidanih zemljiščih:

- velikost zemljišča
- opremljenost s komunalnimi priključki
- naklon terena
- razdalja do naslednjega kraja itd.

Pri hišah:

- starost
- opremljenost
- število sob itd.

Poleg tega so pomembni tudi podatki o okoliščinah transakcije:

- leto prodaje
- letni čas prodaje

- prodaja z ali brez posrednika
- kdo so kupci in prodajalci (npr. sorodstvene ali prijateljske vezi) itd.

Medtem, ko so odvisne spremenljivke (cena nepremicnine) vedno v metricni obliki (denarne enote), so strukturne spremenljivke lahko metricne (npr. starost v letih, razdalja do naslednjega kraja v kilometrih itd.), imajo obliko »0/1« (0/1= prisoten/odsoten – posrednik) ali kakšno drugo obliko (npr. tip zgradbe).

Možni viri podatkov o nepremicninah so:

- davčni uradi
- nepremicninska in gradbena podjetja
- banke in podjetja, ki izdajajo hipoteke
- zavarovalnice.

6.3.1.2.2 Ciljne spremenljivke

To so tiste lastnosti obravnavane javne dobrine v okolici nepremicnine, katerih vplive na ceno tržne dobrine želimo osamiti. Kot pri strukturnih spremenljivkah, so lahko tudi ciljne spremenljivke v obliki »0/1«:

- prisotnost določenih krajinskih elementov
- prisotnost naravnega rezervata v določeni oddaljenosti
- lep razgled.

Lahko pa so zapisane v metricni obliki:

- infrastrukturna opremljenost gozda
- kakovost zraka
- število starih dreves na zemljišču ali v neposredni okolici
- delež vodnih površin

V primeru, da imamo na razpolago ciljne spremenljivke v metricni obliki, lahko merimo njihov vpliv na ceno nepremicnine v smislu »vec ali manj« in ne samo »da ali ne«.

Viri podatkov o ciljnih spremenljivkah so lahko:

- Karte, kataster
- Podatki območnih oblasti
- Podatki gozdnih inventur
- Regionalni, strukturni podatki (statističnih ali drugih uradov).

6.3.1.2.3 Socio-ekonomski podatki

Vpliv ciljnih in strukturnih spremenljivk na ceno nepremicnin je lahko zabrisan zaradi vpliva vrste drugih dejavnikov. Ponavadi gre za dejavnike, ki delujejo na višjih ravneh (območjih) in ne neposredno na nepremicnino in njeno bližnjo okolico. Pogosto ni niti povsem jasno, ali sploh vplivajo na ceno nepremicnine ali ne. Primeri takšnih dejavnikov so:

- struktura prebivalstva (gostota, starostna struktura, izobrazba, migracije)
- bližina centra (npr. mesto, okoliška naselja, razdalje itd.)
- oskrbovalne, upravne in izobraževalne strukture (bližina trgovin, uradov, šol itd.)
- prometne zveze (povezava s centrom po hitri cesti, železnici itd.)
- dohodek in dohodkovna struktura
- struktura gospodarskih subjektov itd.

Katere podatke bomo vključili v analizo, je odvisno od posameznega primera.

Socio-ekonomske podatke lahko dobimo:

- podatkovne baze upravnih enot
- območni strukturni podatki statističnih ali drugih uradov.

6.3.1.2.4 Ostali podatki

Letni promet na lokalnem nepremicninskem trgu je pogosto »premajhen« (premalo transakcij), da bi z gotovostjo sklepali, kakšni so učinki javne dobrine. Zato uporabimo transakcije več let, vendar moramo uporabiti deflatorje (indeks cen), da tako zagotovimo medsebojno primerljivost cen..

6.3.1.2.5 Izbor podatkov

Katere izmed omenjenih podatkov bomo uporabili, je redkeje odvisno od teoretičnih osnov, kot od razpoložljivosti podatkov. Podatki o tržni dobrini naj bi bili pridobljeni iz istega vira, saj se podatki različnih ustanov, ponavadi, zbrani na različne načine. Poleg razpoložljivosti in dostopnosti (varovanje podatkov) je dodaten problem povezljivost podatkov. To pomeni, da lahko vsakemu objektu, ki ga vključimo v analizo, nedvoumno pripišemo strukturne in socio-ekonomske podatke ter podatke o ceni. Povprečne vrednosti nam ne koristijo, saj se ne nanašajo na posamezen objekt. Prav tako ni dovolj, če o nepremicnini vemo le, kakšna je vrednost, nimamo pa na razpolago nobenih drugih podatkov.

6.3.1.3 Analize in statistični problemi

Analizo podatkov opravimo z multiplo regresijo. Implicitno ceno vrednotene javne dobrine določimo z diferenciacijo ocenjene hedonistične cenovne funkcije ciljne spremenljivke. V primeru linearne cenovne funkcije je implicitna cena konstantna. Vendar imamo večino opraviti z nelinearnimi funkcijami, saj gospodinjstva večinoma niso v stanju kombinirati določenih značilnosti nepremicnine po potrebi, da bi tako dosegla željeno stanje. Večina lastnosti nepremicnine je danih, kupci pa se odločajo, katera izmed razpoložljivih nepremicnin najbolj ustreza njihovim potrebam (željam).

6.3.1.3.1 Izbira oblike funkcije

Možne oblike funkcij so:

- linearna
- pol logaritemska
- dvojna logaritemska
- Box-Cox¹⁹
- Kvadratna.

Ker predpostavljamo, da ponavadi nimamo na razpolago vseh pojasnjevalnih spremenljivk, so bolj primerne enostavnejše funkcijske oblike (prve štiri). Pri kvadratni funkcijski obliki imajo pomanjkljivosti modela, ki so vecinoma posledica manjkajocih spremenljivk, mocnejši vpliv na koeficiente kot pri enostavnejših funkcijskih oblikah.

Kako torej izbrati pravo funkcijsko obliko, na osnovi katerih kriterijev? Eden izmed pomembnejših pokazateljev je korelacijski koeficient (R^2). V primeru, da imata dve funkciji enak koeficient, se izbere tisti funkcijsko obliko, ki nam da vec statistico znacilnih povezav med odvisno in ciljnim spremenljivkami in kjer imajo, glede na ekonomsko teorijo, ti parametri pravilne predznake. Ker so linearni, pol-logaritemski in dvojno-logaritemski modeli posebni primeri splošnega, linearnega Box-Cox modela, je priporocljivo, da se določitev »optimalne« funkcijske oblike opravi s preračunavanjem transformacij Box-Cox modela.

6.3.1.4 Veljavnost in zanesljivost hedonisticne metode

6.3.1.4.1 Vsebinske pomanjkljivosti in popacenost podatkov

Hedonisticna metoda temelji na precej restriktivnih zahtevah, ki jih je ponavadi težko izpolniti.

Prva predpostavka je, da je cena nepremicnine odvisna tudi od izrazitosti oziroma prisotnosti vrednotene javne dobrine. V primeru, da vrednotimo obremenjenost nepremicnin s hrupom, lahko predvidevamo, da bodo nepremicnine, ki so bolj obremenjene s hrupom, cenejše od tistih, kjer je ta obremenitev manjša. V primeru, da lastnik nepremicnine investira sredstva za zmanjšanje te obremenjenosti (npr. vgradnja izolacijskih materialov), na ta nacin poveca vrednost nepremicnine, s tem pa je kršena prva predpostavka metode. Dodatno težavo predstavljajo špekulacije. Cene nepremicnin se ne oblikujejo le na osnovi trenutnega stanja, temvec nanje vplivajo tudi pricakovanja oziroma informacije o prihodnjem razvoju.

Hedonisticna metoda zajame le pripravljenost za placilo gospodinjstva, v kolikor obstoj oziroma izrazitost javne dobrine vpliva na ceno tržne dobrine. Javnih dobrin, ki prav tako lahko vplivajo na odlocitev o nakupu tržne dobrine, a se ne nahajajo v neposredni okolici

¹⁹ Box-Cox je transformacija linearne funkcijske oblike, kjer odvisno spremenljivko (y) transformiramo v obliko $y^{(I)} = \frac{y-1}{?}$, kjer ? zavzema vrednosti od 0 do 1. Z uporabo te transformacije želimo doseči, da bodo regresijske napake homoskedasticne in približno normalno porazdeljene (glej tudi Box in Cox 1964).

le-te, metoda ne upošteva. Metoda zanemara tudi pasivne vrednosti tistega dela populacije, ki ne prebiva v neposredni bližini javne dobrine, ki jo vrednotimo.

Naslednja dilema je, ali je vrednost nepremicnine, ki jo dobimo iz statističnih podatkov, dejanska tržna vrednost te nepremicnine. Pogosto se dogaja, še posebej v primerih, ko podatke dobimo od davčne uprave, da so navedene vrednosti nižje od dejanskih (zniževanje davkov) (Sekot in Schwarzbauer 1995, 102).

Dodatno težavo lahko predstavlja, kako posamezniki oziroma gospodinjstva dojemajo obstoj oziroma izrazitost določene javne dobrine in njen vpliv na njihovo počutje. Ponavadi ne razpolagamo s temi podatki. Glede na to, kako dobro kupec tržne dobrine pozna vpliv neke javne dobrine, lahko pripravljenost za placilo precenimo ali podcenimo (Sekot in Schwarzbauer 1995, 102).

Naslednja predpostavka metode je, da je trg konkurenčen in uravnotežen ter homogen. Predvsem konkurenčnost trga je pogosto lahko močno motena, tako v primeru posredovanj države (npr.: subvencije, davčne olajšave) (Pearce in Turner 1990). Problem pa lahko predstavlja tudi zahtevana homogenost trga, saj se pogosto dogaja, da znotraj določenega območja obstaja več trgov (za vsakega bi bilo potrebno izdelati lastno krivuljo povpraševanja), ki jih hedonistična metoda ne upošteva (Sekot in Schwarzbauer 1995, 103).

Hedonistična metoda ne upošteva transakcijskih in drugih stroškov, povezanih z nakupom tržne dobrine. Upoštevanje le-teh bi pomenilo, da povpraševanje ne odseva vrednosti javne dobrine, temveč razliko med vrednostjo javne dobrine in stroški. Kako vpliva velikost teh stroškov na vrednotenje s hedonistično metodo, je odvisno od naklona krivulje vrednosti. Hkrati je ta vpliv zelo odvisen od vrednot nekega okolja. Tako bo vpliv stroškov selitve, v severni Ameriki (večja mobilnost) manjši kot v Evropi.

6.3.1.4.2 Statistične težave

Hedonistična metoda temelji na interpretaciji regresijskih koeficientov ciljnih spremenljivk. Regresijska analiza izhaja iz predpostavke, da so neodvisne spremenljivke, med njimi tudi ciljne spremenljivke, med seboj neodvisne. Ponavadi pa imamo opravka z multi-korelativnostjo med spremenljivkami, kar pomeni, da je precej spremenljivk, ki pojasnjujejo ceno nepremicnine, med seboj delno odvisnih. To povzroča težave pri določanju dejavnikov, ki vplivajo na gibanje cene nepremicnine. Temu se lahko izognemo s pomočjo statističnih testov ali z združevanjem podobnih spremenljivk v skupno spremenljivko (Pearce in Moran 1994, 75).

Vecje kot je število spremenljivk, ki jih vključimo v hedonistično cenovno funkcijo, večji bo korelacijski koeficient (R^2). Sicer je slednji mera za zanesljivost ocene, vendar le za skupno oceno, ne zagotavlja pa nepopacnosti ocene posameznih spremenljivk (kar pa je bistvo metode). Z večanjem števila spremenljivk, ki jih vključimo v analizo, se veča tudi verjetnost multi-korelativnosti. Če so pojasnjevalne spremenljivke med seboj odvisne, so njihovi regresijski koeficienti nesmiselni oziroma se jih ne da pojasniti. Zato je bolj priporočljivo v analizo vključiti manj zares neodvisnih spremenljivk, kot težiti k temu, da

dosežemo velik koeficient korelacije. Čeprav je problem multi-korelativnosti prisoten v vseh študijah s hedonistično metodo, se ga je v večini primerov zanemarilo (Sekot in Schwarzbauer 1995, 103).

6.3.1.5 Zaključki k hedonistični metodi

Hedonistična metoda je primerna predvsem za vrednotenje javnih dobrin (v kolikor njihovo izrazitost lahko merimo), v natančno določenem območju, ob tem pa upošteva le vrednost, ki jo tej dobrini pripisuje lokalno prebivalstvo. Pfister (1991b, 140) navaja, da so izmed vlog gozdov za vrednotenje s hedonistično metodo primerne klimatska, varovalna (erozija, plazovi, poplave) in estetska vloga. Poleg omejitev uporabnosti metode, ki so posledica teoretičnih pomanjkljivosti, predstavlja glavni problem razpoložljivost in dostopnost podatkov.

Povzetek glavnih prednosti:

- hedonistična metoda temelji na transakcijah, ki potekajo na dejanskem trgu, z obstojecimi tržnimi cenami. Ustvarjanje navideznega trga ni potrebno.
- glede na to, da metoda temelji na dejanskem trgu, so vrednosti, v primerjavi z drugimi metodami, ponavadi podcenjene. Zato je hedonistična metoda zelo primerna za primerjavo z drugimi metodami (navidezna spodnja meja).

Povzetek glavnih pomanjkljivosti:

- težavno zbiranje podatkov (podatkovni viri, zaščita podatkov) in nezanesljivi podatki.
- potrebna so posebna znanja.
- restriktivne teoretične zahteve, ki jih v realnosti težko izpolnimo.
- določimo lahko le vrednost, ki jo ima javna dobrina za lokalno prebivalstvo in ne za širšo populacijo.
- ponavadi zajamemo le določene dele (elemente) javne dobrine (npr.: posamezni krajinski elementi, v kolikor je njihova vrednost vključena v ceni neke tržne dobrine) in ne celotne javne dobrine.

Priporočila za izvajanje hedonistične metode:

Uporaba hedonistične metode je priporočljiva le v primerih, ko so izpolnjeni naslednji pogoji:

- vrednotenje zajema omejeno (lokalno) območje.
- zelo jasno je potrebno določiti, kateri elementi javne dobrine so predmet vrednotenja in kako je določena izrazitost teh elementov. Metoda je še posebej primerna za ex-post analize cen nepremicnin, pred in po spremembi okolja nepremicnine.
- na razpolago moramo imeti dovolj kakovostnih podatkov, ki jih potrebujemo. Preverimo razpoložljivost podatkov o transakcijah na nepremicninskem trgu in o socio-ekonomskih značilnostih območja.
- preverimo povezljivost podatkov o nepremicninah s socio-ekonomskimi podatki.
- predpostavke oziroma zahteve metode skušamo izpolniti v največji možni meri. Odstopanja so prej izjema kot pravilo.
- rezultati obravnavanega območja niso prenosljivi na druga območja.

- hedonistična metoda je predvsem primerna kot primerjava z drugimi metodami (preverjanje veljavnosti drugih metod).

6.3.2 Metoda potovalnih stroškov

Metoda potovalnih stroškov, je poleg metode kontingencnega vrednotenja, najpogosteje uporabljen pristop za vrednotenje javnih dobrin. Metodo je leta 1947, kot prvi, predlagal H. Hotelling, kot orodje za vrednotenje obiskov v nacionalnih parkih v ZDA. Prvic sta jo uporabila Trice in Wood leta 1956 (Riera 1992, 61).

Tako kot s hedonistično metodo, določimo monetarno vrednost neke javne dobrine posredno – na osnovi pripravljenosti placila za neko tržno dobrino, ki je z njo povezana (posredna metoda vrednotenja). Uporablja se za vrednotenje uporabnih vrednosti, vezanih na določeno javno dobrino. V večini primerov za vrednotenje rekreacije in turizma v nekem okolju (Pearce in Moran 1994, 65).

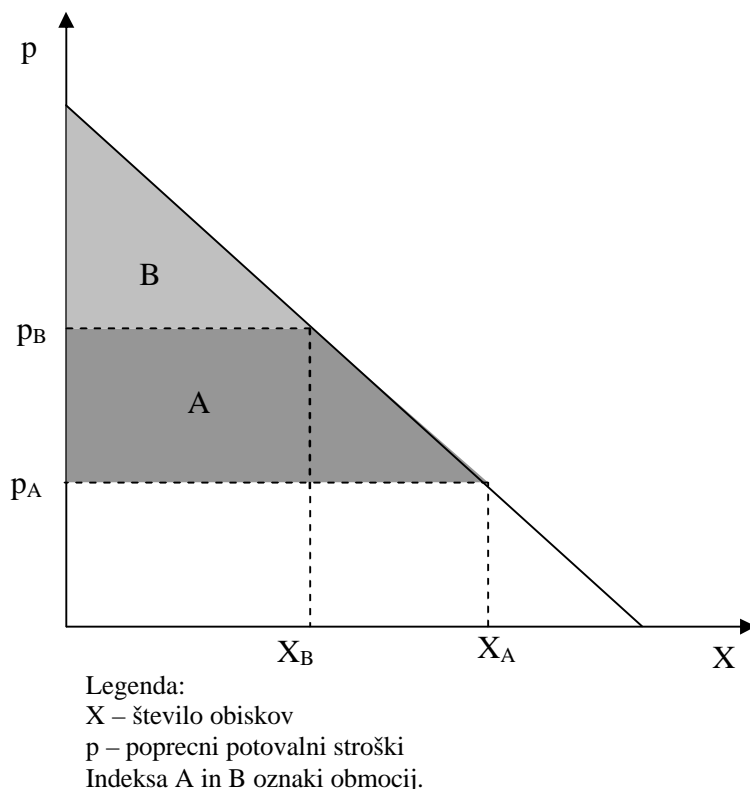
6.3.2.1 Teoreticne osnove metode potovalnih stroškov

Metoda temelji na povezavi med rekreacijsko vrednostjo nekega področja in potovalnimi stroški, ki nastanejo, da pridemo do tega področja (Sekot in Schwarzbauer 1995, 106).

Zavoljo poenostavitve predvidevamo, da imamo samo en naravni park, kamor se lahko odpravimo za sprostitev. Ta park obiskujejo posamezniki, ki živijo na določenem območju. Območje okoli parka, razdelimo v več koncentričnih con tako, da so potni stroški iz vsake točke v posamezni coni približno enaki. Nadalje predpostavljamo, da je za obiskovalce vrednost rekreacije v tem parku vsaj enaka potovalnim stroškom, ki nastanejo z obiskom tega parka. Če velja, da so posameznikove koristi, ki jih prinaša obisk parka, neodvisne od oddaljenosti do parka, ugotovimo, da imajo tisti, ki živijo bližje parka, presežek koristi nad stroški (potrošnikov presežek). Ta presežek je enak razliki med potovalnimi stroški (Hotelling 1949, 1-2).

Na sliki 22 je predstavljen primer za dve skupini obiskovalcev. Število obiskov v parku iz območja A je X_A . Povprečni potovalni stroški iz tega območja znašajo p_A . Iz območja B, ki je bolj oddaljeno od parka kot A, je število obiskov X_B . Potovalni stroški za to območje pa znašajo p_B . Na osnovi teh opazovanj lahko izdelamo krivuljo povpraševanja po rekreaciji v parku. Krivulja je padajoca, saj je z večanjem oddaljenosti od parka in posledično višjimi potovalnimi stroški tudi obiskov manj. Tako lahko pričakujemo, da bo število obiskov iz zelo oddaljenih območij enako 0, saj potovalni stroški presegajo koristi obiska parka.

Trikotnik B označuje potrošnikov presežek, ki ga ustvarijo obiskovalci iz območja B. Za obiskovalce iz območja A pa le-ta znaša vsoto trikotnika B in površine, označene z A. Če seštejemo vsa območja, dobimo celotni potrošnikov presežek, ki se ustvari z obiskom parka (Johansson 1993, 59).



SLIKA 22: OCENA POTROŠNIKOVEGA PRESEŽKA Z METODO POTOVALNIH STROŠKOV (PRIREJENO PO RIERA ET AL. 2005, 175)

6.3.2.2 Vrsta in zbiranje podatkov za metodo potovalnih stroškov

Podatke za metodo potovalnih stroškov najpogosteje zbiramo z neposrednim opazovanjem in anketiranjem (Riera 2005, 174). Zbiramo podatke o potovalnih stroških in ostale podatke, ki služijo za razlago rezultatov.

Potovalni stroški vključujejo vse neposredne transportne stroške, kot tudi oportunitetne stroške časa, ki smo ga porabili za pot (Bishop 1999, 14). Zbiramo jih lahko neposredno ali posredno. Neposredno pomeni, da o nastalih stroških povprašamo kar obiskovalce. Posredno pa, da stroške ocenimo na osnovi podatka o kraju bivanja oziroma o izhodiščnem kraju potovanja. Pristop je odvisen tudi od različice metode potovalnih stroškov, ki jo uporabljamo.

Poznamo namreč več različic metode potnih stroškov (Riera 2005, 176):

- *Obmocna metoda potnih stroškov*: pri tej različici metode obiskovalce razdelimo glede na območja, iz katerih prihajajo. Območja lahko določimo tako, da so potovalni stroški dveh sosednjih območij v določenem razmerju (npr. stroški iz območja B so dvakrat večji od potovalnih stroškov iz območja A), ali tako, da med stroški ni konstantnega razmerja. Za vsako območje na osnovi podatkov, zbranih s pomočjo anket, določimo število obiskov, kar določimo kot razmerje med številom obiskov in populacijo določenega območja.

- *Individualna metoda potnih stroškov*: za razliko od območne metode potnih stroškov, vsakega obiskovalca obravnavamo ločeno. Tako ni potrebno izračunavati povprecij (števila obiskov in potnih stroškov) za območje. Poleg tega lahko v model vključimo tudi vrsto drugih neodvisnih spremenljivk.
- *Hedonistična metoda potnih stroškov*: za razliko od predhodnih različic, pri tej obliki metode potnih stroškov določamo, na osnovi potnih stroškov, krivuljo povpraševanja za določene krajske značilnosti in ne za izbrane kraje. Metoda temelji na enakih izhodiščih kot »klasična« hedonistična metoda, vendar namesto cen nepremičnin uporabljamo potne stroške za določitev vrednosti.

Poleg potovalnih stroškov vplivajo, na pogostost obiskov, še drugi dejavniki, ki jih je prav tako potrebno vključiti v model. Ponavadi gre za socio-ekonomske podatke, ki nam v nadaljnjih obdelavah lahko služijo za pojasnitev rezultatov. Tako je število obiskov lahko odvisno od višine prihodkov posameznika (ali si lahko privoščijo), števila alternativnih lokacij za rekreacijo, ki jih ima posameznik na razpolago, posameznikovih preferenc itd. Vse te dejavnike moramo pri obdelavi podatkov upoštevati.

6.3.2.3 Analize in statistični problemi

Glede na različico metode, ki jo izberemo, uporabimo različni pristop za statistično obdelavo in analizo. Ogledali si bomo postopek obdelave podatkov za individualno in območno metodo potovalnih stroškov.

6.3.2.3.1 Analiza podatkov v primeru uporabe območne metode potovalnih stroškov

Postopek zbiranja in obdelave podatkov je, v tem primeru, naslednji:

- zbiranje podatkov, z anketiranjem, o številu obiskov, v nekem obdobju (npr.: v enem letu) in o kraju bivanja obiskovalcev. Podatke lahko pridobimo tudi iz sekundarnih virov (statistični podatki),
- razdelitev krajev bivanja obiskovalcev v območja glede na potovalne stroške,
- pridobivanje podatkov o številu prebivalcev posameznega območja,
- iz zbranih podatkov o številu obiskov anketiranih oseb in števila prebivalcev izračunamo skupno število obiskov iz nekega območja,
- stopnjo obiskov, za posamezno območje, izračunamo iz skupnega števila obiskov in števila prebivalcev v tem območju,
- za vsako območje izračunamo povprečne potovalne stroške, ki nastanejo z obiskom,
- na osnovi parov (stopnja obiskov in srednji potni stroški) izdelamo krivuljo povpraševanja.

V poenostavljeni različici metode v model ne vključimo nobenih drugih neodvisnih spremenljivk. Tako, na osnovi krivulje povpraševanja, neposredno, izračunamo skupni potrošnikov presežek za posamezno območje in nato še skupni potrošnikov presežek za vsa območja. Iz tako dobljene vsote nato izračunamo povprečni potrošnikov presežek na obiskovalca.

6.3.2.3.2 Analiza podatkov v primeru uporabe individualne metode potovalnih stroškov

Tako kot v prejšnjem primeru, podatke zberemo z anketiranjem. Vendar za razliko od območne metode, kjer smo nato izračunavali deleže obiskov iz posameznega območja, tukaj potrošnikov presežek ocenimo za vsakega posameznika.

Statisticno obdelavo izvedemo s pomočjo regresijske analize. V tej analizi uporabimo število obiskov kot odvisno spremenljivko, stroške in morebitne druge spremenljivke, ki jih vključimo v model, pa kot neodvisne spremenljivke.

Creel in Loomis (1990, 434-441) sta na primeru nakupa lovskih dovolilnic predstavila osnovne značilnosti in način obdelave podatkov v primeru uporabe individualne metode potnih stroškov. Najprej sta opozorila na značilnost podatkov. Z anketo zbiramo samo podatke tistega dela populacije, ki neko območje, za katerega izračunavamo vrednost določene javne dobrine, obiščejo. To pomeni, da so vrednosti odvisne spremenljivke (število obiskov) vedno pozitivne in večje od nič. Poleg okrnjenega obsega podatkov gre za podatke, ki izključno zavzemajo vrednosti celih števil (števniki). Ti dejstvi moramo upoštevati pri izbiri regresijskega modela. Avtorja priporočata, da se regresijska analiza opravi s Poissonovo ali negativno-binominalno obliko funkcije. Obe namreč upoštevata navedene podatkovne omejitve. Linearni model regresijske analize sta označila kot manj primeren.

S pomočjo izračunanega regresijskega koeficienta stroškov potovanja lahko izračunamo povprečni potrošnikov presežek na obisk.

6.3.2.4 Veljavnost in zanesljivost metode potovalnih stroškov

Na prvi pogled se zdi, da je metoda potnih stroškov relativno enostavna metoda, ki temelji na logični predpostavki, da je rekreacijska vrednost v zvezi s potovalnimi stroški. Kljub temu, naletimo pri uporabi te metode, na vrsto težav, tukaj bomo našli le nekatere (Turner *et al.* 1994, 117):

- *Stroški porabljene casa*: Predpostavka metode je, da potni stroški odsevajo rekreacijsko vrednost nekega območja. S poenostavljeno različico metode potnih stroškov lahko med stroške uvrstimo le neposredne transportne stroške (npr.: cena goriva, cestnine itd.), vendar je potrebno upoštevati tudi čas, ki ga porabimo, da pridemo do nekega kraja. V času potovanja (npr. vožnja z avtom) namreč ne moremo poceti nič drugega. Zato bi, v primeru, da k stroškom ne prištejemo tudi vrednosti casa, ki smo ga porabili za določeno pot, podcenili rekreacijsko vrednost določenega območja. Postavi pa se vprašanje: »Koliko je čas vreden?« V ta namen je bila uporabljena vrsta različnih metod, s katerimi se je poskušalo oceniti vrednost casa, vendar enotne metode za oceno vrednosti casa še ni. Dodatna težava je, da veliko ljudi uživa v potovanju, za njih pot do rekreacijskega območja ne predstavlja stroška, temveč jo lahko upoštevamo kot korist. V tem primeru to korist odštejemo od skupnih potnih stroškov, saj bi sicer precenili rekreacijsko vrednost kraja.
- *Izleti z več obiski*: Če posameznik med enodnevnim izletom obišče več krajev, na vprašalnik za metodo potnih stroškov pa odgovarja le na enem kraju, nastane težava,

kako naj razdelimo obiskovalceve potne stroške. Na določen kraj odpade samo del celotnih potnih stroškov.

- *Nadomestni kraji*: Določen obiskovalec lahko potuje 50 km do določenega kraja, ki mu je še posebej všeč, ceprav so mu na razpolago tudi drugi kraji, ki so vsaj enako oddaljeni od njegovega bivališča. Medtem pa nek drug obiskovalec opravi enako pot, ceprav nima posebnih preferenc do tega kraja, vendar pa nima alternativnih možnosti. Če uporabimo enostavno analizo potnih stroškov, oba obiskovalca pripisujeta kraju enako rekreacijsko vrednost, pa ceprav temu ni tako, saj je očitno, da ima za prvega obiskovalca kraj neprimerno višjo rekreacijsko vrednost kot za drugega obiskovalca. V vprašalniku lahko prosimo obiskovalce, da navedejo, katere druge kraje še imajo na razpolago (kot alternativo), vendar je to statistično kompleksen problem, hkrati pa so možne precejšnje napake.
- *Odlocitev o stalnem prebivališču*: Obstaja možnost, da posamezniki, ki določenemu kraju pripisujejo še posebej veliko rekreacijsko vrednost, izberejo stalno prebivališče v neposredni bližini tega kraja. V tem primeru bodo imeli relativno nizke potne stroške, ceprav kraju pripisujejo veliko rekreacijsko vrednost. Na ta način lahko z metodo potnih stroškov podcenimo rekreacijsko vrednost
- *Neplacniki*: Študije, ki temeljijo na metodi potnih stroškov, pogosto vključujejo tudi obiskovalce, ki nimajo potnih stroškov (npr.: pridejo peš iz bližnjih naselij). Pogosto pa prav ta skupina obiskovalcev kraju pripisuje veliko rekreacijsko vrednost.

Poleg tega je zelo pomembna omejitev metode tudi ta, da izračunane vrednosti veljajo le za točno določeno območje in jih tako ni možno posploševati (Riera *et al.* 2005, 177).

6.4 Metode izraženih preferenc

Prejšnji metodi sta temeljili na predpostavki, da potrošniki z nakupom tržnih dobrin izražajo svoje preference tudi glede javnih dobrin. V tem poglavju pa si bomo ogledali dve metodi, ki temeljita na neposredno izraženih preferencah, kar pomeni, da posamezniki neposredno izrazijo, koliko so pripravljeni placati za javno dobrino, ki jo vrednotimo.

6.4.1 Metoda kontingencnega vrednotenja

Razvoj metode se je začel nekako v istem obdobju kot razvoj metode potovalnih stroškov. Leta 1947 je S. Ciriacy-Wantrup (1947), predlagal, da se lahko vrednost javne dobrine oceni neposredno na osnovi odgovorov posameznikov, na vprašanje »koliko bi bili pripravljeni placati za dodatno količino te dobrine?«. Metodo sta prvič uporabila Mack in Mayers leta 1958, ko sta proučevala, kolikšno vstopnino bi bili pripravljeni placati obiskovalci nacionalnih parkov v ZDA. Vendar je dokončni razvoj in »razcvet« metode sledil šele v osemdesetih letih prejšnjega stoletja (Riera *et al.* 2005, 192). Danes metoda kontingencnega vrednotenja velja za standardno metodo za vrednotenje netržnih dobrin. Metoda se je uveljavila predvsem v Združenih državah Amerike, kjer ima tudi pravni pomen, saj je uradno priznana kot metoda za vrednotenje javnih dobrin in se jo lahko uporablja pri odškodninskih tožbah (Hanemann 1992, 9).

Tako kot druge metode, obravnavamo tudi metodo kontingencnega vrednotenja, kot del analize stroškov in koristi, s pomočjo katere presojava ekonomsko vrednost javnih dobrin, političnih strategij in ureditev iz družbenega vidika.

Ankete, v katerih posamezniki izražajo svoje preference glede javnih dobrin, predstavljajo temeljno tehniko metode kontingencnega vrednotenja. Te preference se izražajo kot pripravljenost za placilo (WTP), v primeru izboljšanja, oziroma kot pripravljenost sprejeti nadomestilo (WTA), v primeru poslabšanja stanja neke javne dobrine. WTP in WTA sta merili za vrednosti, ki bi jih posamezniki pripisali netržnim dobrinam, ce bi zanje obstajali trgi. Metoda kontingencnega vrednotenja ima dve osnovni značilnosti:

- Vrednost javne dobrine se določi neposredno iz anket (neposredna metoda vrednotenja).
- Z namenom, da se anketirane osebe, čim bolj uživajo v situacijo in se jih motivira za navedbo čim bolj smiselne vrednosti, se jim natančno predstavi možnosti za obstoj tržišča in njegovih okvirnih pogojev (hipoteticen trg).

Slednja značilnost je tej metodi dala ime. Ugotovljene vrednosti so namreč pogojene oziroma odvisne od obstoja hipoteticnega trga.

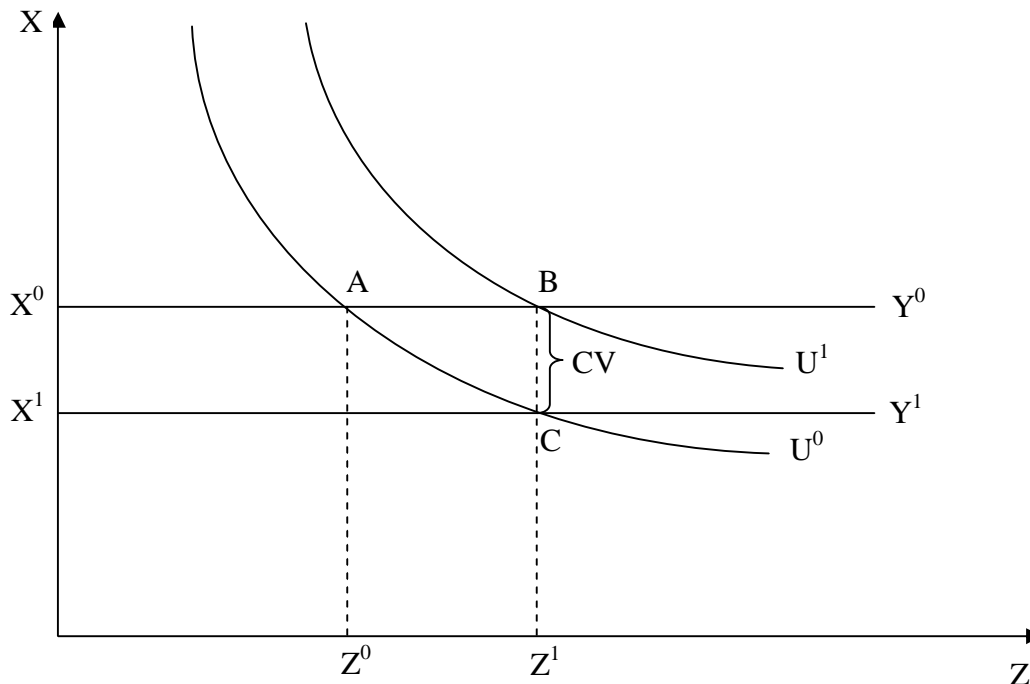
6.4.1.1 Teoreticne osnove metode kontingencnega vrednotenja

Metoda kontingencnega vrednotenja temelji na teoriji ekonomske koristi. Predpostavljamo, da ima vsak posameznik preference, ki temeljijo na njegovih vrednotah in vrednostnih predstavah, ki jih je možno predstaviti s krivuljo koristnosti. Posamezniki vsaki dobrini pripiše določeno vrednost, glede na korist, ki mu jo ta dobrina prinaša. Vecja kot je korist, vecja je vrednost, ki ji jo pripisuje. V primeru, da se spremeni kakovost ali količina neke dobrine, se spremeni tudi korist, ki jo ta dobrina nudi. Kot smo opisali v predhodnih poglavjih, teorija koristnosti izhaja iz predpostavke, da vsak posameznik izbere takšno kombinacijo dobrin, ki mu zagotavlja največjo korist, ob hkratnem upoštevanju svojih dohodkovnih omejitev. Dobrino bo tako vključil v svoj sveženj dobrin, le v primeru, da mu nudi vecjo ali vsaj enako korist, kot mora zanj placati.

Mejna korist tržnih dobrin se, v idealnem primeru, odraža v tržni ceni. Tržne cene so merilo, koliko so posamezniki pripravljeni placati ali sprejeti (kot odškodnino) za spremembo kakovosti oziroma količine te dobrine. Vrednost netržne dobrine pa lahko opišemo kot največjo vsoto denarja, ki jo je posameznik pripravljen placati za nakup te dobrine (pripravljenost za placilo) oziroma najmanjšo vsoto denarja, ki jo je posameznik še pripravljen sprejeti kot nadomestilo za to dobrino (pripravljenost za odškodnino). Ta znesek je individualno merilo koristi. Ce seštejemo vse individualne zneske, dobimo socialno (družbeno) vrednost spremembe kakovosti oziroma količine določene javne dobrine.

Poglejmo si poenostavljen primer, kot je prikazan na sliki 23. Predpostavljamo, da posameznik izbira samo med dvema dobrinama. Dobrino X, ki je zasebna dobrina, in javno dobrino Z. V izhodiščnem položaju, v točki A, ob razpoložljivem dohodku Y^0 izbere kombinacijo dobrin (X^0, Z^0) , ki mu nudi koristnost U^0 . Predpostavimo, da mu lahko

zagotovimo večjo razpoložljivost dobrine z , tako bi v bodoce lahko užil Z^1 enot te dobrine. Seveda bi za to povečanje moral placati določen znesek.



Legenda:

X – količina zasebne dobrine X

Z – količina javne dobrine Z

Y – dohodek

U – koristnost

CV – kompenzacijska variacija

SLIKA 23: SPREMEMBE KOLICINE JAVNE DOBRINE (Z) IN MAKSIMALNA PRIPRAVLJENOST ZA PLACILO (PRIREJENO PO: JOHANSSON 1993, 27)

Zanima nas, kakšen je ta znesek, ki bi ga bil pripravljen placati. Če bi bila javna dobrina brezplačna in se za pridobitev dodatnih enot te dobrine ne bi odpovedal nobeni enoti dobrine x , bi dosegel višjo skupno korist kot na začetku. Premaknil bi se v točko B, kjer je njegova skupna korist višja kot na v točki A.

Če bi za dodatne enote dobrine z moral placati, bi bil pripravljen placati največ CV. Na ta način bi dosegel enako korist kot pred povečanjem količine dobrine z , saj bi ostal na enaki indiferenci krivulji U^0 . Le, da bi sedaj bil v točki C. Ker pa sta točki A in C na isti indiferenci krivulji, predpostavljamo, da mu je vseeno, v kateri izmed obeh točk se nahaja. Odpovedal, bi se določeni količini dobrine x in bi jo nadomestil z javno dobrino z . Iz tega lahko sklepamo, da je vrednost takšnega povečanja količine javne dobrine enaka znesku CV.

Poleg teh izhodišč metoda kontingencnega vrednotenja temelji še na naslednjih:

- Substitutivnost dobrin in denarja je osnova za merjenje koristnosti. Zamenljivost je pri tržnih dobrinah jasno določena, več težav je pri netržnih dobrinah (npr.: vloge gozda). Težava nastopi v primerih, ko posamezniki pri določenih dobrinah zamenljivosti niso

pripravljeni sprejeti in oceniti monetarne vrednosti. V takšnih primerih so rezultati, ki jih da metoda kontingencnega vrednotenja, popaceni. Primer: Če bi zastavili vprašanje: »Koliko bi zahtevali za odškodnino, ce posekamo mestni gozd?« Najverjetneje bi v veliko primerih anketiranci zavrnilo odgovor oziroma bi dobili protestne odgovore, saj zamenljivosti mestnega gozda z denarjem ne bi sprejeli.

- Lastniška pravica. Ko posameznika sprašujemo po monetarni vrednosti določene dobrine, domnevamo, da do dobrine obstajajo določene pravice. V primeru pripravljenosti za placilo izhajamo iz predpostavke, da je ta dobrina v lasti neke tretje osebe oziroma ustanove in jo je pripravljena prodati. V primeru pripravljenosti za sprejem odškodnine pa je lastništvo v rokah osebe, ki jo anketiramo, in ga je le-ta pripravljena, v zameno za neko odškodnino, odstopiti. V obeh primerih imamo opravka z domnevnim, hipotetičnim lastništvom, ki je za anketiranca lahko le težko predstavljivo, nemogoče ali nezaželeno. Da dobimo čim bolj smiselne odgovore, moramo, v povezavi z lastništvom, anketirani osebi pojasniti, da je prenos lastništva dejansko mogoč, kako ta prenos vpliva na posameznikovo korist in kako se ta korist lahko izrazi v denarju.
- Posamezniki in skupinski interes. Teorija koristi izhaja iz predpostavke, da je vsak posameznik nagnjen k večji porabi dobrine in ne k manjši. Pojavi se lahko problem, ko se posameznikovi interesi srečajo z družbenimi interesi. Posameznik lahko, zaradi sočutja do drugih ali zaradi moralnih nacer, sledi družbenim interesom in ne lastnim.

Ob upoštevanju predpostavk, ki smo jih navedli, ne preseneca dejstvo, da se je ta metoda še posebej uveljavila v ZDA. Vrednote ameriške družbe veliko bolj ustrezajo predpostavkam (predvsem v točkah 1 in 3), kot nekatere druge družbe (med njimi tudi večina evropskih). V okoljih, kjer so te predpostavke manj izrazite, je zato pri uporabi metode kontingencnega vrednotenja potrebno nekoliko več previdnosti oziroma je pri oblikovanju raziskave potrebno upoštevati drugačne družbene norme (Hanemann 1992, 9).

6.4.1.2 Elementi raziskav z metodo kontingencnega vrednotenja

Vsaka raziskava z metodo kontingencnega vrednotenja mora odgovoriti na naslednja vprašanja:

- Na katero skupino posameznikov se nanaša vrednotenje?
- Kako bomo definirali dobrino, ki jo vrednotimo, in kako bomo opisali hipotetičen trg?
- Katera oblika placila je primerna?
- Ali bomo spraševali po pripravljenost za placilo ali po pripravljenosti za sprejetje nadomestila?
- Kako bomo oblikovali vprašanje o pripravljenosti za placilo oziroma sprejetje nadomestila?
- Katere dodatne podatke bomo zbirali?
- Kako bomo analizirali podatke?

6.4.1.2.1 Definiranje skupni posameznikov

Prvo vprašanje, ki se nam postavi, je, katera je ciljna populacija, kjer bomo izvedli raziskavo. Prednost metode kontingencnega vrednotenja je namrec, da lahko ocenimo

celotno vrednost (uporabna + pasivna vrednost) dobrine. Hkrati pa to povzroca težave pri izbiri ciljne populacije. Če nas zanimajo samo uporabne vrednosti določene javne dobrine, vključimo le neposredne uporabnike dobrine, tako bo populacija, kjer bomo izvedli raziskavo, omejena na ožje območje (lokalna raven). Če želimo zajeti tudi pasivne vrednosti, bo ciljna populacija precej širša, saj vključimo tudi tisti del prebivalstva, ki dobrine neposredno ne uporablja (Whitehead, 2000, 24-25).

6.4.1.2.2 Definiranje dobrine

Metoda kontingencnega vrednotenja temelji na ustvarjanju hipotetnega trga. Precejšen del anketiranja je namenjen definiranju in opisu dobrine, ki jo vrednotimo, kot tudi opisu okvirnih pogojev, pod katerimi jo ovrednotimo (Whitehead, 2000, 11-12).

Opis mor biti kar se da nazoren in verjeten, da dobi anketirana oseba občutek, da bi z dobrino dejansko lahko trgovali na realnem trgu. Definicija dobrine mora biti nedvoumna, vsebovati mora tudi razpoložljivost (izhodiščno stanje, hipotetno prihodnje stanje), kot tudi opis nadomestnih dobrin (substitutov). Priporočljivo je, da verbalne razlage podpremo še s fotografijami, graficnimi prikazi ali zemljevidi.

Definiranje dobrine je zahteven postopek, saj moramo najti srednjo pot med podrobnim opisom tehničnih vidikov in navedbo osnovnih podatkov, hkrati moramo informacije posredovati čim bolj razumljivo (ne preobsežno). Vedno samo informiramo in nikoli ne ucimo! Saj v nasprotnem primeru lahko bistveno vplivamo na odgovore, ki jih dobimo.

V primer vrednotenja dobrine, ki je anketiranim neznana ali jo slabo poznajo, jim moramo posredovati vse potrebne informacije, da bodo lahko izrazili svoje preference. V nasprotnem primeru lahko, zaradi sistematice napake (pomanjkanje informacij), dobimo popacene rezultate (Johansson 1992, 49).

Da bi lahko izdelali krivuljo povpraševanja, je zelo pomembno, da izvemo kakšna je pripravljenost za placilo (za sprejem odškodnine) v primeru spremembe kakovosti oziroma količine vrednotene dobrine (npr. koliko ste pripravljeni placati, če v Sloveniji iz gospodarjenja izločimo 10.000 ha, 50.000 ha ali 100.000 ha gozdov in jih razglasimo za naravni rezervat).

6.4.1.2.3 Oblika placila

Določiti moramo tudi obliko izvedbe placila oziroma prejema odškodnine. Pri določanju moramo izhajati iz stališča, da je način denarne transakcije, za anketiranca, verjeten. V primeru, da vrednotimo izboljšanje kakovosti lova v nekem območju, lahko kot obliko placila navedemo povišanje ali znižanje cene dovolilnic za lov.

Različni avtorji navajajo vsakdanjost in čustveno nevtralnost kot glavna kriterija pri izbiri oblike placila. Bolj vsakdanja kot bo izbrana oblika placila na hipotetnem trgu, bolj smiselni bodo odgovori anketirancev. Hkrati je zelo pomembno, da ne izberemo takšnih oblik placila, ki bi pri anketiranih vzbudila čustva (pozitivna ali negativna). Problem so

predvsem primeri, kjer se kot oblika placila navede povišanje davkov. Sicer je oblika placila dovolj vsakdanja, da je verjetna, vendar lahko vprašani vprašanje izkoristijo kot sredstvo za izražanje nezadovoljstva z davcnim sistemom v državi oziroma dvomijo, da bodo sredstva uporabljena namensko. Ker želimo dobiti čim bolj realne ocene vrednosti, je zelo pomembno, da sta izpolnjena oba pogoja.

Splošnega pravila, kako izbrati pravo obliko placila, ni. To vprašanje rešujemo za vsak primer posebej, pogosto se zgodi, da je rešitev kompromis med obema kriterijema. Nekateri avtorji predlagajo (Bateman in sodelavci 1993, 14), da primernost različnih oblik placila preizkusimo v predhodni raziskavi. Kot bistven izbirni kriterij navajajo delež anketirancev, ki kot znesek, ki so ga pripravljene plačati, navajajo 0 (t.i. protestni odgovori). Kadar imamo opravka z enkratnimi placili (npr.: vplacila v sklad), moramo le-te pri obdelavi rezultatov obravnavati kot kapitalizirane zneske, ki jih na osnovi izbrane obrestne mere preračunamo v letne rente.

6.4.1.2.4 Pripravljenost za placilo (WTP) *versus* pripravljenosti za sprejetje (WTA)

Vprašanje ali izberemo WTP ali WTA je tesno povezano z vprašanjem lastništva: Ali bodo anketiranci obdržali neko pravico (WTA) ali si jo bodo pridobili (WTP)? Ko imamo opravka z javnimi dobrinami (kolektivno lastništvo), odgovor ni vedno enostaven.

V večini opravljenih raziskav je WTA nekajkrat višji od WTP (Turner *et al.* 1994, 123). Razlaga je lahko, da je pripravljenost za placilo odvisna od (omejenih) dohodkov, ki jih ima posameznik na razpolago, pri odškodninah te omejitve ni. Mitchell in Carson (1989, 47) navajata še nekatere dodatne razloge:

- **Zavracanje lastništva:** V raziskavah z metodo kontingencnega vrednotenja, kjer sprašujemo, koliko je nekdo pripravljen sprejeti (WTA-vprašanja), dobimo velik del protestnih odgovorov, ko vprašani, ni pripravljen prodati oziroma navede zelo velik znesek. Takšne odgovore dajejo osebe, ki menijo, da lastništvo ni možno in/ali ni legitimno.
- **Negotovost:** Osebe, ki so glede odločitve negotove, ker nimajo dovolj časa za tehten razmislek, hkrati pa niso pripravljene tvegati, so nagnjene k temu, da za WTA navedejo precej višji znesek kot pri WTP. Pri osebah, ki so bolj odločne in hkrati pripravljene tvegati, sta zneska približno enaka.
- **Različno vrednotenje izgubljene koristi:** Iz teorije pričakovanja izhaja, da je funkcija izgubljene vrednosti bolj strma kot funkcija koristi. Posledično so tudi izgube (v primeru WTA) višje ovrednotene kot koristi (v primeru WTP), ob enaki spremembi vrednotene dobrine (Alberini in Cooper 2000, 4).
- **Substitutivnost dobrin:** WTA in WTP sta pri dobrinah, kjer je na razpolago več substitutov, bližje skupaj kot pri javnih dobrinah z manj substituti. Pri slednjih je WTA vedno precej večji kot WTP.

Glede na vse naštet, vse več avtorjev priporoča (npr: Sekot in Schwarzbauer 1995, 159, Alberini in Cooper 2000, 4), da se uporablja pripravljenost za placilo (WTP). Kljub temu se WTA lahko uporabi, predvsem v primerih, ko vrednotimo škode na javnih dobrinah oziroma odškodnine za uporabo naravnih virov, vendar tudi v teh primerih WTA predstavlja zgornjo mejo »realne« odškodnine.

6.4.1.2.5 Oblikovanje vprašanj o WTP oziroma WTA

Obstaja več načinov, kako zastaviti vprašanje:

- dražba
- odprta vprašanja
- placilni kartoni
- dihotomna vprašanja
- tehnike kontingencnega rangiranja.

V preteklosti je bil najpogosteje uporabljen način dražba. Anketiranca vprašamo, ali je pripravljen placati oziroma sprejeti določen znesek denarja. Če odgovori z »da«, vprašanje ponovimo z večjim zneskom. To ponavljamo tako dolgo, dokler ne dosežemo najvišjega zneska WTP oziroma WTA. Če je že ob prvem ponujenem znesku odgovor »ne«, nadaljujemo z nižjim zneskom, vse dokler ne dobimo pozitivnega odgovora. Prednost takšne oblike vprašanja je, da ima vprašani več časa za razmislek.

Kljub precejšnji razširjenosti pa ima ta način nekaj pomanjkljivosti. Prva je, da lahko to obliko vprašanj uporabimo le v primeru neposrednega (osebnega) stika z anketirancem, kar pa je, v primerjavi s pisnimi anketami, veliko dražji način anketiranja. Bistvena pomanjkljivost te oblike vprašanj je popacenje rezultatov zaradi sistematice napake zacetne vrednosti. Namen zacetne vrednosti je sprožitev dražbe, hkrati pa velikost zacetne vrednosti, praviloma, vpliva na velikost največjega zneska, ki so ga anketiranci pripravljene placati, oziroma na višino odškodnine, ki so jo pripravljene sprejeti (Pearce in Moran 1994, 57).

Alternativna možnost so odprta vprašanja. Po tem, ko opišemo vrednoteno dobroto in okvirne pogoje hipoteticnega trga, mora anketiranec navesti najvišji/najnižji znesek, ki ga je pripravljen placati/sprejeti. Prednost tega načina je, da ga lahko uporabimo za pisne ankete, hkrati pa z zacetno vrednostjo ne vplivamo na odločitve anketirancev. Vendar večina avtorjev meni (npr. Pearce in Moran 1994, 58; Whitehead 2000, 15), da tudi ta način zastavljanja vprašanj zaradi pomanjkanja informacij in stimulacije ne zagotavlja smiselnih odgovorov. Večina vprašanih prvic odgovarja na takšna vprašanja in ima težave določiti vrednost neke dobrine, kar »iz zraka«. Vrednosti, ocenjene z odprtimi vprašanji, so ponavadi pod vrednostmi, ki jih dobimo z drugimi načini.

Da se izognemo popacanju zaradi zacetne vrednosti (način dražbe), hkrati pa zagotovimo dovolj informacij in stimulacijo, sta Mitchell in Carson (1989) razvila metodo placilnih kartonov. Po tem, ko opišemo vrednoteno dobroto in navedemo okvirne pogoje hipoteticnega trga, anketirancu izročimo placilni karton z vprašanjem, koliko je pripravljen placati oziroma sprejeti. Primer takšnega kartona predstavljamo v nadaljevanju (slika 24). V raziskavi, kjer je bil uporabljen ta karton, je bilo kot oblika placila izbrano povečanje davkov. V pomoč so bili na kartonu predstavljeni dejanski zneski davkov, ki jih davkoplacevalec, posamezne dohodkovne skupine, nameni za razne javne dobrine (t.i. sidra). V primeru, da je posamezen karton namenjen določeni skupini anketirancev (npr. dohodkovna skupina), moramo za vsako izmed njih pripraviti poseben placilni karton.

Po tem, ko si je anketiranec ogledal placilni karton, ga vprašamo, koliko je pripravljen placati oziroma sprejeti. Vendar zneski in kategorije prispevkov, ki so oznacena na

placilnem kartonu, povzročajo podobno sistematično napako kot začetne vrednosti v primeru dražbe (Carson *et al.* 2000, 25). Tako ponavadi dobimo nekoliko višje vrednosti WTP oziroma WTA, kot pri nekaterih drugih metodah.

Letni dohodek placnika: \$20,000 - \$29,000			
Povprečna letna vrednost davkov na osebo, plačanih za posamezne dobrine			
\$ 0	Krajinski parki	\$ 300	\$ 870
30		360	960
60		420	1,050
90	Izgradnja avtocest Javno šolstvo	480	1,140
120		540	1,230
150		600	Zdravstveno varstvo 1,320
180		660	1,410
210		720	1,500 Obramba
240		780	1,590

SLIKA 24: PRIMER PLACILNEGA KARTONA (VIR: MITCHEL IN CARSON 1989, PRILOGA B)

Naslednja možna oblika so dihotomna vprašanja. Pri metodi dražbe, odprtega vprašanja in placilnega kartona morajo vprašani navesti nek konkreten znesek denarja. Za veliko posameznikov pa je lažje, ce samo odgovorijo na vprašanje, ali so pripravljeni plačati oziroma sprejeti nek določen znesek denarja.

Obstajajo več različice te metode, z ozirom na to, koliko zneskov ponudimo anketirancu. V primeru enojne izbire, damo vsakemu vprašanemu na razpolago samo en znesek. Znesek ni enak za vse vprašane, temveč uporabimo različne zneske (znotraj določenega razpona), ki jih naključno razporedimo med anketirance. Naslednja oblika je dvojna izbira. V tem primeru anketirancu spet ponudimo naključno izbran znesek. Ce na vprašanje odgovori pritrdilno, ponovimo vprašanje z višjim zneskom, ce prvega ponujenega zneska ni pripravljen plačati, ga znižamo (Hanemann in Kaninnen 1998, 3).

Razpon zneskov, ki jih ponudimo, naj bi zajel večino možnih odgovorov, hkrati pa mora biti smiselno razporejen (ne: 476,80, 724,30, 1.037,90, itd., temveč: 250, 500, 1.000, ...). Za določitev razpona vrednosti lahko pred dejanskim anketiranjem izvedemo predštudijo s pomočjo odprtih vprašanj (Hackl in Pruckner 1998, 1). Dihotomna vprašanja lahko uporabimo pri ustnih in tudi pisnih anketah. Analiza podatkov, zbranih na ta način, je nekoliko kompleksnejša kot pri predhodnih metodah. Hackl in Pruckner (1998, 10) navajata, da metode dihotomne izbire dajo višje srednje vrednosti in mediano kot odprte metode (dražba, placilni kartoni, odprta vprašanja).

Nekoliko novejšega nastanka je tehnika kontingencnega rangiranja. Vprašani ne navajajo vrednosti določene javne dobrine neposredno, temveč razvrstijo (od najljubše do najmanj) različne alternative oziroma izraženost le-teh. Poleg vsake izmed alternativ je navedena

tudi določena vrednost oziroma strošek (Australia 1995, 4-5, Sekot in Schwarzbauer 1995, 144). Dejansko vrednost izračunamo s pomočjo precej zapletenih statističnih postopkov.

Podoben je pristop parnih primerjav. Testne osebe morajo v seriji parnih primerjav izraziti svoje preference. V vsakem paru sta elementa, ki pripadata eni izmed treh skupin: (1) zasebne dobrine, (2) javne dobrine in (3) denar. Ker vsaka testna oseba opravi večje število parnih primerjav, lahko na osnovi različnih postopkov določimo monetarno vrednost javne dobrine.

Med raziskovalci ni enotnega mnenja, katera izmed naštetih metod je najprimernejša.. Gotovo pa je, da različni pristopi dajo različne vrednosti, ceprav v praksi razlike ponavadi niso tako velike, kot bi sklepali na osnovi modelov (Carson *et al.* 2000, 27).

6.4.1.2.6 Dodatni podatki

Ugotavljanje vrednosti javnih dobrin se izvaja s pomočjo anket, ki pa so v večini primerov zelo drage. Zato se jih pogosto uporablja za zbiranje dodatnih podatkov o tej dobrini, ki pa niso neposredno povezani z njeno vrednostjo oziroma vrednotenjem.

V večini primerom je potrebno izdelati tudi funkcijo pripravljenosti za placilo, za preskus veljavnosti in zanesljivosti rezultatov metode kontingencnega vrednotenja. Tako poleg podatkov o vrednosti, v večini primerov, zbiramo tudi socio-ekonomske podatke, kot so:

- dohodek posameznika/gospodinjstva,
- starost,
- izobrazba,
- zanimanje za vrednoteno dobrino (npr. poznavanje dobrine),
- uporabo vrednotene dobrine (npr. pogostost obiskov določenega rekreacijskega območja),
- kraj bivanja,
- politična usmerjenost (npr. članstvo v naravovarstveni organizaciji) itd..

Ti podatki se uporabijo tudi za preverjanje reprezentativnosti zbranih odgovorov. Preverjamo zlasti, ali je porazdelitev socio-ekonomskih značilnosti vzorca podobna porazdelitvi celotne populacije. V primeru večjih razlik (npr. v vzorcu je delež posameznikov z določeno lastnostjo bolj zastopan) je potrebno to odpraviti s statističnimi postopki (uteži).

Posebej pomembni so odgovori na pojasnitveno vprašanje o pripravljenosti za placilo oziroma sprejetje nadomestila. Predvsem pri ekstremnih odgovorih (npr. pripravljenost za placilo je 0 oziroma izredno velika) je smiselno postaviti še dodatno vprašanje, o razlogu za tak odgovor. Ti podatki nam omogočijo lociti protestne odgovore (npr. zaradi nestrinjanja z davčno politiko vlade) od odgovorov, kjer je naveden ekstrem racionalen in legitimen.

6.4.1.3 Analiza podatkov

Podatke, zbrane z metodo dražbe, odprtih vprašanj in placilnih kartonov, lahko obdelamo neposredno, saj so anketiranci že navedli vrednosti. Povprečno vrednost spremembe količine in/ali kakovosti javne dobrine izračunamo kot povprečno vrednost ali mediano vseh odgovorov. Odločiti se je potrebno, kako obravnavati ekstremne odgovore (nicle in izjemno visoke vrednosti). Nekateri raziskovalci priporočajo, da se takšne vrednosti izloči iz analize. Vendar je potrebno biti previden, saj lahko na ta način zelo vplivamo na rezultate raziskave (Pearce in Moran 1994, 60).

Precej zahtevnejša je analiza odgovorov na dihonomna vprašanja, saj nimamo na razpolago denarnih zneskov, temveč le število da/ne odgovorov, v povezavi s slučajno porazdeljenimi zneski.

Sama analiza temelji na metodi maksimalne zanesljivosti. Po tej metodi skušamo določiti najverjetnejšo obliko funkcije, ki bi lahko generirala zbrane podatke. Z ozirom na enojno (18) ali dvojno obliko vprašanja (19) iščemo maksimalno vrednost naslednjih funkcij (Hanemann in Kanninen 1998, 63-65):

$$\ln L = \sum_{i=1}^n [I_y \ln P_i^y + I_n \ln P_i^n] \quad (18)$$

$$\ln L = \sum_{i=1}^n [I_{yy} \ln P_i^{yy} + I_{yn} \ln P_i^{yn} + I_{ny} \ln P_i^{ny} + I_{nn} \ln P_i^{nn}] \quad (19)$$

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{f(A)}} \quad (20)$$

kjer pomeni:

L – vrednost funkcije največje verjetnosti

P_i – verjetnost, da se zgodi določen dogodek

I – dihonomna spremenljivka, ki zavzame vrednost 1, ce se določen dogodek zgodi in 0, ce se ne zgodi

y – odgovor »da« (enojna izbira)

n – odgovor »ne« (enojna izbira)

yy – odgovor »da-da« (dvojna izbira)

yn – odgovor »da-ne« (dvojna izbira)

ny – odgovor »ne-da« (dvojna izbira)

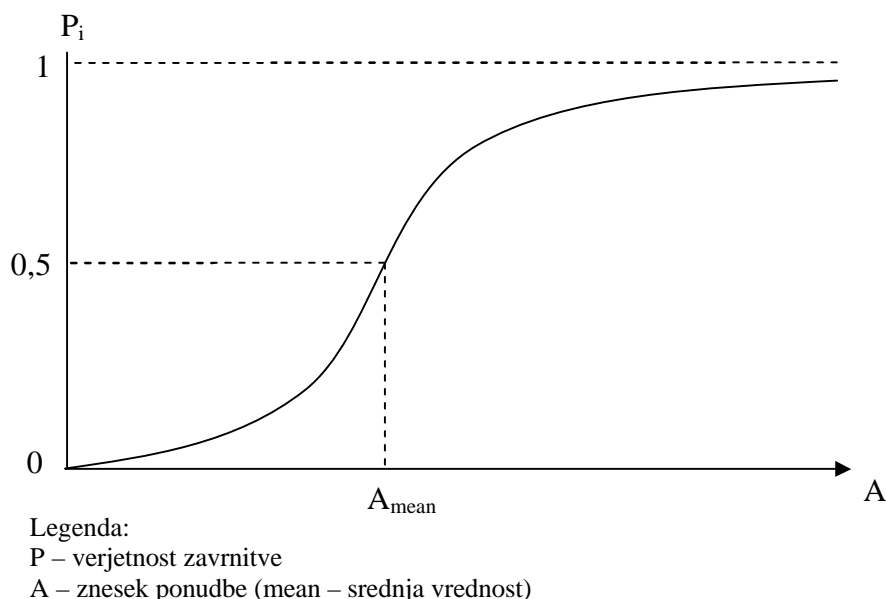
nn – odgovor »ne-ne« (dvojna izbira)

A – ponujena vrednost javne dobrine

Enačba (20) velja za model logit, kjer je skupna vrednost funkcij (18) in (19) vsota vrednosti vseh anketirancev.

Izračun pripravljenosti za placilo lahko ponazorimo s grafikonom (slika 25). Ordinata (P) meri verjetnost zavrnitve placila določenega denarnega zneska, ki ga prikazuje abscisa (A). Ko so denarni zneski nizki, je ta verjetnost manjša, z naraščanjem zneska pa narašča tudi verjetnost zavrnitve placila. Negativni odgovor pomeni, da je anketiranceva pripravljenost za placilo manjša od ponujenega zneska A. Zavrnitev placila zneska A pomeni, da anketirani zavrta tudi placilo vseh zneskov, večjih od A. Tako funkcija $f(x)$ predstavlja kumulativno funkcijo porazdelitve zavrnitve vrednosti x.

S tem modelom ocenimo verjetnost zavrnitve, v odvisnosti od velikosti ponujenega zneska. Te verjetnosti uporabimo za izračun srednje vrednosti zneska, ki so ga anketiranci pripravljene placati oziroma sprejeti kot odškodnino (pri mediani je verjetnost zavrnitve 0,5).



SLIKA 25: KUMULATIVNA FUNKCIJA VERJETNOSTI ZA DIHOTOMNO OBLIKO VPRAŠANJ (HANEMANN IN KANINEN 1998, PRILOGA 1)

Poleg določitve vrednosti analiza podatkov, tako pri odprti, kot pri dihotomni obliki vprašanj, obsega naslednje (Pearce in Moran 1995, 60)²⁰:

Analiza frekvenčne porazdelitve odgovorov – v primeru odprtih vprašanj, dobimo niz točkovnih ocen o posameznikovi pripravljenosti za placilo, ki nam služi za določitev aritmetične sredine, mediane in frekvenčne porazdelitve. Aritmetična sredina nam služi za izračun celotne vrednosti določene dobrine, s pomočjo frekvenčne porazdelitve pa lahko ocenimo, kolikšen del populacije bi bil pripravljen placati dobrino po določeni ceni. Podobno lahko obdelamo tudi podatke dihotomnih odgovorov.

Navzkrižna analiza odgovorov o pripravljenosti placila, s socio-ekonomskimi značilnostmi anketirancev in njihovim odnosom do okolja – v primerih, ko razpolagamo s točkovnimi vrednostmi pripravljenosti za placilo, za posameznega anketiranca, lahko izračunamo povprečne vrednosti pripravljenosti za placilo, za različne skupine anketirancev. Dobimo odgovor na vprašanje, katera skupina je pripravljena placati največ. Na osnovi te analize lahko ocenimo, kateri dejavniki najmočneje vplivajo na znesek, ki ga je posameznik pripravljen placati.

Multi-variantna analiza determinant pripravljenosti za placilo. Namen tega postopka je izdelava funkcije vrednosti, ki povezuje hipotetične determinante z zneskom placila. Determinante so socio-ekonomske in demografske značilnosti gospodinjstev ter cene in

²⁰ Vec v Hanemann in Kannenen 1998.

razpoložljivost substitutivnih dobrin. V primeru odprtih vprašanj lahko za pojasnitev variabilnosti odvisne spremenljivke uporabimo metodo najmanjših kvadratov. Kadar je R^2 te funkcije manjši od 0,15, je kredibilnost vrednosti WTP vprašljiva. Za vprašanja dihotomne izbire metoda najmanjših kvadratov ni primerna za oceno funkcije vrednosti. Uporabimo modele diskretne izbire, v večini primerov se je uporabljalo logit ali probit modele.

6.4.1.4 Preverjanje veljavnosti in zanesljivosti metode kontingencnega vrednotenja

Pomisleki o uporabnosti metode kontingencnega vrednotenja so, zaradi možnih sistematičnih napak, usmerjeni predvsem na veljavnost metode. V literaturi najdemo celo vrsto dejavnikov, ki lahko povzročijo sistematično napako (npr. Arrow in sod. 1993, Pearce in Moran 1994, Carson *et al.* 2000, Sekot in Schwarzbauer 1995, Whitehead 2000, Riera 1992). Nekateri izmed dejavnikov (npr. anketar, zavrnitev odgovora) so značilni za vse metode, ki temeljijo na anketiranju.

Avtorji opozarjajo predvsem na naslednje sistematične napake metode kontingencnega vrednotenja:

- 1 *Strateška sistematična napaka* – se pojavi, ko vprašani namenoma zavajajo anketarja. Nasprotno, Samuelson (2002, 331) navaja, da imajo subjekti, ki delujejo na trgu, več razlogov, da svoje dejansko povpraševanje po določeni dobrini zamolčijo ali prikrivajo. Pri metodi kontingencnega vrednotenja imamo opravka s strateško sistematično napako v primerih, ko vprašani meni, da bo navedena vrednost oziroma znesek vplival na višino dejanskega placila oziroma odškodnine. Nasprotno pa v primeru, ko se anketiranec zaveda hipotetičnega značaja predstavljenih tržnih razmer in s tem zaveda, da med navedenim zneskom in dejanskim zneskom, ki ga bo potrebno placati, ni povezave, se lahko zgodi, da bo namenoma navedel precej višjo vrednost (od »dejanske«), da bi tako izsilil razpoložljivost javne dobrine. V obeh primerih se navedene vrednosti razlikujejo od vrednosti, ki bi se oblikovala na realnem trgu.

V virih pogosto zasledimo tako imenovani problem slepega potnika. Posameznik navede manjši znesek, ki ga je pripravljen placati, od dejanske vrednosti javne dobrine. Izhaja iz predpostavke, da bodo ostali placali dovolj, da bo dobrina na razpolago, tudi če sam ne prispeva nicesar. V takšnih primerih je vrednost javne dobrine podcenjena. Nasproten od tega problema je problem precenitve. Ta lahko nastopi, ko je:

- posameznik mnenja, da za razpoložljivost javne dobrine ne bo potrebno placati navedenega zneska,
- posamezniku razpoložljivost javne dobrine zelo pomembna,
- posameznik mnenja, da je z navedbo večjega zneska, večja tudi verjetnost, da bo dobrina dejansko razpoložljiva.

- 2 *Hipotetična sistematična napaka* – z njo imamo opravka v primeru, ko je odziv anketiranca na vprašanje kontingencnega vrednotenja, nevede drugacen, kot bi bil na dejanskem trgu. To se zgodi v primeru, ko vprašani niso v stanju navesti njihove »dejanske« vrednosti za neko dobrino. Praviloma se, v primeru kontingencnega vrednotenja, prvic srečajo z monetarnim vrednotenjem javne dobrine in tako nimajo izkušenj. Primer hipotetične sistematične napake je napaka zacetne vrednosti. Napaka

izhaja iz dejstva, da anketiranci dejanske vrednosti ne poznajo in zato uporabijo ponujeno zacetno vrednost kot izhodišče za določitev vrednosti javne dobrine. Za razliko od javnih dobrin imajo posamezniki v primeru tržnih dobrin praviloma dovolj izkušenj in informacij o stanju na trgu, o razpoložljivosti substitutov in komplementarnih dobrin. Vsega tega se ne da nadomestiti z vprašalnikom in kratko razlago.

- 3 *Informacijska sistematicna napaka* – kakovost posredovanih informacij, v primeru hipotetičnih trgov, znatno vpliva na prejete odgovore. Nekateri avtorji so mnenja, da bodo informacije vedno vplivale na naveden znesek, vendar je ta vpliv prisoten pri vseh vrstah dobrin, tako zasebnih kot javnih. Kakovost in obseg posredovanih informacij sta še posebej pomembna v primerih, ko vrednotimo manj poznane dobrine (npr. redke živalske vrste).
- 4 *Problem vključenja* - dokazano je, da ljudje na vprašanja, povezana z njihovimi čustvi ali spomini na določene dogodke ali čustva, težje razumejo. Ta težava se še posebej izraža pri vprašanih, povezanih z okoljem, saj z njimi zbudimo globoka moralna, filozofska in religiozna prepričanja. V določenih primerih lahko vprašani hipotetično ponudbo za določeno dobrino razumejo kot indikator za vrednost širšega niza podobnih dobrin. Gre za tako imenovani problem vključenja, saj je vrednost dobrine, ki jo ocenjujemo, vključena v vrednosti obsežnejšega niza dobrin. Ta problem je povezan s širšim problemom pridobivanja točnih odgovorov. Za posameznika je namreč skupen znesek, ki ga je pripravljen plačati za izboljšanje kakovosti ali količine okoljskih dobrin, odvisen od sestave celotnega niza projektov in politik, ki se jih namerava financirati. Različica tega problema so primeri, kjer je znesek, ki ga je posameznik pripravljen plačati, za izboljšanje stanja celega niza dobrin, manjši, kot je vsota zneskov, ki jih je pripravljen plačati za posamezno dobrino iz tega niza.
- 5 *Agregacijska sistematicna napaka* – ko analiziramo odgovore anketirancev, želimo izračunati povprečen znesek, ki so ga pripravljeni plačati za dobrino, ali pa oceniti celotno korist, ki jo ima neka občina ali regija itd. Ponavadi pa se srečamo z dvema osnovnima težavama:
 - vzorcna napaka: se pojavijo zaradi ne naključno izbranega in uporabljenega vzorca. Le-ta je lahko posledica zavrnitve sodelovanja oziroma odgovarjanja. Zavrnitev sodelovanja je znatna za točno določene vrste posameznikov, ki niso naključno porazdeljeni v populaciji.
 - velikost vzorca: v primeru majhnega vzorca je tveganje, da znatnosti izbranega vzorca ne bodo reprezentativne za celotno populacijo, veliko. Posledica so tudi rezultati (ugotovitve) s širokimi intervali zaupanja.
 Pogosto se s temi napakami srečujemo, ko opravljamo terenske ankete, ker v vzorec vključimo samo obiskovalce, praviloma pa bi morali tudi tiste, ki tega območja ne obiskujejo.
- 6 *Sistematicna napaka anketarja in anketiranca* - obnašanje anketarja in način izvedbe ankete lahko vplivata na odgovore. Možnosti za napako lahko zmanjšamo tako, da namesto osebnih intervjujev izvajamo telefonske ali poštno ankete. Vendar so slednje podvržene večjemu tveganju hipotetične sistematicne napake, saj je količina posredovanih informacij precej omejena. V splošnem je osebni intervju, po možnosti v

stanovanju anketirancev, primernejši kot poštna ali telefonske ankete, ki so sicer precej cenejše (Arrow *et al.* 1993, 48). Hkrati pa je odziv na poštna anketa vecinoma majhen. Druga oblika te napake se pojavlja, ce anketiranec skuša ugotoviti, kakšen je »pravilen« odgovor na zastavljeno vprašanje. Tovrstnim napakam se lahko izognemo, ce anketo izvajajo strokovno usposobljeni anketarji, ki natančno sledijo anketi in s spiskom pripravljenih možnih odgovorov na zastavljena vprašanja.

- 7 *Sistematicna napaka oblike placila* – kakšno obliko placila izberemo (npr.: povecanje davkov, vstopnina itd.) znacilno vpliva na rezultate ankete oziroma višino zneskov, ki so jih pripravljene placati anketiranci. V izogib tej napaki uporabimo obicajne oblike placila, ki se jih najpogosteje uporablja v vsakdanji praksi.
- 8 *Sistematicna napaka zacetne tocke* – v primeru, da uporabimo metodo dražbe, lahko izbrana zacetna vrednost znacilno vpliva na višino WTP. Ponujena zacetna vrednost lahko zmanjša delež neodgovorjenih vprašanj in zmanjša variabilnost, ki jo dobimo pri odprti obliki vprašanj, hkrati pa predstavlja nevarnost, da jo anketiranci sprejmejo kot »bližnjico« (do odgovora) in o vprašanju ne razmišljajo. Rešitev tega problema je izbira druge oblike vprašanja (npr. dihonomna vprašanja).

6.4.1.5 Zaključne ugotovitve k metodi kontingencnega vrednotenja

Metoda kontingencnega vrednotenja se je v zadnjih desetletjih precej razvila. Ceprav nekatera pomembna vprašanja, npr. katero obliko vprašanj uporabljati, ostajajo še nerešena, so bili doseženi bistveni napredki pri raziskavah teoreticnih osnov in omejitev uporabe metode kot tudi pri poenotenju poteka postopka (Carson 2000, 1417). Z upoštevanjem nacer anketiranja, dolocanja proizvodov in placilnih oblik, lahko bistveno zmanjšamo tveganja metodoloških napak pri izvedbi CVM študij.

Ceprav metoda v nekaterih primerih daje previsoke vrednosti, lahko trdimo, da uporaba oblike vprašanj, ko sprašujemo po pripravljenosti za placilo, vecinoma daje smiselne rezultate, medtem ko z vprašanji o pripravljenosti sprejeti nadomestilo, to velja le v posameznih primerih (Sekot in Schwarzbauer 1995, 155). V vecini primerov pa so vrednosti, ki jih dobimo s slednjimi, mocno precenjene. To dejstvo onemogoca smiselno uporabo te metode za ocenjevanje nastalih škod, ki bi jih lahko ocenjevali na osnovi zahtevanih odškodnin. Naceloma je metoda kontingencnega vrednotenja, primernejša za izvedbo *ex ante* raziskav, kot za *ex post* raziskave (Diamond, Hausmann 1994 cit. v Sekot in Schwarzbauer 1995, 155).

Med bolj pomembnimi vprašanji je tudi, kako znižati stroške takšnih študij in hkrati ohraniti visoko stopnjo zanesljivosti ocene (Carson 2000, 1471). Trenutno so takšne raziskave še precej drage in tako je njihova uporabnost omejena.

V splošnem lahko metodo kontingencnega vrednotenja ocenimo kot primerno za vrednotenje vlog gozdov, saj je metoda dovolj prilagodljiva in hkrati lahko ocenimo tako uporabne kot pasivne vrednosti.

6.4.1.5.1 Povzetek bistvenih prednosti metode

- CVM je zelo prilagodljiva in tako uporabna za različna vprašanja,
- CVM omogoča oceno pasivnih vrednosti in je tako edina metoda, s katero lahko izračunamo celotno ekonomsko vrednost,
- CVM je primerna za analizo prihodnjih (*ex ante*) sprememb okolja,
- CVM je v severni Ameriki sodno priznana metoda za oceno netržnih dobrin, tako obstajajo standardizirana pravila za njeno izvajanje.

6.4.1.5.2 Povzetek bistvenih pomanjkljivosti metode

- CVM raziskave so drage,
- CVM temelji na vrednotah, ki veljajo v severni Ameriki, ki pa jih ne moremo brez nadaljnega prenesti na druge družbe (korist posameznika, zamenljivost naravnih dobrin in denarja),
- CVM raziskave temeljijo na hipotetičnih trgih. Iz tega izhajata dva poglobljena problema, ki jih do sedaj še ni uspelo rešiti:
 - (1) Ali se anketiranci pri navajanju pripravljenosti za placilo obnašajo enako, kot bi se na dejanskem trgu?
 - (2) Ali so anketiranci sposobni izraziti vrednost javne dobrine v denarju?
- »Sistematna napaka vključevanja« lahko znatno vpliva na rezultate,
- preverjanje veljavnosti CVM raziskav je možno le v omejenem obsegu,
- nekateri pomembni metodološki vidiki (npr. način postavljanja vprašanja) so še vedno sporni.

6.4.1.5.3 Smernice za izvedbo CVM raziskav

Leta 1989, po nesreči tankerja Exxon Valdez na Aljaski, so oceno nastale škode v naravnem okolju opravili s pomočjo metode kontingencnega vrednotenja (Carson *et al.* 1994). Naftna družba je uporabo te metode označila kot vprašljivo, zato je ameriška vlada (US-Department of Commerce) zadolžila ekspertno skupino (NOAA panel), da opravi oceno, v katerih primerih je možno uporabiti metodo kontingencnega vrednotenja. Komisija je podala naslednji zaključek (Arrow *et al.* 1993, 43): »Komisija ugotavlja, da so ocene, dobljene z metodo kontingencnega vrednotenja, dovolj zanesljive, da lahko služijo kot izhodišče sodnih postopkov ugotavljanja škod. Vendar morajo študije, opravljene na osnovi te metode, da bi lahko služile namenu, slediti smernicam, ki so predstavljene v tem poročilu.«

Navedene smernice veljajo kot norme pri oblikovanju CVM raziskav v ZDA, v veliki meri pa se jih upošteva tudi pri raziskavah v drugih državah. Priporočila oziroma smernice, ki jih je navedla komisija, so naslednje (Arrow in sod. 1993, 46)²¹:

1. Pogoji za uporabo dihonomnih vprašanj je vsaj 1000 anketirancev, da zagotovimo 3% vzorčno napako.

²¹ Zelo dobre praktične napotke za izvedbo CVM študije so v Whitehead 2000 ter Mitchel in Carson 1989.

2. Rezultati raziskave so v primeru velikega deleža zavrženih odgovorov neuporabni.
3. Najboljše rezultate dobimo z osebnimi intervjuji.
4. Predstudije in predhodna testiranja so predpogoj za uspešno CVM raziskavo.
5. Prednostno se uporablja WTP oblika vprašanj.
6. Uporablja se konzervativno obliko vprašalnika, ki prej podcenjuje kot precenjuje vrednost WTP.
7. V poročilu o izvedbi študije je potrebno natančno navesti podatke o vzorčni populaciji, uporabljenem vzorcnem modelu, velikosti vzorca, delež zavrženih odgovorov in razlogov za zavrnitev. Poročilo mora vsebovati tudi natančno vsebino in sestavo vprašalnika in ostalega komuniciranja z anketiranci (npr. predhodna pisma).
8. Vprašanje, ki se nanaša na vrednotenje, se postavi v referendumski obliki (»da-ne«).
9. Anketirance se podrobno seznanijo z vsebino (npr. okoljskim programom), ki jo vrednotijo. Posebej pomembna je uporaba fotografij, vendar je njihov učinek na anketirance potrebno predhodno preskusiti.
10. Anketirancem predstavimo razpoložljivost substitutov.
11. Vpliv časa moramo kar se da zmanjšati. To pomeni, da anketo izvedemo v različnih obdobjih, rezultate medsebojno primerjamo in izračunamo povprečje.
12. Anket ne izvajamo neposredno po dogodku, ki je vplival na dobroto, ki jo ocenjujemo (npr. onesnaženje).
13. K odgovoru »da-ne«, dodamo še »brez odgovora«.
14. Po odgovoru »da-ne« obvezno sledi odprto vprašanje: »Zakaj ste odgovorili da/ne?«.
15. Anketa mora vsebovati tudi vprašanja, ki so nam v pomoč pri vrednotenju odgovorov na primarno vprašanje vrednotenja (Koliko ste pripravljeni plačati?), npr.: prihodki, oddaljenost bivališča od področja, ki ga vrednotimo, vedenje o področju pred anketo itd..
16. Anketirance opozorimo na alternativne možnosti uporabe denarja. Še posebej je to pomembno v primerih, ko se lahko pojavi učinek »prijetnega občutka« (npr.: »nakup« občutka, da si naredil nekaj dobrega – eticnega).

Razhajanja med navedenimi smernicami in primeri, ki jih najdemo v literaturi, nakazujejo da metodološki razvoj še vedno poteka in da se v praksi vecinoma išče kompromis med zanesljivostjo in natančnostjo rezultatov ter uporabnostjo metode in ceno raziskave.

Po več kot 40 letih proučevanja metode kontingencnega vrednotenja je le-ta že prerasla značilnosti eksperimentalnega obdobja, vendar še ni dosegla stopnje rutinske uporabe. Obstajajo sicer splošne smernice za izvedbo CVM študije, vendar se je potrebno zavedati, da izpolnjevanje le-teh, samo po sebi, še ne pomeni, da so rezultati raziskave točni (Navrud 1992, 41).

6.5 Povzetek k 6. poglavju

Metode ekonomskega vrednotenja javnih dobrin lahko razdelimo v dve veliki skupini: metode odkritih preferenc in metode izraženih preferenc.

Metode odkritih preferenc temeljijo na krivulji povpraševanja. To povpraševanje je lahko neposredno po dobrini, ki jo vrednotimo, ali posredno po neki drugi dobrini, ki pa je z javno dobroto, ki je predmet naše obravnave, povezana. V primeru neposrednega

povpraševanja uporabimo metode, ki temeljijo na stroških, ce gre pa za vrednotenje na osnovi posrednega povpraševanja, pa metode implicitnih trgov.

Med stroškovnimi pristopi smo obravnavali metode, ki temeljijo na stroških za zagotovitev neke dobrine, oportunitetnih, alternativnih in stroških nadomestitve. Poglavitna pomanjkljivost metod, ki temeljijo na različnih vrstah stroškov, je, da stroški niso neposredno povezani s koristmi potrošnikov.

Naslednja skupina metod, v skupini metod odkritih preferenc, so metode implicitnih trgov. V tej skupini sta pomembni metoda hedonističnega vrednotenja in metoda potovalnih stroškov. Prva se največkrat uporablja, ko vrednotimo javno dobrino na osnovi vrednosti kompleksnejše tržne dobrine (npr. vrednost nepremicnine). V tem primeru je javna dobrina del tržne dobrine (npr. neokrnjena narava v bližini nepremicnine). Težava te metode je predvsem v zagotovitvi potrebnih podatkov za izvedbo vrednotenja. Metoda potovalnih stroškov pa temelji na predpostavki, da je vrednost koristi, ki jih nudi določena javna dobrina, neposredno povezana s stroški, ki jih imajo potrošniki za koriščenje te javne dobrine. V konkretnem primeru gre za razmerje med rekreacijsko vrednostjo določenega območja in potovalnimi stroški obiska tega območja. Čeprav se zdi, da je koncept te metode enostaven in logičen, je tudi v tem primeru precej težav, ki jih moramo rešiti pred izvedbo vrednotenja.

Metode izraženih preferenc temeljijo na neposredno izraženi pripravljenosti za nakup neke dobrine. V to kategorijo uvrščamo različice metode kontingencnega vrednotenja. Metoda kontingencnega vrednotenja je najpogosteje uporabljena metoda vrednotenja javnih dobrin. Metoda je zanimiva predvsem zaradi zelo širokega spektra situacij, kjer jo lahko uporabimo. Kot edina izmed obravnavanih metod je primerna za vrednotenje pasivnih vrednosti javnih dobrin. Pri tej metodi z anketami neposredno sprašujemo, kakšno vsoto denarja je neko gospodinjstvo oziroma posameznik pripravljen prispevati za ohranitev oziroma zagotovitev obstoja neke javne dobrine. Prav zaradi postopka anketiranja je izvedba metode zelo kompleksna, zato obstaja velika nevarnost sistematičnih napak in popracenih rezultatov.

7 IZBIRA METOD VREDNOTENJA Z OZIROM NA VLOGO GOZDA

Katero izmed v prejšnjem poglavju predstavljenih metod za vrednotenje posameznih dobrine bomo izbrali, je odvisno od lastnosti dobrine, vrste vrednosti, ki jo želimo vključiti v vrednotenje, ter gospodarskih in družbenih okvirov vrednotenja (glej tudi poglavje 4).

V nadaljevanju bomo predstavili značilnosti in možne načine vrednotenja posameznih vlog gozdov. Opozoriti želimo predvsem na tiste lastnosti funkcij, ki vplivajo na izbiro metode, in na vrste vrednosti, ki jih v povezavi s posamezno vlogo gozda lahko vrednotimo. Opisani pristopi so povzeti po tuji literaturi, saj je v Sloveniji izkušenj z uporabo takšnih metod vrednotenja še zelo malo.

Omejili se bomo le na nekatere vloge gozdov, za katere menimo, da so med pomembnejšimi, vsaj glede na stanje v slovenskih gozdovih in se jih v preteklosti še ni monetarno ovrednotilo. Tako bomo v nadaljevanju obravnavali naslednje vloge gozdov:

- rekreacijsko,
- varovalno in zaščitno,
- hidrološko,
- estetsko,
- klimatsko,
- vlogo ohranjanja biološke raznovrstnosti.

7.1 Rekreacijska vloga gozdov

Pravilnik o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih (1998, 257) (v nadaljevanju PGGN) obravnava dva tipa funkcij, ki sta povezana z rekreacijo, in sicer rekreacijsko in turistično funkcijo. Rekreacijsko funkcijo opravljajo zlasti gozdovi, ki so pomembni kot rekreacijski prostor za obiskovalce in omogočajo ljudem stik z naravo, mir in spremembo okolja. Turistično funkcijo pa gozdovi, ki oblikujejo funkcionalno ali estetsko celoto turističnih objektov oziroma turističnih poti. V natančnejši opredelitvi obeh funkcij (PGGN 1998, 268-269) pa je določeno:

- Rekreacijska funkcija: I. stopnjo poudarjenosti imajo zelo obiskani gozdovi okrog mest in naselij mestnega značaja, gozdovi ob izletniških točkah blizu naselij in ob dostopih do njih;
- Turistična funkcija: I. stopnjo poudarjenosti imajo gozdovi v okolici turističnih centrov in počitniških naselij, gozdovi ob zelo obiskanih, od mest in naselij mestnega značaja oddaljenih izletniških točkah in ob dostopih do njih in gozdovi ob zelo obiskanih turističnih poteh.

Dejansko ne gre toliko za vsebinske razlike med tema funkcijama, temveč bolj za funkcionalne (npr. bližina oziroma oddaljenost od mesta, bližina turističnih objektov) razlike. Zato bomo v nadaljevanju obravnavali samo rekreacijsko vlogo gozda, s čemer pa imamo v mislih oba tipa funkcij, tako rekreacijsko kot tudi turistično.

Rekreacijski vlogi se, med vlogami, ki jih opravljajo gozdovi, pripisuje zelo pomembno mesto. Tako se večina raziskav, ki se ukvarjajo z vrednotenjem nelesnih vlog gozdov, nanaša prav na rekreacijsko vlogo. Wibe (1995) v svoji študiji o nelesnih koristi gozdov, navaja kar 191 študij, ki se ukvarjajo z vrednotenjem rekreacijske vloge gozdov.

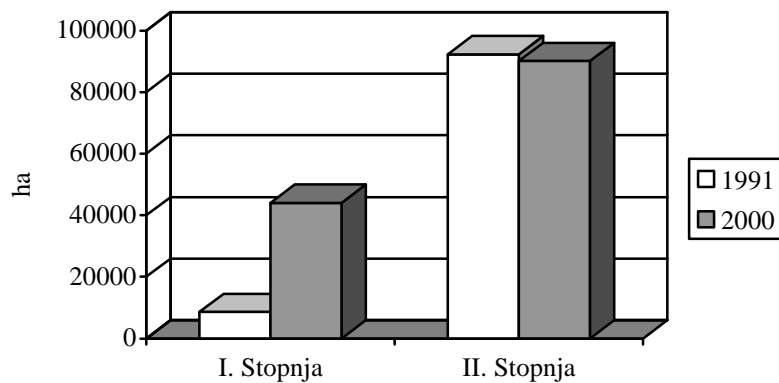
Vrednotenje rekreacijske vloge gozdov v Sloveniji izhaja iz naslednjih danosti:

- Pomen rekreacije in oddiha v industrializiranih družbah se veča. To je posledica dejstva, da vse večji delež prebivalstva živi v urbanih središčih (Wibe 1995, 3) in jim rekreacija v gozdu predstavlja sprostitev. O vse večjem deležu populacije, ki živi v mestnih naseljih, pricajo tudi podatki za Slovenijo, kjer se je delež kmečkega prebivalstva med leti 1971 in 1991 znižal od 20,4% na 7,6% (SURS 2004, 73).
- Vec kot polovico slovenskega ozemlja pokrivajo gozdovi. Turizem je že danes med pomembnejšimi gospodarskimi panogami, v prihodnje pa naj bi se njegov pomen še okrepil. Tako je gozd, kot bistven element krajine, pomemben za turizem, s tem pa je rekreacija v gozdu pomembna tudi iz vidika nacionalnega gospodarstva.
- Gospodarski položaj gozdarstva je bil v preteklosti odvisen predvsem od donosov od prodaje lesa. Zaradi padca cen lesa in povečanih stroškov pridobivanja lesa iščejo lastniki gozdov še druge možnosti trženja gozdov.

Že leta 1990 je bil v Ljubljani organiziran seminar z naslovom »Rekreacijska vloga gozda«. Iz prispevkov, predstavljenih na tem seminarju, je bilo oblikovanih 14 sklepov. V nadaljevanju povzemamo nekatere izmed njih (Anko 1990):

- Rekreacija v gozdu odseva clovekov odnos do gozda; predpostavljamo lahko, da je preko rekreacije mogoce (so)oblikovati clovekov odnos do gozda. Razvijanje rekreacijske vloge je v bistvu kulturno poslanstvo, hkrati pa pomembno podrocje stikov z javnostjo, ki je za gozdarsko stroko izjemnega pomena.
- Zaradi svoje razpoložljivosti, nezahtevnosti in množicnosti je rekreacija v gozdu pomembna sestavina kakovosti našega življenja, zato je njeno razvijanje pomembna naloga in poslanstvo tudi za gozdarstvo.
- Sodobni turistčni in rekreacijskih motivi so lahko pomemben dejavnik preobrazbe prostora, zato jih je potrebno upoštevati pri nacrtovanju z gozdnim in gozdnatim prostorom.
- Opraviti je potrebno celovito ovrednotenje prostora za zavarovanje naravnih potencialov, pomembnih za prihodnji razvoj rekreacije in turizma.

O vse večjem pomenu gozdov, kot objekta za rekreacijo in oddih, prica tudi študija Združenih narodov (UN-ECE/FAO 2000, 349), kjer je bilo na osnovi porocil držav, vključenih v raziskavo, ugotovljeno, da se raba gozdov za rekreacijo veča. Podoben trend sledimo tudi v Sloveniji, kjer se je, glede na podatke o površinah gozdov, ki imajo I. stopnjo poudarjenosti rekreacijske in turistčne funkcije, delež le-teh od leta 1991 do 2000 povecal iz 8.620 ha na približno 44.000 ha (slika 26) (Veselic in Matijašic 2002, 470). V porocilu Združenih narodov (UN-ECE/FAO 2000, 350) je za Slovenijo navedeno, da je gostota obiskov v slovenskih gozdovih med 0,8 in 2 obiskovalca/ha/leto.



SLIKA 26: POVRŠINE GOZDOV S Poudarjeno rekreacijsko in turistično funkcijo v Sloveniji, za leti 1991 in 2000 (prirejeno po: Veselic in Matijašič 2002, 470)

7.1.1 Namen vrednotenja rekreacijske vloge gozdov

Že v poglavju o pogojih in namenu vrednotenja smo omenili, da so nameni vrednotenja lahko zelo različni. V povezavi z vrednotenjem rekreacije v gozdu so najpomembnejši naslednji:

- nacrtovanje aktivnosti – presoja alternativnih možnosti; ko nacrtujemo in se odločamo o prihodnjem gospodarjenju oziroma razvoju gozdov, je potrebno opraviti presojo alternativnih možnosti/projektov glede prihodnje rabe gozda. V primeru zasebne lastnine gre predvsem za presojo stroškov in koristi, medtem ko javni sektor projekte presoja z vidika družbeno ekonomskih koristi.
- vpliv rekreacije in turizma v gozdu na regionalni gospodarski razvoj;
- zagotavljanje potrebnih sredstev za zagotavljanje rekreacije, kot dobrine, so potrebna vlaganja produkcijskih sredstev (delo, kapital, zemlja). Pred vlaganji je potrebno oceniti učinek (korist) teh vlaganj. Racionalni vlagatelj bo v primeru stroškov, ki presegajo koristi, sredstva uporabil za izvedbo drugih projektov.
- trženje/dolocanje cene; Zakon o gozdovih (1993) v 5. členu določa, da je dostop do gozda prost. Lastnik gozda lahko zato trži le dejavnosti oziroma storitve, ki presegajo določila zakona (npr. kampiranje, jahanje, kolesarjenje). Ponudnik takšnih storitev jih bo ponudil na osnovi presoje ponudbe (alternativnih možnosti) in povpraševanja oziroma na osnovi stroškov, ki jih ima z zagotavljanjem le-teh.
- dolocanje družbeno ekonomskega pomena; Eden izmed razlogov za dolocanje družbeno ekonomske vrednosti rekreacije v gozdu je oblikovanje osnov za sprejemanje političnih odločitev. Po drugi strani pa lahko služi za predstavitev pomena rekreacije v gozdu javnosti.

Pri vrednotenju rekreacijske vloge gozda se je potrebno zavedati, da se le-ta pogosto prepleta z drugimi vlogami gozdov, npr. estetsko, hidrološko, varovalno, proizvodno nelesnih gozdnih proizvodov itd. Ob tem ni nujno, da je rekreacijska vloga v ospredju.

Anko (1995, 98), ob upoštevanju najintenzivnejše oblike rekreacije (npr. ob konicah obiskov), navaja naslednje povezave²² med rekreacijsko vlogo in ostalimi vlogami gozda:

- izključuje se z raziskovalno vlogo,
- omejujoca v primeru lesno-proizvodne, biotopske, dediščinsko-varstvene, v nekaterih primerih tudi z varovalno, hidrološko in zaščitno,
- neodvisna glede na obrambno,
- pospešujoca s turistično, vzgojno in estetsko ter obcasno z zdravstveno in klimatsko.

7.1.2 Enote za kvantifikacijo povpraševanja po rekreaciji

Javnost izraža potrebo po rekreacijski vlogi gozda z obiskom v gozdu. Z opazovanjem casovne in prostorske dinamike obiska lahko odkrijemo marsikatero znacilnost tega pojava in vloge, kar je koristno pri vrednotenju le-te (Anko 1995, 96).

Poznanih je vec merskih enot, ki se jih uporablja za kvantifikacijo. Vsaka izmed enot je namenjena meritvi določene oblike rekreacije. Problematicno je kombiniranje razlicnih merskih enot, saj temeljijo na razlicnih izhodišcih. Najveckrat se uporablja naslednje enote:

- obiskovalni dan: definiran je kot obisk posameznika v nekem obmocju . Dejanski cas obiska ni pomemben. Primeren je predvsem za merjenje podobnih ali enakih aktivnosti, za katere cas zadrževanja na nekem obmocju ni bistveno razlicen. V primeru aktivnosti, ki se med seboj bistveno razlikujejo, glede na cas porabljen za njihovo izvajanje (npr. sprehod - 2 uri, soncenje in kopanje - 8 ur), je uporaba te enote problematicna.
- standardizirani obiskovalni dan: predstavlja 12 oseb-ur, sestavljen je lahko iz 12 ur, ki jih ena oseba prebije na nekem obmocju ali iz 12 oseb, ki vsaka prebijejo po 1 uro oziroma iz poljubne druge kombinacije. Koncept je uporaben v primeru, ce želimo izmeriti skupno kolicino aktivnosti na nekem obmocju. Težave se pojavijo takrat, ko želimo standardizirane obiskovalne dneve spremeniti v dejanske obiskovalne dneve. Rekreacijske oziroma druge sprostitvene aktivnosti le redko trajajo 12 ur. V vecini primerov imamo opraviti s krajšimi casovnimi obdobji in tako lahko podcenimo dejansko število obiskovalnih dni.
- število obiskov oziroma obiskovalcev: obisk oziroma obiskovalec je določen, kot uporaba določenega rekreacijskega obmocja za rekreacijo oziroma sprostitev, ne glede na trajanje. Ta metoda je uporabna predvsem v primeru enodnevnih izletov ali krajših izletov (npr. konec tedna – ena nocitev). Problematicno je merjenje v primeru, da obiskovalci v okviru enega izleta obišejo vec izletniških tock. V teh primerih je potrebno cas obiska razdeliti med vec podrocij.
- število vstopnic, dovolilnic: ta nacin snemanja števila obiskov je primeren za obmocja kjer je potrebno placati vstopnino oziroma dovolilnico. Vecinoma se to metodo uporablja v ZDA, kjer je za dostop do določenih obmocij (npr. narodni parki) potrebno

²² Odnosi med posameznimi vlogami gozda so lahko (Gašperšič 1995, 261): komplementarna (pospeševalna) odvisnost – pospeševanje ene vloge hkrati pospešuje tudi drugo; konkurenca (omejujoca) odvisnost – pospeševanje ene vloge negativno vpliva na razvoj druge; alternativna (izključujoca) odvisnost – vlogi se med seboj izključujeta; indiferentna (neodvisna) povezanost – gre za nevtralni odnos med dvema vlogama; spremenljiva odvisnost – z naraščajoco vrednostjo določene vloge se lahko spreminja odvisnost.

placati vstopnino. V Sloveniji, kjer je v večini primerov dostop do gozda prost, je ta metoda manj primerna.

7.1.3 Metode za vrednotenje rekreacijske vloge gozdov

Kot smo že na začetku poglavja omenili, je prav rekreacija v gozdu najpogosteje obravnavana v raziskavah, povezanih z ekonomsko vrednostjo gozdov. Med avtorji sicer ni soglasja, katere izmed metod so uporabne za vrednotenje te vloge, vendar se v večini del pojavljata predvsem dve metodi (prim. Vuletic 2002, 21-32; Sekot in Schwarzbauer 1995, 180; Rosenberger in Loomis 2001, 28-54; Wibe 1995, 9-14, Bishop 1999, 25) in sicer metoda potovalnih stroškov in metoda kontingencnega vrednotenja. V preteklosti je bila v ospredju metoda potovalnih stroškov, medtem ko je v večini sodobnejših študij pogosteje uporabljena metoda pogojenega vrednotenja (Wibe 1995, 17). Tak trend je tudi posledica dejstva, da je metoda kontingencnega vrednotenja edina metoda, s katero lahko merimo tudi pasivne vrednosti (npr. vrednost rekreacijske vloge gozdov za neuporabnike). Iz tega izhaja tudi vsebinska razširitev raziskav, ki so se v zgodnejšem obdobju osredotocile predvsem na uporabne vrednosti (neposredni uporabniki rekreacije v gozdu), v novejših študijah pa sta poleg tega zajeti tudi opcijska in eksistencna vrednost rekreacijske vloge gozdov (Wibe 1995, 18).

Metodi se ne razlikujeta le glede vrednosti, ki jih z njima zajamemo, temveč tudi glede na oblike rekreacije, ki jih s posamezno metodo lahko vrednotimo. V tabeli 4, je prikazano za katere tipe rekreacije je primerna posamezna metoda.

TABELA 4: PRIMERNOST METOD ZA VREDNOTENJE RAZLIČNIH OBLIK REKREACIJE (WALSH 1996, POVZ. PO SEKOT IN SCHWARZBAUER 1995, 182)

Predmet vrednotenja	Metoda kontingencnega vrednotenja	Metoda potovalnih stroškov
Koristi rekreacije v rekreacijskih območjih z določenimi lastnostmi:		
Bližnja območja/uporabniško usmerjena*	da	ne
Oddaljena območja/naravno usmerjena**	da	ne
Vmesna območja***	da	da
Koristi, ki izhajajo iz spremembe kakovosti in/ali količine rekreacijskih območij	da	da
Koristi, ki izhajajo iz ohranitve rekreacijskih območij:		
Opcijska vrednost	da	ne
Eksistencna / Zapuščinska vrednost	da	ne

*sem prištevamo: mestni park, igrišča, živalski vrt, teniška in golf igrišča itd.; območja, ki jih dosežemo manj kot v eni uri in so namenjena krajšim obiskom (manj kot 1 dan)

**mednje prištevamo: gozdna območja, naravne in krajinske parke in rezervate itd.; območja, kjer obstaja možnost za pohodništvo, lov, ribarjenje, planinarjenje, taborjenje itd. in jih dosežemo v več kot dveh urah ter so primerni za daljše obiske (konec tedna in več)

***vmesna območja nudijo podobne možnosti za rekreacijo kot oddaljena območja, vendar jih lahko dosežemo v manj kot dveh urah in so primerna tudi za enodnevne obiske

Metoda potovalnih stroškov je primerna predvsem v primerih, ko vrednotimo območja, ki so namenjena enodnevnim ali dvodnevnim obiskom in so od različnih skupin uporabnikov različno oddaljena. Za bližnja območja metoda ni primerna, saj so razlike v oddaljenosti od uporabnikov majhne. Metoda tudi ni primerna za oddaljena območja, saj uporabniki med daljšo potjo ponavadi obiščejo več območij in tako prepotovane razdalje ne moremo pripisati enemu samemu območju.

Kot smo že omenili, je metoda pogojenega vrednotenja edina primerna za oceno vrednosti rekreacijskega območja za vso prebivalstvo (uporabniki in neuporabniki), medtem ko z metodo potovalnih stroškov upoštevamo samo uporabnike določenega območja. Ob tem je potrebno opozoriti na dejstvo, da je v primeru hkratne ocene uporabnih in pasivnih vrednosti zelo težko izluščiti vrednost posamezne komponente (npr. rekreacije).

Metoda potovalnih stroškov je bila v rabi predvsem za ugotavljanje uporabniške vrednosti določenih rekreacijskih območij. Metoda kontingencnega vrednotenja pa je bila v rabi v primerih ocene vrednosti kakovostnih in/ali količinskih sprememb določenega območja ter v primerih, ko je bilo potrebno določiti vrednost posameznega območja, v okviru enega potovanja, ko je bilo obiskanih več območij.

Poleg omenjenih metod, ki temeljita na ugotavljanju potrošnikove rente, so bile za oceno vrednosti rekreacijske vloge gozdov uporabljene tudi metode, ki temeljijo na stroških. Predvsem v deželah, kjer je prisoten način gospodarjenja, ki temelji na obratih (npr. Nemčija), se za določitev vrednosti rekreacijske vloge gozdov uporablja metoda stroškov za zagotavljanje razpoložljivosti. Vrednotenje se opravi na osnovi stroškov, ki nastanejo z zagotavljanjem obstoja neke dobrine. Dodatni stroški ali zmanjšani donosi, ki so posledica zagotavljanja obstoja neke dobrine, odsevajo vrednost te dobrine.

7.2 Varovalna in zaščitna vloga gozdov

Za razliko od rekreacije, sta varovalna in zaščitna vloga vezani predvsem na reliefne značilnosti gozdov ter se tako pojavljata predvsem v hribovitih področjih.

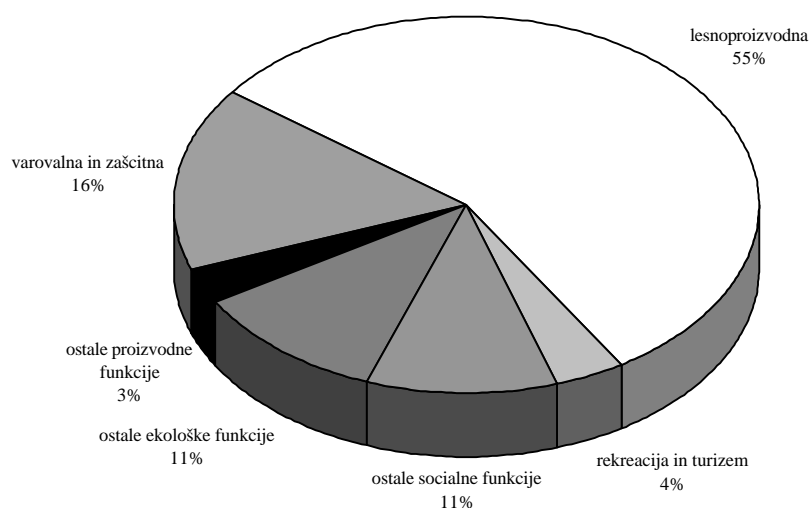
V slovenski zakonodaji sta opredeljeni dve funkciji, ki spadata v to kategorijo vlog gozdov – varovalno in zaščitno. Funkcijo varovanja gozdnih zemljišč in sestojev opravljajo zlasti tisti gozdovi, ki zagotavljajo odpornost tal na erozijske pojave, ki jih povzročata voda in veter. Ti gozdovi preprečujejo zemeljske in snežne plazove, usade in valjenje kamenja in se nahajajo v predelu nad mejo strnjene gozda in v drugih zelo ranljivih ekoloških razmerah. Zaščitno funkcijo opravljajo predvsem tisti gozdovi, ki varujejo gospodarske, predvsem infrastrukturne objekte ter naselja pred naravnimi pojavi, ki bi lahko ogrozili njihov obstoj ali njihovo nemoteno delovanje (PGGN 1998, 257). Kljub temu, da sta funkciji loceni in se varovalno uvršča med ekološke, zaščitno pa med socialne, ju bomo glede na podoben pristop vrednotenja obravnavali skupaj, saj gre tako kot v primeru turistične in rekreacijske vloge gozdov bolj za funkcionalne, kot za vsebinske razlike.

Vrednotenje varovalne in zaščitne vloge gozdov v Sloveniji izhaja iz naslednjih danosti:

- Glede na kategorije gozdov, zavzemajo varovalni gozdovi 74.000 ha površine vseh gozdov v Sloveniji, kar je približno 6,5% gozdov (Veselic in Matijašič 2002, 465). Ti

gozdovi so namenjeni izključno za opravljanje varovalne vloge in se jih ne koristi za pridobivanje lesa.

- Kar 160.739 ha gozdov ima 1. stopnjo poudarjenosti varovalne funkcije, dodatnih 13.490 ha pa 1. stopnjo poudarjenosti zaščitne funkcije. To pomeni, da je v teh gozdovih gospodarjenje podrejeno zagotavljanju varovalne oziroma zaščitne funkcije gozdov. Poleg tega varovalna in zaščitna funkcija pomembno vplivata na način gospodarjenja še na 279.143ha gozdne površine oziroma 25% celotne površine (Veselic in Matijašič 2002, 470). S tem se ti funkciji po površini uvrščata na drugo mesto, za lesnoproizvodno, (slika 27).
- Po podatkih iz statističnega letopisa Republike Slovenije (SURSTAT 2004, 38) je dobra petina slovenskega ozemlja na naklonih, ki so večji od 40%. Prav na teh zemljiščih je varovalna vloga gozdov še kako pomembna. Gozdovi s svojo prisotnostjo (koreninskim sistemom in nadzemnimi deli) blažijo ali preprečujejo učinke erozijskega delovanja vode, vetra, snežnih plazov, spiranja tal, padajočega kamenja, usadov in zemeljskih plazov (Anko 1995, 57).
- Pomembnosti varovalne in zaščitne vloge gozdov se vse bolj zaveda tudi javnost. Zaveda se o vrednosti teh vlog se povečuje predvsem v predelih, kjer so zaradi negativnih vpliv iz okolja (snežni in zemeljski plazovi, erozija tal, poplave, hrup) ogrožena naselja in celo človeška življenja (UN-ECE/FAO 2000, 340).



SLIKA 27: DELEŽI POSAMEZNIH FUNKCIJ GOZDOV (% GOZDNE POVRŠINE) (VESELIC IN MATIJAŠIČ 2002, 470)

7.2.1 Namen vrednotenja varovalne in zaščitne vloge gozdov

Najpomembnejši nameni vrednotenja varovalne in zaščitne vloge gozdov so:

- vrednotenje v povezavi s sanacijo varovalnih gozdov; v slovenski gozdarski praksi velja načelo, da se v varovalnih gozdovih ne seka oziroma je izkoriščanje teh gozdov zelo omejeno. Najverjetneje je takšno stališče posledica ekstremnih terenskih razmer, ki gospodarjenje zelo otežujejo in ga naredijo ekonomsko nezanimivega. Kljub temu je v določenih primerih potrebno varovalen gozd sanirati oziroma z ustreznimi ukrepi zagotoviti njegovo sposobnost za opravljanje varovalne in zaščitne vloge. Zaradi zelo

visokih stroškov takšne sanacije je potrebno takšne posege tudi ekonomsko upravičiti. Zato je analiza stroškov-koristi neobhodna. Zaseben lastnik namrec nima interesa, da bi investiral v takšne posege, zato mora biti država tista, ki zagotovi sredstva potrebna za ohranjanje oziroma zagotavljanje varovalne in zaščitne vloge gozdov, saj gre za zagotavljanje splošnih družbenih koristi.

- vrednotenje v povezavi z razvojem regionalnega gospodarstva; za razliko od rekreacijske vloge gozdov, ki lahko pripomore k hitrejšemu razvoju ali krepitvi regionalnega gospodarstva, predstavlja obstoj varovalne in zaščitne vloge gozdov, pogosto osnovni pogoj za gospodarske aktivnosti neke regije.
- zagotavljanje potrebnih vlaganj; tako kot v proizvodnji drugih dobrin, je tudi za zagotavljanje varovalne in zaščitne vloge gozdov, potrebno vlagati proizvodne dejavnike (delo, kapital, zemljo). Ker predstavlja ta vloga gozdov za lastnika na eni strani vlaganja, na drugi pa odpovedovanja (npr. donosu od proizvodnje lesa), mora država s svojimi inštrumenti zagotoviti obstoj te vloge. Seveda je pred tem potreben izračun vrednosti te vloge.
- ocena posledic; ce gozd ne bi bil vec sposoben opravljati varovalne in zaščitne vloge, bi v vecini primerov to imelo obsežne negativne posledice (tudi gospodarske). Zato moramo v analizo stroškov-koristi vključiti na stroškovno stran tudi oceno vrednosti teh posledic.

7.2.2 Metode za vrednotenje varovalne in zaščitne vloge gozdov

Metode za ekonomsko vrednotenje varovalne in zaščitne vloge gozdov lahko delimo na tiste, ki temeljijo na oceni stroškov posledic (metoda nadomestnih stroškov in metoda odškodnin) ter metode, kjer neposredno pri koristnikih teh vlog ugotavljamo pripravljenost za placilo (metoda pogojenega vrednotenja in hedonisticna metoda) (prim. Sekot in Schwarzbauer 1995, 216; Dixon *et al.* 1994, 28-35; Bishop 1999, 48; Šišak 2004, 8-9).

1. Metoda odškodnin

Ta pristop temelji na oceni višine škod zaradi naravnih nesrec, do katerih bi lahko prišlo v primeru izgube varovalne in zaščitne vloge gozda. Izhodišče je torej nastala morebitna škoda. Kot škode se upošteva ekonomske izgube, ki so posledica izpada dohodka, obnove ali ponovne izgradnje objektov, odstranjevanja porušenih objektov, izgube cloveških življenj in poškodovanih oseb²³, in podobno. Predpogoj za uporabo te metode je natančno poznavanje lastnosti posameznih dejavnikov in njihove povezanosti s stanjem gozdov. Upoštevanje vseh neposrednih in posrednih povezav med posameznimi dejavniki je dejansko nemogoce, saj je dolocene posledice nemogoce predvideti, jih kvantificirati in ovrednotiti.

Pomagamo si z analizo tveganj, kjer za posamezen dogodek dolocimo verjetnost pojavljanja, prostorske razsežnosti in fizicne ter monetarne posledice. V okviru analize verjetnosti za posamezen dogodek se najprej doloci, kakšni pogoji morajo biti izpolnjeni za pojav tega dogodka in kakšna je njihova verjetnost. Sledi analiza delovanja, kjer za posamezen dogodek dolocimo njegov vpliv (prostorsko in casovno), kateri in koliko

²³ Ocena ekonomske vrednosti cloveškega življenja ali poškodb je sporna tako iz eticnega, kot tudi iz metodološkega vidika (prim. Desaignes in Rabl 1995).

objektov in ljudi je ogroženih. Sledi analiza posledic, njihova kvantifikacija in monetarno ovrednotenje.

2. Metoda nadomestnih stroškov

Za razliko od metode odškodnin, ki temelji na nastalih škodah, metoda nadomestnih stroškov upošteva preprečevanje nastanka škod. Osnova so stroški, povezani z ukrepi za preprečevanje nastanka škod (npr. podporni zidovi, ureditev hudourniških strug, zaščita pred snežnimi plazovi itd). Predpostavka te metode je, da se z zaščitnim ukrepom vzpostavi natanko takšno stanje, kot je zagotovljeno z varovalno in zaščitno vlogo gozda. Težava je pre- ali podcenjevanje, če z nadomestnim objektom ne zagotovimo le preprečitve nekega dogodka, temveč tudi njegov obseg. Poleg tega ta metoda ne upošteva izgub zaradi zmanjšane kakovosti življenjskega okolja (npr. manj privlačna podoba krajine, izguba habitatov, izguba živalskih in rastlinskih vrst itd.).

Pri uporabi te metode moramo upoštevati tudi dejanske razmere. V praksi izvajamo v primeru odsotnosti gozda zaščitne ukrepe (objektov) le tam, kjer so neposredno ogrožena cloveška življenja, naselja ali drugi objekti. Na področjih, kjer te neposredne nevarnosti ni, takšnih ukrepov ne izvajamo. Uporaba te metode za izračun vrednosti varovalne in zaščitne vloge gozdov je tako omejena le na ta območja. V ostalih primerih pa je primernejša uporaba metode odškodnin. Seveda je potrebno opozoriti na dejstvo, da je pogosto težko opredeliti, kateri gozdovi dejansko varujejo določene objekte, saj so obsegi in posledice naravnih dogodkov pogosto nepredvidljivi (primer katastrofalnega plazua v Logu pod Mangartom novembra leta 2000).

3. Hedonisticna metoda

Za vrednotenje varovalne in zaščitne vloge gozdov lahko uporabimo različico hedonisticne metode, ki temelji na povpraševanju po zavarovanju. Osnovno vodilo te metode je, da je povpraševanje po zavarovanju obratno sorazmerno s sposobnostjo gozda, da opravlja varovalno in zaščitno vlogo. To pomeni, slabši kot sta varovalna in zaščitna vloga gozda, večje je povpraševanje po zavarovanjih (pri zavarovalnici) in obratno.

Oceno vrednosti varovalne in zaščitne vloge gozdov lahko oblikujemo na osnovi maksimalnih premij, ki so jih ogroženi pripravljene placati zavarovalnicam, da na ta način zmanjšajo tveganje. V primeru, da se zaradi zmanjšane varovalne vloge gozdov poveča povpraševanje po zavarovalninah, se lahko to povečanje prikaže kot mera za ovrednotenje omenjene vloge gozdov. Za takšen prikaz morata biti izpolnjena dva osnovna pogoja:

- Ponudba zavarovalnin je, v določenem obdobju, popolnoma elastična. Samo v tem primeru lahko razlike v višini premij prikažemo kot spremembo v kakovosti varovalne vloge gozdov.
- Zavarovalnine se določajo za vsakega posameznika posebej. Samo tako se maksimalna višina premije oblikuje na osnovi posameznikove pripravljenosti tvegati, višine morebitnih nastalih škod in na verjetnosti pojava določenega dogodka.

Za uporabo te metode potrebujemo podatke o višini posameznih zavarovalnin, ki so jih posamezniki sklenili za zavarovanje premoženja pred plazovi, poplavlami, udori itd. V večini primerov pa politika zavarovalnic ne omogoča sklepanja zavarovanj za posamezne primere, temveč gre za paketna zavarovanja, za več primerov naravnih nesrec hkrati. Na tak način zavarovalnice porazdelijo tveganja med več zavarovancev, saj so paketna

zavarovanja praviloma ugodnejša od zavarovanj za posamezne primere. Zavaljo te omejitve oziroma nerazpoložljivosti potrebnih podatkov, je uporaba te metode vprašljiva, ponavadi nemogoca.

4. Metoda kontingencnega vrednotenja

Varovalna in zaščitna vloga gozdov sta v vecini primerov lokalnega pomena. Pri uporabi metode pogojenega vrednotenja se zato omejimo le na prebivalce ogroženega območja. Tako v vrednotenju zajamemo le uporabno in opsijsko vrednost, pasivnih vrednosti pa ne upoštevamo, saj v anketi ne vključimo tudi »neuporabnikov« teh vlog.

Kot v drugih primerih vrednotenja velja tudi za vrednotenje varovalne in zaščitne vloge, da je metoda pogojenega vrednotenja primerna predvsem za vrednotenje sprememb v kakovosti in kolicini. V primeru vrednotenja teh vlog moramo upoštevati naslednje vidike:

- *Opis koristi, ki jih vrednotimo:* npr.: Cilj sanacije varovalnega gozda je prepreciti povečanje nevarnosti zaradi možnih zemeljskih plazov.
- *Oblika placila:* Da se izognemo napakam zaradi nepriljubljenih oblik placila (npr. davki, dajatve), lahko uporabimo sklad. Le-ta se bo financiral izključno iz prispevkov krajanov, uporaba zbranih sredstev pa bo izključno namenjena za izboljšanje varnosti.
- *Strateški odgovori:* Z namenom, da se izognemo tej napaki, ne navedemo višine potrebnih sredstev za izvedbo sanacije, temveč jih opozorimo, da se bo s sanacijskimi deli pricelo šele, ko bo zbran določen delež potrebnih sredstev. Stroškov sanacije ne navedemo, da se izognemo protestom (npr. zaradi višine potrebnih sredstev, zaradi mnenja, da lokalna skupnost ni sposobna sama pokriti celotnih stroškov). Problem »slepega potnika« je zaradi omejenosti števila prebivalcev v vecini primerov izključen.
- *Oblikovanje vprašanja o vrednosti:* kot smo že omenili v poglavju, kjer smo podrobneje obravnavali metodo pogojenega vrednotenja, je oblika vprašanja o pripravljenosti za placilo primernejša kot o pripravljenosti za sprejetje. Takoj za vprašanjem o pripravljenosti za placilo postavimo še dodatno vprašanje o vzrokih za predhodni odgovor (t.i. korekcijsko vprašanje), s čimer dobimo dodatne informacije o vzrokih za naveden znesek oziroma damo anketirancu na voljo dodaten čas, da ponovno razmisli o svojem odgovoru.

7.3 Hidrološka vloga gozdov

Voda, ki je poleg zraka, tal in prostora osnovna sestavina naravnega življenjskega okolja, je bistven pogoj za clovekov obstoj. Zadostna, kakovostna in trajna oskrba z vodo je v veliki meri odvisna od pokritosti ozemlja z ustrezno vegetacijsko odejo. Gozd predstavlja tip vegetacijske odeje, ki s svojo prisotnostjo ugodno vpliva na vodni režim določenega območja. Kljub nekaterim pomislekom in nasprotovanjem, glede ugodnega vpliva gozdov na vodni režim (npr. Calder 2002, 49), pa v splošnem gozd nastopa kot neke vrste posrednik med padavinami in končno uporabo vode. Z opravljanjem hidrološke vloge gozd prestreza in deloma porablja padavine, zmanjšuje prehitro in škodljivo odtekanje površinskih voda, jih mehansko in kemico cisti, jih zadržuje in shranjuje ter skrbi za enakomernejše razporejanje v času in prostoru (Campa 1994, 40).

Pravilnik o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih nacrtih (1998, 257) opredeljuje, da hidrološko funkcijo opravljajo predvsem gozdovi, ki ohranjajo cistost podtalnice oziroma vode, ki pronica v podzemni svet na krasu, stojecih in tekocih voda ter s sposobnostjo

zadrževanja vode v tleh in v rastlinah uravnavajo vodni odtok v območjih, ki so pomembna za oskrbo z vodo. Najvišjo (I.) stopnjo poudarjenosti imajo gozdovi, ki ležijo v I. in II. varstveni coni po odloku o zaščiti virov pitne vode; na ožjih območjih vodnih zajetij in drugih vodnih virov; nad poznanimi kraškimi jamami, brezni in podzemnimi vodnimi tokovi; ob jezerih v pasu od 50 do 500 m (odvisno od reliefa). Doloca se tudi 2. stopnja poudarjenosti, 3. stopnjo pa imajo vsi gozdovi, ker prispevajo k enakomernejšemu odtoku vode (PGGN 1998, 268). Kljub temu, da hidrološka funkcija doloca način gospodarjenja le v 33.091 ha gozdov, pa pomembno vpliva na način gospodarjenja kar na 497.515 ha gozdnih površin (Veselic in Matijašič, 2002, 470), zato lahko trdimo, da je hidrološka vloga gozdov vsekakor med pomembnejšimi vlogami gozdov v Sloveniji.

Relevantnost vrednotenja hidrološke vloge gozdov v Sloveniji:

- Vodo še vedno obravnavamo kot neekonomsko, prosto dobrino v javni lasti²⁴. Ne obravnavamo je kot tržno blago in se tudi sicer do nje obnašamo, kot da je neomejena. Če želimo tudi vodo uveljaviti kot ekonomsko dobrino, jo je treba ekonomsko ovrednotiti (Šinko in Winkler 1994, 122).
- Trajnostna oskrba s kakovostno vodo v zadostnih količinah je predpogoj za razvoj družbe. V deželah v razvoju en clovek od treh nima zdrave pitne vode. Razsežnosti problema so bile prepoznane tudi na svetovni ravni, kar je razvidno tudi iz dokumentov, sprejetih na svetovni konferenci o okolju v Riu leta 1992. V Agendi 21 piše, da morajo države, da bi zagotovile zdravo pitno vodo, varovati gozdno odejo v vodozbirnih območjih. V prihodnosti se bo morala tudi Slovenija spoprijeti s problemom zagotavljanja pitne vode. V državi, kjer je po statističnih podatkih 63% ozemlja pokritega z gozdom (SURS 2004, 37), je gozd vsekakor eden od primarnih virov pitne vode. Zato se bo v gospodarjenje in upravljanje z vodo moralo enakopravneje vključiti tudi slovensko gozdarstvo. Gospodarjenje z vodo bo tako postal, v določenih primerih, poglobitni cilj upravljanja gozdov. Da bi ga lahko tudi ekonomsko upravicili, ga je potrebno predhodno ovrednotiti.

7.3.1 Metode za vrednotenje hidrološke vloge gozdov

Preden se lotimo samih metod za vrednotenje hidrološke vloge gozdov, si najprej oglejmo, kaj bomo vrednotili. Koristi, ki izvirajo iz hidrološke vloge, ki jo opravlja gozd, so namrec vecplastne in so odvisne, kako jih obravnavamo. Vodi lahko pripisujemo naslednje vloge (Anko 1995, 65):

- surovinsko ali infrastrukturno: pitna voda, industrijska voda, vir energije, pridobivanje drugih virov energije, promet, komercialni in športno ribištvo, vodne kulture, transport odpadnih snovi, filtriranje škodljivih snovi, mineralni in termalni viri itd.
- okoljsko: življenjski prostor organizmov, biotska raznovrstnost, klimatska itd.
- socialno: rekreacija in turizem, estetika, raziskovalni in poučni objekt itd.

Iz navedenega lahko sklepamo, da je tudi pri vrednotenju hidrološke vloge potrebno imeti v mislih vse oblike koristi, ki se lahko pojavljajo v povezavi z vodo. Koristi, ki izvirajo iz neposredne rabe vode (za osebne ali podjetniške namene), opredelimo kot uporabno vrednost (posredno in neposredno). Glede na omejene zaloge kakovostne vode in hkratno

²⁴ To kar placujemo za vodo, je samo pokrivanje stroškov za njeno izkoriščanje (Hrovatin 2001, 442-445).

naraščanje potreb po njej, lahko ohranitev vodnega potenciala nekega območja, obravnavamo kot opcijsko vrednost, ki ni odvisna od trenutne rabe. Tako, kot v večini drugih primerov, pa obstaja tudi eksistenčna vrednost vode iz gozda.

Carson in Martin (povz. po Sekot in Schwarzbauer 1995, 244) predlagata naslednjo tipologijo vrednosti, povezanih z hidrološko vlogo gozdov:

- neposredna uporabna vrednost: rekreacija (ribarjenje, plavanje, colnarjenje), trgovanje (ribištvo, transport), pitna voda, namakanje, industrijske vode (uporaba v proizvodnji, izlocanje odpadnih snovi),
- posredna uporabna vrednost: estetika (rekreacija ob vodi, element krajine), ekosistemska (življenjski prostor za živali in rastline, ustvarjanje življenjskih pogojev za živali in rastline, v povezavi z izvajanjem določenih človekovih aktivnosti, kot je na primer lov)
- eksistenčna vrednost: ohranitev biotopov, ohranitev značilne podobe krajine itd.

Iz množice vrednosti, ki se pojavljajo v povezavi s hidrološko vlogo gozdov, izhajajo tudi vrste metod, ki jih lahko uporabljamo za njeno vrednotenje. V literaturi zasledimo naslednje pristope (Šinko in Winkler 1994, 124-128; HMILFN 1994, 13-15; Bishop 1999, 48-50; Sekot in Schwarzbauer 1995, 245-248; Dixon *et al.* 1994, 33; Lette in de Boo 2002, 16; Šišak 2004, 11):

- *tržne cene*: za izračun vrednosti hidrološke vloge lahko uporabimo tržno ceno vode. Za določeno vodozbirno območje lahko s pomočjo modelov izračunamo letno količino vode, ki se zbere iz tega območja. To količino množimo s ceno vode na trgu. Ob tem je potrebno upoštevati, da cena vode na trgu ne odraža dejanske cene vode, temveč predvsem stroške za zagotavljanje oskrbe z vodo.
- *stroški za zagotovitev razpoložljivosti*: metoda temelji na predpostavki, da je vrednost hidrološke vloge gozda enaka vsoti stroškov, ki so neposredno vezani na zagotavljanje le-te (npr. uporaba prilagojenih tehnologij proizvodnje), in zmanjšanih donosov, ki so posledica omejitev povezanih z zagotavljanjem hidrološke vloge gozda (npr. dovoljen manjša intenziteta sečnje kot v ostalih gospodarskih gozdovih).
- *alternativni stroški*: vrednost hidrološke vloge gozdov ocenimo na osnovi stroškov, ki bi bili potrebni za zagotovitev enako kakovostne vode, zbrane na negozdni površini. Gozd namreč ugodno vpliva na kakovost vode. Voda je zaradi ekstenzivne rabe gozdnega prostora izpostavljena manjšim obremenitvam s škodljivimi snovmi, hkrati pa se mehanicno in biološko filtrira (HMILFN 1994, 13).
- *nadomestni stroški*: to metodo lahko uporabimo za ocenjevanje različnih vidikov hidrološke vloge gozdov. Naj navedemo le dva. Če ocenjujemo vrednost hidrološke vloge gozdov z vidika izboljšanja kakovosti vode, lahko vrednost izračunamo na osnovi stroškov, ki bi jih imeli z vzpostavitvijo gozda na negozdni površini. Drug primer je hidrološka vloga gozda, kot regulatorja odtoka vode. V tem primeru lahko vrednost enacimo s stroški za izvedbo nadomestnih zaščitnih ukrepov (npr. gradnja rezervoarjev in zadrževalnih bazenov oziroma pregrad).
- *hedonistična metoda*: ta pristop sicer ni neposredno povezan s kakovostjo in količino vode, temveč na hidrološko vlogo gozda z vidika ohranjanja vodnih biotopov in posredno ugodnega vpliva na podobo krajine. Predpostavljamo, da je vrednost nepremicnine v bližini vodnih virov oziroma teles različna od primerljive nepremicnine, ki pa v neposredni okolici nima vodnega vira. Razlike v ceni so lahko

tako pozitivne (npr. v primeru ugodnega vpliva vodnega vira oziroma telesa na estetiko krajine), kot negativne (npr. ogrožanje nepremicnine zaradi potencialnih poplav).

- *metoda pogojenega vrednotenja*: s to metodo lahko vrednotimo zelo različne koristi, ki izhajajo iz hidrološke vloge gozdov. Naštejmo jih le nekaj:
 - učinek gozdov na kakovost vode (npr. zastavimo vprašanje, koliko bi bili uporabniki pripravljene dodatno placati za dobavo kakovostnejše vode iz bolj oddaljenega vodnega zajetja v gozdu),
 - opsijsko vrednost hidrološke vloge gozdov (npr. koliko bi bili pripravljene placati za ohranitev gozda, ki opravlja hidrološko vlogo, ceprav bi vodni vir koristili šele v prihodnosti),
 - eksistencno vrednost hidrološke vloge (npr. ohranitev gozda, ki opravlja hidrološko vlogo, ceprav sami nimamo neposrednih koristi).

V primerih, ko z metodo pogojenega vrednotenja ocenjujemo hidrološko vlogo, obstaja nevarnost napake vključenja, kar pomeni, da anketiranci svoje pripravljenosti za placilo ne vežejo le na določeno, omejeno območje, temveč imajo v mislih regionalen, nacionalen ali celo globalen pomen vode in hidrološke vloge gozdov.

7.4 Estetska vloga gozdov

Gozd s svojo površino, razporeditvijo in zgradbo močno vpliva na podobo krajine. Nanjo vpliva tudi s spreminjanjem v času (od razvojnih faz, do sprememb, ki so posledica delovanja letnih časov).

Estetsko vlogo opravljajo zlasti gozdovi, ki imajo izjemno, splošno priznano estetsko vrednost (PGGN 1998, 257). Najvišjo stopnjo poudarjenosti te funkcije imajo gozdovi, ki zakrivajo vizualno moteče objekte; gozdovi, gozdni otoki, izraziti gozdni robovi in posamezna drevesa, ki največ prispevajo k lepoti krajinske podobe v predelih z večjim obiskom (PGGN 1998, 269). V območnih gozdnogospodarskih nacrtih, za obdobje 2001-2010, je gozdov s 1. stopnjo poudarjenosti estetske vloge 27.176ha, z 2. stopnjo pa 55.273ha (Veselic in Matijašič 2002, 470).

7.4.1 Metode za vrednotenje estetske vloge gozdov

Glede na posebnost estetske vloge gozdov in subjektivnost pri kvantifikaciji le-te, se v večini primerov za vrednotenje te vloge uporablja predvsem naslednje metode (Bishop 1999, 47-48; Dixon *et al.* 1994, 33; Sekot in Schwarzbauer 1995, 203-206; Holmes in Boyle 2003, 323-325; Pfister 1991a, 465-467):

- *stroški za zagotovitev razpoložljivosti*: metoda temelji na predpostavki, da je vrednost estetske vloge gozda enaka vsoti stroškov, ki so neposredno vezani na zagotavljanje le-te (npr. uporaba prilagojenih tehnologij proizvodnje oziroma gospodarjenja z gozdom), in zmanjšanih donosov, ki so posledica omejitev povezanih z zagotavljanjem te vloge (npr. večji ciljni premeri in posledično daljši čas obnove, manjša intenziteta sečnje kot v ostalih gospodarskih gozdovih).
- *hedonistična metoda*: v primeru estetske vloge gozdov gre za klasičen primer uporabe hedonistične metode. Kot smo že omenili v poglavju o hedonistični metodi, se v praksi ta metoda najpogosteje uporablja za vrednotenje kakovosti okolja, na osnovi podatkov

o tržnih cenah nepremicnin. Predpostavljamo namrec, da na ceno nepremicnine vpliva vec dejavnikov, npr. število sob (površina), velikost vrta, oddaljenost od centra mesta itd. Eden izmed pomembnejših dejavnikov pa je tudi kakovost okolja. V primeru, da lahko nadzorujemo nekatere dejavnike: npr. hiša z enakim številom sob, enaka velikost vrta, enaka oddaljenost od centra mesta itd, lahko razliko v ceni med dvema hišama, pripišemo razliki v kakovosti okolja. Težava pri uporabi te metode je locitev vrednosti posameznih komponent okolja. Gozd se namrec, v vecini primerov, pojavlja kot eden izmed elementov krajine (poleg tega so lahko še travnate površine, vode itd.). Zato je dolocitev deleža vrednosti, ki jo k celotni vrednosti krajine prispeva estetska vloga gozda, zelo težavna, ce ne že kar nemogoca.

- *metoda kontingencnega vrednotenja*: kot v vecini primerov, ko imamo opravka s posredno uporabnimi dobrinami, je tudi v primeru vrednotenja estetske funkcije gozdov ta metoda med najuporabnejšimi. Le redko katera izmed ostalih vlog gozdov je tako odvisna od posameznikovih preferenc kot prav estetska vloga (subjektivna ocena lepote). Metoda kontingencnega vrednotenja pa temelji na izražanju osebnih preferenc, ki se odražajo v monetarnem znesku, ki ga je posameznik pripravljen placati za ohranitev ali izboljšanje (kakovostno ali kolicinsko) neke lastnosti okolja. Ovrednotimo lahko tako uporabne kot pasivne vrednosti te vloge. Kot smo že omenili v primeru hedonisticne metode, se tudi v primeru uporabe te metode srečujemo s težavo locevanja vrednosti posameznih elementov krajine (problem vkljucevanja).

7.5 Klimatska vloga gozdov

V vecini starejših knjig s podrocja ekonomije je prav cist zrak (kot dobrina, ki je neomejeno na razpolago - ni redka) najpogosteje uporabljen primer za pojasnitev vrednosti dobrin na osnovi redkosti. Za dobrine, ki niso redke, ni potrebe da bi obstajali trgi ali bile dolocene tržne cene. Vendar je zaradi sprememb v okolju (npr. klimatske spremembe, onesnaževanje zraka) tudi zrak dolocene kakovosti vse bolj redka dobrina.

Klimatski vpliv gozda se odraža na razlicnih prostorskih nivojih, od mikroklimе, preko gozdne, lokalne, regionalne, pa vse do globalne ravni. Zato je pri definiranju te vloge zelo pomembno, da opredelimo tudi območje, na katerega se nanaša. V povezavi s klimatsko vlogo gozda lahko opredelimo naslednje pozitivne ucinke gozda:

- cist zrak,
- zmanjšan ucinek vetra,
- vpliv na porazdelitev padavin,
- zasencenje in zmanjševanje vpliva solarne radiacije,
- vpliv na suhe in mokre zracne usedline na vegetaciji,
- vezava CO₂ v biomasi in gozdnih tleh.

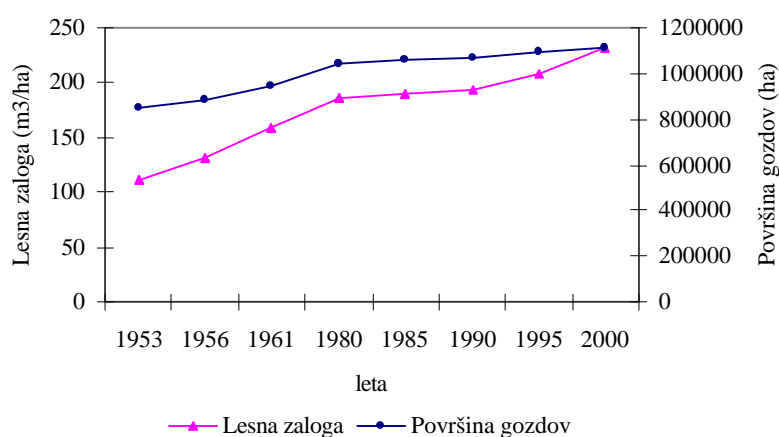
Kot v primeru estetske vloge je tudi klimatska vloga gozda v veliko primerih prepletena z ucinki rekreacijske (npr. ob visokih temperaturah ima rekreacija v gozdu zaradi ugodnih klimatskih razmer prednost pred rekreacijo na negozdnih površinah) in estetske vloge (npr. poleg lepega izgleda ima gozd pozitiven ucinek tudi na klimo v nekem naselju).

Prav zavoljo širokega spektra pozitivnih ucinkov oziroma koristi, ki so povezane s klimatsko vlogo gozdov, jo v Sloveniji delimo na dve loceni funkciji: klimatsko funkcijo in

higiensko-zdravstveno funkcijo. Klimatsko funkcijo opravljajo tisti gozdovi, ki varujejo kmetijske površine pred vetrom ali pozebo oziroma lokalno izboljšujejo podnebne razmere v območjih naselij. Higiensko-zdravstveno funkcijo pa opravljajo gozdovi, ki varujejo bivalna in turistična naselja in rekreacijske površine pred škodljivimi ali nadležnimi vplivi imisij, zlasti hrupa, prahu, aerosolov, plinov in žarčenja oziroma blažijo škodljive in nezaželene učinke industrijskih objektov (PGGN 1998, 257). Po podatkih Zavoda za gozdove je gozdov s poudarjeno (upoštevaje 1. in 2. stopnjo poudarjenosti) klimatsko funkcijo 69.017ha in 69.571ha s poudarjeno higiensko-zdravstveno funkcijo (Veselic in Matijašič 2002, 470). V nadaljevanju bomo sicer pisali le o klimatski vlogi gozda, vendar bomo upoštevali vse učinke, ki jih predvidevata klimatska in higiensko-zdravstveno funkcija.

Zaradi globalnih klimatskih sprememb velja posebno pozornost nameniti še enemu učinku gozdov, in sicer ponoru CO₂. S sprejetjem Kjotskega protokola so se države podpisnice zavezale, da bodo do leta 2012 zmanjšale emisije toplogrednih plinov (Slovenija za 8%). V zmanjšanje se prišteva neto spremembe emisij iz virov in vseh po ponorih odstranjenih toplogrednih plinov. V Sloveniji prav gozdovi predstavljajo glavni ponor CO₂. Po ocenah (Simončič *et al.* 1999, 20) je letna količina ogljikovega dioksida, ki jo vežejo slovenski gozdovi 3.359 kt.

Najboljša dokaza, da se ogljik kopiči v slovenskih gozdovih, sta akumulacija prirastka in povečanje gozdne površine. Po uradnih podatkih, je v zadnjih letih, posek lesa znašal komaj 40 % prirastka; lesna zaloga se je tako povečala kar za 45 %. Površina gozdov pa se je v zadnjih 40 letih povečala za 16 %. V Sloveniji se gozd površinsko širi predvsem na račun zaraščanja opuščanih kmetijskih površin.



SLIKA 28: GIBANJE LESNE ZALOGE IN POVRŠINE GOZDOV V SLOVENIJI (SURS 2002, 307)

Poleg omenjenega kopičenja ogljika v lesni biomasi je pomemben segment v doseganju kjotskih zahtev tudi pospeševanje učinkovite rabe lesne biomase v energetske namene (nadomeščanje fosilnih goriv) ter pospeševanje rabe (trajnih) lesnih izdelkov. Nadomeščanje nelesnih izdelkov z lesenimi je pomembno tako zaradi dolgorodne akumulacije C, kot tudi zaradi sproščanja večjih količin CO₂ v procesu proizvodnje nelesnih izdelkov. Za proizvodnjo žaganega lesa potrebujemo le do 90 kWh/t ivernih plošč

do 230 kWh/t, srednje gostih vlaknenih plošč (MDF) do 230 kWh, za papir in karton do 2800 kWh/t, za jeklo do 4000 kWh/t in za aluminij kar 70 000 kWh/t (Simoncic *et al.* 2001, 195). Razen teh prednosti pa ima les še druge dobre lastnosti, saj ga po uporabi brez škodljivih učinkov vrnemo v ogljikov cikel. To seveda velja le za masiven les ali za lesna tvoriva z majhno stopnjo disintegracije in majhnim dodatkom nelesnih materialov.

7.5.1 Metode za vrednotenje klimatske vloge gozdov

V okviru vrednotenja klimatske vloge gozdov se večina novejših del ukvarja le z vrednotenje gozdov kot ponora CO₂. Vendar lahko podobne pristope uporabimo tudi v primeru ostalih koristi, povezanih s klimatsko vlogo gozdov. Navajamo najpogosteje uporabljene pristope (Dieter in Elsasser 2002, 27-42; Sekot in Schwarzbauer 1995, 250-253; Bishop 1999, 50-51; Dixon *et al.* 1994, 33; Lette in de Boo 2002, 16; Kolstad 2000, 313-333):

- *metoda odškodnin*: ta pristop temelji na oceni višine škod zaradi negativnih vplivov klime, do katerih bi lahko prišlo v primeru izgube klimatske vloge gozda. Navedimo primera: (a) Če bi gozd, ki svojo klimatsko vlogo opravlja skozi zaščito kmetijskih površin pred vetrom, odstranili, bi najverjetneje prišlo do zmanjšanih donosov iz teh kmetijskih površin. Delni izpad donosov bi lahko enacili z vrednostjo klimatske vloge gozda. (b) Na globalni ravni bi lahko ekstremni dogodki (npr. neurja, poplave, suše itd.), ki bi nastopili kot posledica klimatskih sprememb zaradi povišanih koncentracij toplogrednih plinov v atmosferi, brez dvomov povzročili veliko škodo v različnih panogah in s tem padec kakovosti življenja.
Kot škode upoštevamo ekonomske izgube, ki so posledica izpada dohodka, obnove ali ponovne izgradnje objektov, odstranjevanja porušenih objektov, izgube cloveških življenj in poškodovanih oseb. Predpogoj za uporabo te metode je natančno poznavanje lastnosti posameznih dejavnikov in njihove povezanosti s stanjem gozdov. Upoštevanje vse neposrednih in posrednih povezav med posameznimi dejavniki je dejansko nemogoče, saj je določene posledice nemogoče predvideti, jih kvantificirati in ovrednotiti.
- *stroški preprečevanja škod* – V primeru, da ni gozda, ki bi opravljal klimatsko vlogo, bi ga bilo potrebno nadomestiti z drugimi sredstvi, ki bi zagotavljali enake učinke (npr. postavitve protiveternih ali protihrupnih pregrad, uvajanje cistejših tehnologij itd.). Stroške, ki nastanejo z izvajanjem teh ukrepov, lahko razlagamo kot monetarno vrednost, ki jo družba pripisuje preprečevanju škod, ki bi verjetno nastale kot posledica neugodnih klimatskih vplivov. Za vrednotenje lahko uporabimo stroške, ki jih imamo s temi ukrepi.
- *tržne cene*: predvsem na področju delovanja gozda kot ponora CO₂ postaja vse bolj aktualno trgovanje z emisijami toplogrednih plinov, ki je eden izmed inštrumentov Kjotskega protokola. Le-ta naj bi državam podpisnicam omogočil doseganje zastavljenih zmanjšanj emisij. Trgovanje z emisijami lahko poteka na dva načina:
 - globalno trgovanje s kvotami, ki so bile podeljene posameznim sektorjem oziroma državam,
 - izvajane projektov za zmanjševanje ali preprečevanje emisij.
 Dolocanje tržnih cen je možno na osnovi prognosticnih izračunov, ali pa na podlagi cen, ki so že bile dosežene na trgu, ceprav se trgi za trgovanje z emisijami šele razvijajo in je razpon cen zaenkrat še precejšen.

- *hedonistična metoda*: podobno kot v primeru estetske vloge gozdov velja tudi v primeru klimatske vloge gozdov. Ugodne klimatske razmere, ki vladajo v nekem okolju in so posledica delovanja gozda, lahko vplivajo na ceno nepremicnin. Iz razlike v cenah med nepremicninami z enakimi lastnostmi, ki se nahajata v različnih okoljih (z in brez gozda), lahko sklepamo, da cenovna razlika odseva vrednost klimatske vloge gozda. Težava pri uporabi te metode je v že omenjeni prepletenosti med klimatsko in estetsko vlogo gozdov. Težko je namreč določiti, kakšen je vpliv ene in kakšen je vpliv druge vloge gozda na ceno nepremicnin.
- *metoda kontingencnega vrednotenja*: V literaturi je ta metoda največkrat omenjena, kot zelo primerna za vrednotenje klimatskih učinkov gozdov, predvsem, ko želimo ugotoviti, kakšna je monetarna vrednost spremembe kakovosti okolja (npr. projekt za izboljšanje kakovosti zraka). Vendar se, glede na širok spekter učinkov, ki so povezani s klimatsko vlogo gozdov, pri uporabi metode pogojenega vrednotenja srečujemo s problemom ločevanja. Tako obstaja nevarnost, da anketiranci pri odgovarjanju na vprašanje o pripravljenosti za placilo, ne bodo upoštevali le nekega omejenega območja, temveč bodo vrednotili splošen pomen gozdov oziroma njihovega vpliva na klimo. Zato je pomembno, da z dodatnimi (korekturnimi) vprašanji zmanjšamo možnosti takšnih napak.

7.6 Vloga ohranjanja biološke raznovrstnosti

Biološka raznovrstnost je krovni pojem, s katerim opisujemo številčnost, pestrost in spremenljivost živih organizmov. Dolocamo jo lahko na genski, vrstni in ekosistemski ravni (Pearce in Moran 1994, 1-2). Gozd, kot zadnji velikopovršinski, sonaravni ekosistem, je neprecenljivega pomena za ohranjanje in varovanje rastlinskih in živalskih vrst ter njihovega življenjskega okolja. Za razliko od ostalih površin, na katerih se v večini primerov intenzivno gospodari (npr. kmetijske površine), se zaradi ekstenzivne rabe gozdov ustvarjajo ugodni pogoji za razvoj različnih življenjskih združb (HMILFN 1994, 22). Gozdovi so tako prava zakladnica biološke raznovrstnosti.

V slovenski, gozdarski zakonodaji (PPGN 1998, 257) vloga ohranjanja biološke raznovrstnosti ni neposredno navedena, a je vključena pod oznako biotopske funkcije. To funkcijo opravljajo tisti gozdovi, ki v krajini zagotavljajo pestrost življenja oziroma so pomembni kot življenjski prostor redkih ali ogroženih prsto rastocih rastlin oziroma redkih, ogroženih ali ekosistemsko pomembnih vrst prsto živečih živali. V Sloveniji je gozdov, ki so še posebej pomembni za opravljanje te funkcije 59.840ha, nadaljnjih 155.377ha pa je gozdov, kjer ta funkcija pomembno vpliva na način gospodarjenja (Veselič in Matijašič 2002, 470). Tako je ta funkcija po pomembnosti (glede na površino) na tretjem mestu, za lesnoproizvodno in varovalno funkcijo.

Poleg omenjene funkcije se pojavlja še funkcija varovanja naravne dediščine, ki po vsebini sovпада z biotsko funkcijo. Funkcijo varovanja naravne dediščine opravljajo gozdni rezervati ter gozdovi, drevesa in redki ekosistemi v gozdnem prostoru, ki so zaradi izjemnih naravnih vrednot doloceni kot naravna dediščina (PPGN 1998, 257). Po podatkih Zavoda za gozdove Slovenije je gozdov, ki imajo 1. stopnjo poudarjenosti te funkcije 39.700ha, 115.200ha pa je gozdov z 2. stopnjo poudarjenosti (Veselič in Matijašič 2002, 470).

Pred predstavitvijo metod za monetarno vrednotenje vloge ohranjanja biološke raznovrstnosti, je potrebno opozoriti še na dva problema, ki se pojavljata v povezavi s to vlogo.

Prvi je glede kvantifikacije te vloge. Obstajajo sicer posamezni pristopi, kot so ocena sonaravnosti določenega biotopa, število vrst, strukturna raznolikost krajine itd., vendar enotnih meril, s katerimi bi izmerili biološko raznovrstnost, še ni. Brez enotnih meril za merjenje biološke raznovrstnosti je zelo težko izmeriti spremembe (kakovostne ali količinske), kar pa je odločilnega pomena pri analizi učinkovitosti investicij (Pearce in Moran 1994, 6).

Naslednja težava je konflikt različnih interesov. Ko govorimo o ohranjanju biološke raznovrstnosti prihaja v večini primerov do navzkrižja med interesi na lokalni in višjih ravneh. V interesu lastnikov oziroma lokalnih skupnosti je predvsem lastna blaginja. To pomeni, da želijo lastnino koristiti na način, ki jim bo nudil največjo korist. Na drugi strani se pojavlja javni interes, kjer višina donosov ni poglavitni cilj, temveč so v ospredju druge vrednote (npr. eticne, moralne itd.). Prav v primeru biološke raznovrstnosti je ta konflikt najbolj očit. Hiedanpää (2002) tako obravnava primer o konfliktu med interesi na lokalni in evropski ravni, do katerega je prišlo, ko je finska vlada želela določeno območje razglasiti za varstveno območje v okviru mreže Natura 2000. To značilnost moramo upoštevati predvsem v primerih, ko skušamo vlogo ohranjanja biološke raznovrstnosti ovrednotiti z vidika pasivnih (dediščinske in eksistencne) vrednosti, kjer lahko prihaja do precejšnjih razlik med rezultati na lokalni in višjih ravneh (regionalna, državna) (Sekot in Schwarzbauer 1995, 237-239).

7.6.1 Metode za vrednotenje vloge ohranjanja biološke raznovrstnosti

Najpogostejši problem, ki spremlja vrednotenje biološke raznovrstnosti, je kako anketirancem dovolj nazorno in razumljivo predstaviti dobrino, ki jo želimo ovrednotiti. Kot primerne, za vrednotenje biološke raznovrstnosti, se navaja naslednje metode:

- *metoda kontingencnega vrednotenja* – vedno, ko imamo opravka s pasivnimi vrednostmi dobrin, je ta metoda skoraj edina primerna za njihovo vrednotenje. Tako je tudi v primeru biološke raznovrstnosti. Če anketirance povprašamo, koliko so pripravljeni prispevati za ohranitev določene živalske ali rastlinske vrste, obstaja velika verjetnost, da te vrste ne bodo videli nikoli v živo, a jim že vedenje, da ta vrsta obstaja, prinaša določeno korist.
- *metoda potovalnih stroškov* – ta metoda se uporablja, kadar biološko raznovrstnost vrednotimo kot odločilen dejavnik pri izbiri cilja izleta ali potovanja (npr. posameznik se bo med gozdom A in B odločil za obisk gozda A, ker je biološka raznovrstnost tega gozda večja).
- *hedonistična metoda* – podobno kot v primeru estetske vloge gozdov, lahko tudi večja biološka raznovrstnost nekega okolja odločilno vpliva na kakovost nekega okolja in s tem posredno na ceno nepremicnin v tem okolju.
- *metoda tržnih cen* – ta metoda se lahko uporablja, če vrednotimo biološko raznovrstnost z vidika njene uporabne vrednosti. Predstavljajmo si, da bi v prihodnosti iz določene rastline uspeli razviti zelo učinkovito zdravilo proti raku. Morda danes tega še ne znamo, ker znanost na tem področju še ni dovolj razvita, v

prihodnje pa bi bilo to mogoče. V tem primeru biološko raznovrstnost vrednotimo na osnovi tržnih cen.

Iz naštetega je razvidno, da kompleksnost posamezne vloge in njihova medsebojna prepletenost onemogocajo, da bi za vrednotenje posamezne vloge ali skupine vlog enostavno predpisali določeno metodo. V povezavi s posamezno vlogo je možna uporaba različnih metod. Katero metodo bomo izbrali, je odvisno od ciljev vrednotenja in razpoložljivih podatkov. V naslednjem poglavju bomo predstavili model, ki bi lahko bil v pomoč tistim, ki se lotevajo vrednotenja posameznih vlog gozdov.

7.7 Povzetek k 7. poglavju

Katero izmed metod vrednotenja bomo izbrali za vrednotenje vlog gozdov, je odvisno od vloge in vrste vrednosti, ki jo želimo vrednotiti. V slovenskih gozdovih so pomembnejše vloge: rekreacijska, varovalna, hidrološka, klimatska, estetska in vloga ohranjanja biološke raznovrstnosti. Vsaka izmed omenjenih vlog ima določene značilnosti, ki omejujejo niz metod, ki jih lahko uporabimo.

Rekreacijski vlogi se pripisuje vse večji pomen. Spada v skupino vlog, kjer lahko neposredno opazujemo uporabo. Zato ni presenetljivo, da se večina študij ekonomskega vrednotenja gozdov nanaša prav na to vlogo. Za njeno vrednotenje sta primerni predvsem metoda kontingencnega vrednotenja in metoda potovalnih stroškov, v določenih razmerah pa tudi metode, ki temeljijo na stroških.

Glede na razgiban relief Slovenije ne preseneca, da sta varovalna in zaščitna vloga, takoj za lesno-proizvodno vlogo, na drugem mestu po pomembnosti. Metoda odškodnin, metoda nadomestnih stroškov, metoda hedonističnega vrednotenja in metoda kontingencnega vrednotenja so tiste, ki jih lahko uporabimo za vrednotenje te vloge.

Kot hidrološko vlogo pojmuje pozitivne učinke gozda na kakovost podtalnice. Neposredne tržne cene, nadomestni stroški, hedonistično vrednotenje, kontingencna metoda so metode vrednotenja, ki jih najpogosteje zasledimo v literaturi, ki obravnava vrednotenje te vloge.

Posebno mesto med vlogami zaseda estetska vloga gozdov. Gozd vsekakor pozitivno vpliva na podobo krajine. Zaradi subjektivnega pojmovanja podobe krajine, s strani opazovalca, je njeno vrednotenje zelo kompleksno in pogosto težavno. Za njeno vrednotenje se najpogosteje uporabljata kontingencna in hedonistična metoda (slednja v povezavi s trgom nepremicnin).

Zelo široka je paleta učinkov, ki jih združujemo v klimatsko vlogo gozdov. Le-ti so lahko lokalnega pomena (npr. zmanjševanje hrupa in mikroklimatski učinki) ali pa globalnega pomena (ponor ogljikovega dioksida). Temu primerna je tudi pestrost metod, ki jih lahko uporabimo za njeno vrednotenje (razne metode, ki temeljijo na stroških, hedonistično vrednotenje in kontingencno vrednotenje).

Vloga ohranjanja biološke raznovrstnosti, podobno kot rekreacijska vloga, vse bolj pridobiva na pomenu. Zaradi kompleksnosti te vloge je objektivnost vrednotenja lahko vprašljiva. Najpogosteje uporabljamo metodo kontingencnega vrednotenja, metoda hedonisticnega vrednotenja in v povezavi z rekreacijo tudi metodo potovalnih stroškov.

8 TEORETICNI MODEL ZA EKONOMSKO VREDNOTENJE VLOG GOZDOV

V prejšnjih poglavjih smo predstavili osnove ekonomike okolja, teoretična izhodišča in metodološki okvir in primernost posameznih metod ekonomskega vrednotenja za oceno vrednosti vlog gozdov. V tem poglavju pa bomo na osnovi omenjenega predstavili model ekonomskega vrednotenja vlog gozdov.

8.1 Namen in zasnova modela

Namen modela je povezati spremembe fizicnih lastnosti dobrin, ki jih zagotavlja gozd, z ekonomskimi učinki teh sprememb. Spremembe so lahko posledica gospodarjenja z gozdom, eksternih učinkov drugih gospodarskih panog ali izvajanja okoljske politike.

S predlaganim modelom želimo poenotiti tudi postopke takšnih študij.

Osnova modela so teoretična izhodišča, ki smo jih predstavili v poglavjih 3, 4 in 5. Upoštevali smo tudi metode, predstavljene v poglavju 6 in priporočila glede primernosti metod za vrednotenje posameznih vlog gozdov, predstavljena v 7. poglavju.

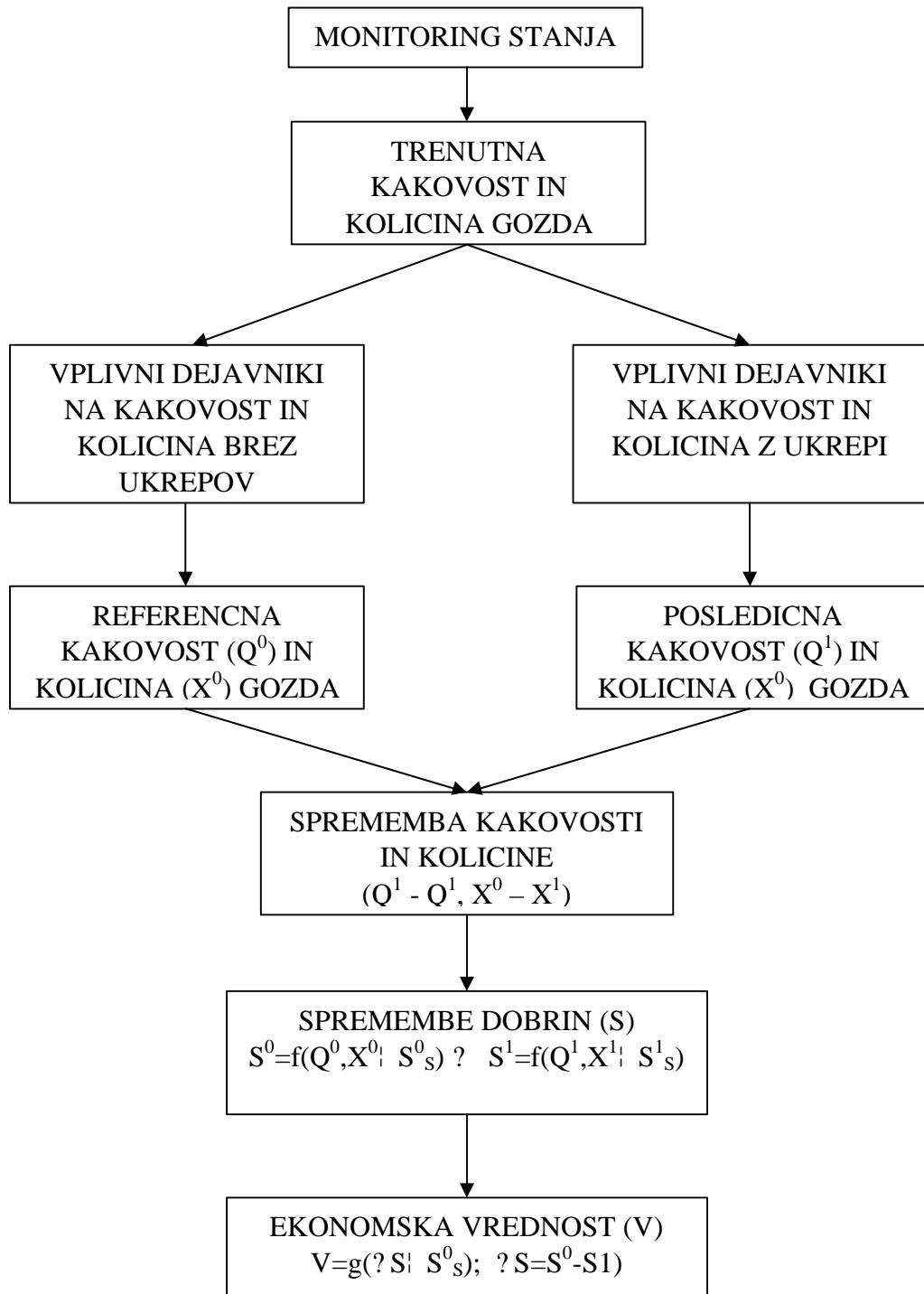
Izhajamo tudi iz predpostavke, da je vrednotenje določene vloge ali vlog gozda del analize stroškov in koristi določenega projekta. Tako jo smatramo kot pod-nalogo širše zastavljenega projekta. To v praksi pomeni, da so osnovni cilji te naloge določeni eksterno in jih tako ne določamo ponovno.

Ob upoštevanju teh izhodišč smo zasnovali model, ki predstavlja potek študije vrednotenja vlog(e) gozda. Za vsako izmed faz smo pripravili splošne napotke, ki so izvajalcu takšne študije, v pomoč pri izvedbi. Vendar zaradi pestrosti situacij, s katerimi se lahko srečujemo, ti napotki še niso zagotovilo za uspešno izvedbo takšne študije.

8.2 Predstavitev modela

Študijo, ekonomske vrednosti vlog, gozdov smo razdelili v 9 faz (slika 29):

- monitoring stanja gozda
- ocena stanja gozda
- določitev dejavnikov, ki vplivajo na stanje gozda, ce ukrepov ne bi izvedli
- določitev dejavnikov, ki vplivajo na stanje gozda, ce bi ukrepe izvedli
- referencno stanje gozda
- posledicno stanje gozda
- razlike v stanju gozda
- spremembe v obsegu in/ali kakovosti zagotavljanja dobrin iz gozda
- ekonomska vrednost spremembe obsega in/ali kakovosti dobrin iz gozda.



SLIKA 29: MODEL EKONOMSKEGA VREDNOTENJA VLOG GOZDOV (PRIREJENO PO EPA 1995, 6)

Postopek določanja ekonomske vrednosti se vedno začne z opredelitvijo spremembe naravnega vira (gozda) in posledicnih sprememb dobrin, ki jih le-ta zagotavlja. Vedeti moramo, ali se je sprememba že zgodila ali se šele bo (*ex ante* ali *ex post* ocena). Zatem določimo, ali je takšna sprememba pozitivna (izboljšanje stanja gozda) ali negativna in

kakšno je pričakovano stanje gozda po tej spremembi. Na osnovi te razlike, določimo tudi spremembo med zacetnim in koncnim stanjem dobrine, ki jo bomo v nadaljevanju vrednotili.

V nadaljevanju bomo predstavili vse faze izvedbe takšne študije. Ker je naš namen predstaviti predvsem del, ki se nanaša na ekonomsko vrednotenje sprememb, bomo tej fazi namenili največ pozornosti.

8.2.1 Ugotavljanje stanja gozda

Ugotavljanje stanja gozda vključuje monitoring oziroma spremljanje stanja gozda in oblikovanje ocene o stanju gozda. Kot stanje smatramo skupek kvantitativnih in kvalitativnih lastnosti gozda.

V ta namen moramo določiti:

- območje zbiranja podatkov,
- postopek zbiranja podatkov o stanju,
- pokazatelje, na osnovi katerih bomo ocenili stanje gozda,
- pokazatelje drugih dejavnikov, ki vplivajo na stanje gozda,
- način obdelave podatkov.

Že na začetku je potrebno jasno opredeliti območje, kjer bomo ugotavljali stanje gozda. To območje lahko opredelimo kot ožje ali kot širše vplivno območje projekta. Od velikosti območja je neodvisna izbira indikatorjev in določitev načina zbiranja podatkov o stanju.

Ko smo opredelili območje, na katerega se nanaša naša študija stanja gozdov, lahko opredelimo tudi način zbiranja podatkov. Podatke lahko pridobimo iz primarnih ali sekundarnih virov. Primarni vir pomeni, da sami zbiramo podatke na terenu (npr. popisi, anketiranje, snemanje), medtem ko so sekundarni podatki tisti, ki jih pridobimo iz že obstoječih podatkovnih baz (npr. statistični podatki). Prednosti zbiranja primarnih podatkov so v boljši prilagojenosti podatkov našim potrebam, medtem ko so sekundarni podatkovni viri takoj razpoložljivi in ponavadi cenejši.

Glede na izbran način zbiranja podatkov o stanju gozdov določimo pokazatelje, ki nam služijo kot merila za ugotavljanje stanja gozda (tabela 5). Na osnovi le-teh lahko ugotovimo, kakšno je stanje gozda. Zato je potrebno biti natančen pri določitvi pokazateljev. Izbrati jih je potrebno tako, da bodo zbrani podatki služili doseganju zastavljenih ciljev. Vključiti je potrebno le toliko pokazateljev, da bodo podatki zadovoljive kakovosti, pri tem pa moramo biti tudi racionalni. Slednje pomeni, da zbiramo samo tiste podatke, ki jih bomo v nadaljevanju tudi uporabili. Skušamo izbrati takšne pokazatelje, ki so se že uveljavili v podobnih študijah. Tako zagotovimo, da bomo dobljene rezultate lažje primerjali z rezultati podobnih raziskav. S tem bomo prihranili tudi veliko časa, ki bi ga sicer potrebovali za razvoj novih indikatorjev. S pokazatelji določimo tudi natančen postopek zbiranja le-teh, da se izognemo morebitnim napakam, ki bi bile posledica subjektivnih odločitev popisovalca.

Poleg osnovnih pokazateljev, ki nam služijo za ugotavljanje stanja gozda, v tej fazi določimo tudi pokazatelje o stanju ostalih okoljskih in socio-ekonomskih dejavnikov, ki pomembno vplivajo na stanje gozda. Ponovno se omejimo le na tiste dejavnike, ki neposredno vplivajo na tisti vidik gozda, ki ga proučujemo.

Ko smo določili območje, način in pokazatelje za ugotavljanje stanja gozdov, moramo natančno določiti še način obdelave podatkov. Izberemo tiste metode, ki zagotavljajo, da bodo ocenjene vrednosti nepopacene in zanesljive.

TABELA 5: POKAZATELJI STANJA GOZDA, PREDLAGANI S STRANI MCPF

1 Gozdni viri in ogljikov cikel
Površina gozda Lesna zaloga Starost gozda Kolicina vezanega ogljika
2. Zdravstveno stanje in vitalnost gozda
% gozdov, prizadetih zaradi biotskih dejavnikov (npr. insekti, bolezni) % gozdov, prizadetih zaradi antropogenih dejavnikov (npr. gozdni požari) % gozdov, prizadetih zaradi abiotskih dejavnikov (npr. veter, sneg, žled) % mladja, poškodovanega od divjadi
3. Proizvodnja
Razmerje med posekom in prirastkom Razmerje med dejanskim in možnim prirastkom Primerjava med sedanjo in potencialno kakovostjo lesa Proizvodnja nelesnih dobrin
4. Biološka raznovrstnost
% naravnih in pol-naravnih gozdov ter debeljakov % zavarovanih gozdov, s posebnim načinom gospodarjenja % gozdov z dvema ali več drevesnimi vrstami % naravne regeneracije % dreves s premerom nad 35cm Stopnja fragmentacije krajine (pestrost krajinskih elementov)
5. Varovanje
% gozdov, kjer gospodarimo z namenom zmanjševanja erozije tal % gozdov, kjer gospodarimo z namenom zaščite vode
6. Ostalo
% gozdov dostopnih za rekreacijo Število delovnih mest neposredno ali posredno povezanih z gozdom % gozdov s poudarjeno krajinsko vlogo

Vir: MCPF (1998)

8.2.2 Ugotavljanje sprememb stanja gozda

Naslednji korak pri ekonomskem vrednotenju vlog gozdov je ugotoviti, kako bo predlagan projekt vplival na stanje gozda. Zanima nas, kakšne bodo spremembe količinskih in kakovostnih lastnosti gozda, če bo nek projekt izveden. Gre torej za primerjavo med stanjem gozda, če projekt izvedemo, in stanjem gozda, če projekta ne izvedemo.

V ta namen je potrebno:

- določiti dejavnike, ki bodo v prihodnje vplivali na stanje gozda, ce projekta ne izvedemo,
- določiti dejavnike, ki bodo v prihodnje vplivali na stanje gozda, ce projekta ne izvedemo,
- določiti prihodnje stanje gozda, brez projekta (referencno stanje),
- določiti prihodnje stanje gozda, z projektom (posledicno stanje),
- opredeliti razlike v stanju gozda.

Potek te faze je nekoliko odvisen od tega, ali vrednotenje opravljamo pred izvedbo projekta (*ex ante*) ali potem, ko je projekt že izveden (*ex post*). Vendar v obeh primerih uporabimo modele, s katerimi skušamo napovedati razvoj gozda, z in brez ukrepov.

Vsebino modela v glavnem določimo že s podatki, ki smo jih zbrali v prejšnji fazi, ko smo ugotavljali stanje gozda. Poleg teh podatkov so pomembni elementi takšnega modela še dejavniki, ki bodo vplivali na razvoj gozda in casovno obdobje.

Dejavniki, ki jih upoštevamo, so lahko biotskega (npr. bolezni, divjad), abiotskega (npr. klimatske spremembe, neugodni vremenski vplivi) ali antropogenega izvora (npr. onesnaževanje, gradnja infrastrukture in urbanizacija, gospodarjenje z gozdom). V analizo skušamo vključiti le tiste dejavnike, ki neposredno ali posredno vplivajo na tiste lastnosti gozda, ki nas zanimajo. Zaradi izredne prepletenosti in vzrocno-posledicnih zvez med posameznimi dejavniki je pogosto zelo težko opredeliti, kateri so najpomembnejši.

Omenili smo, da je pomemben dejavnik tudi casovni horizont, ki ga upoštevamo. Daljše kot je casovno obdobje, vec je dejavnikov, ki jih moramo upoštevati. Hkrati pa se poveca tudi negotovost glede prihodnjega razvoja stanja gozdov. Vsekakor moramo upoštevati casovno obdobje, v katerem pričakujemo, da se bo pojavila vecina ali najpomembnejši ucinki izvedenega projekta.

Na osnovi teh modelov simuliramo možne scenarije razvoja gozda. Na osnovi teh scenarijev opredelimo kolicinske (X) in kakovostne (Q) razlike med referencnim (X^0 , Q^0) in posledicnim (X^1 , Q^1) stanjem gozda. Ugotovimo, ali so ti vplivi pozitivni ali negativni in v katerih lastnostih gozda se odražajo. Ti podatki služijo kot vhod za naslednjo fazo našega modela.

8.2.3 Ugotavljanje sprememb dobrin

Po tem, ko smo opredelili, kakšne bodo morebitne razlike med stanjem gozda z in brez projekta, je potrebno še opredeliti, kako bodo te razlike vplivale na dobrine, ki jih nameravamo vrednotiti.

Referencne vrednosti dobrin (S^0) so tiste kolicine in kakovosti dobrin, ki jih zagotavlja gozd s svojimi lastnostmi (Q^0 , X^0). Medtem, ko so posledicne kolicine dobrin (S^1) tiste, ki jih dobimo, ce z izvedenim projektom spremenimo lastnosti gozda v X^1 in Q^1 . V nadaljnjo analizo vključimo le tiste spremembe v stanju dobrin, ki so neposredna ali posredna posledica izvedbe projekta in jih sicer ne bi bilo.

Zavedati se moramo, da so učinki sprememb lastnosti gozda lahko zelo različni, na različne skupine dobrin. Pogosto se srečamo s situacijo, ko sprememba določenih lastnosti gozda povzroči izboljšanja stanja določenih dobrin, medtem ko na druge vpliva negativno. Tako z izboljšanjem rekreacijskih možnosti v gozdu pogosto negativno vplivamo na možnosti za proizvodnjo lesa. V prilogi 1 je preglednica, v kateri so predstavljeni nekatere soodvisnosti med različnimi gozdnimi dobrinami.

Katere učinke bomo vključili v nadaljnjo analizo je odvisno od ciljev, ki smo si jih zastavili. Če gre za splošno oceno stroškov in koristi, ki jih prinaša nek projekt, bomo skušali vključiti čim več učinkov. V primeru, da iščemo spremembo vrednosti točno določene dobrine, pa v nadaljnjo analizo vključimo le-ta učinek.

Preden se posvetimo ekonomskemu vrednotenju sprememb, naj še enkrat poudarimo, da kakovost in zanesljivost podatkov in metod, ki smo jih pridobili in uporabili v dosedanjih fazah našega modela, odločilno vplivata na kakovost vrednotenja. Žal je precej informacij o vzročno-posledicnih povezavah med posameznimi dejavniki in gozdom še vedno precej nezanesljivih. Tako se pogosto ne moremo izogniti uporabi ocen in predvidevanj. Vendar velja splošno načelo, da se v teh primerih uporabi konzervativne scenarije. To pomeni, da vedno uporabimo tisto različico, ki je manj »optimistična«, oziroma vedno izbiramo po enakih kriterijih (npr. izmed več možnih ocen izberemo najnižjo ali srednjo). Vsekakor moramo pri izbiri možnih ocen ali scenarijev ostati nevtralni.

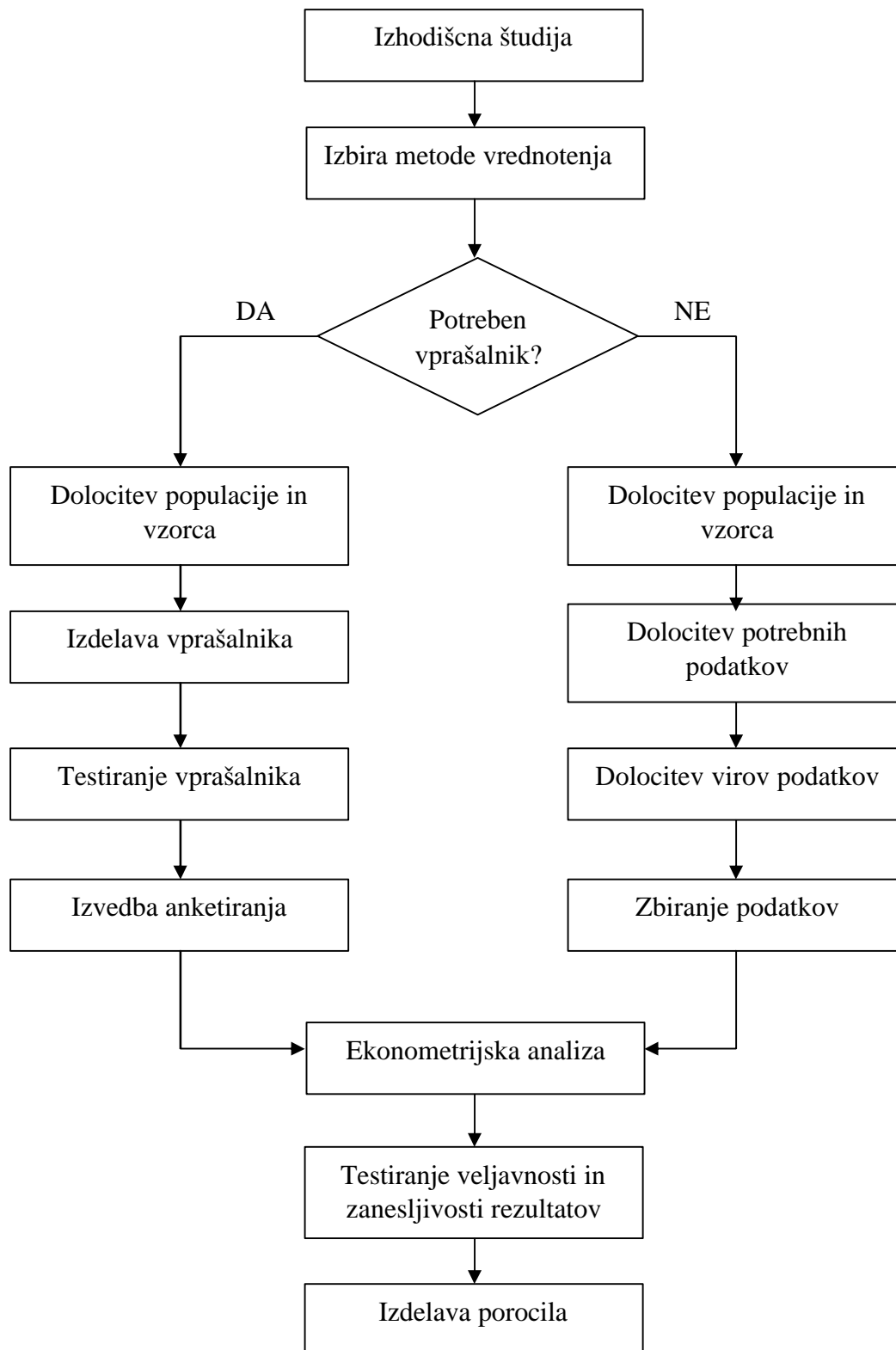
8.2.4 Ekonomsko vrednotenje sprememb dobrin

V predhodnih fazah modela smo opredelili stanje gozda in dejavnike, ki vplivajo na stanje gozda ter spremembe stanja, v primeru izvedbe projekta in brez izvedbe projekta. Poleg tega smo ugotovili, kako bodo te spremembe vplivale na dobrine, ki jih zagotavlja obravnavan gozd.

V zadnji fazi modela bomo ugotovili ekonomsko vrednost sprememb količine in/ali kakovosti dobrin. Podatki, ki smo jih zbrali v predhodnih fazah modela, nam služijo kot vhodni podatki. Fazo smo razdelili na posamezne elemente (slika 30), ki jih bomo podrobneje predstavili v nadaljevanju.

8.2.4.1 Izbira metode vrednotenja

Zaradi raznovrstnih situacij, s katerimi se srečujemo, ni enostavnih navodil, katero metodo izbrati v določenem primeru. Predstavili bomo navodila, ki so v pomoč, ko se odločamo, katero izmed metod izbrati.



SLIKA 30: POSTOPEK EKONOMSKEGA VREDNOTENJA

Ko izbiramo metodo, moramo najprej razmisliti o problemu in oceniti, kakšne so možnosti, da vrednotenje opravimo z obstoječimi metodami, nato pa izberemo najprimernejšo metodo. Vse metode obravnavamo enakovredno. Pri izbiri metode sledimo nacelu, da najprej izberemo najlažji in finančno najbolj ugoden pristop. Šele nato uporabimo kompleksnejše pristope.

V primerih, ko posamezna metoda ne pokriva vseh potreb, lahko uporabimo kombinacije več metod. Glede na negotovosti, ki spremljajo vrednotenje, z uporabo več metod hkrati, zagotovimo določeno stopnjo kontrole rezultatov (primerjava rezultatov). V vsakem primeru moramo zagotoviti transparentnost postopkov in predpostavk, na katerih temelji izbira metode.

Zbiranje in ustvarjanje novih podatkov je pogosto zamudno in drago opravilo. Tega se lotimo le v primeru, če z razpoložljivimi podatki ni mogoče zagotoviti dovolj kakovostnih rezultatov.

Ne glede na izbrano metodo, moramo zagotoviti nepristransko obravnavo podatkov in rezultatov. V razlagi rezultatov pojasnimo, kako predlagan projekt vpliva na stroške in koristi. Izogibamo se presojam o eticnosti ali pravčnosti projekta.

Ekstrapolaciji rezultatov, zbranih v podobnih študijah, a v drugih okoljih, se skušamo izogniti. Vrednosti, ki jih določimo za posamezno dobrotno, na osnovi preferenc posameznikov ali skupine se razlikujejo tako v času kot tudi prostoru.

Poleg osnovnih nacerl za izbiro metode sta odločilna dejavnika: razpoložljivost tržnih cen za dobrotno, ki jo vrednotimo, in vrsta vrednosti, ki jo želimo določiti.

Z ozirom na razpoložljivost tržnih cen dobrine delimo v tri razrede (glej tudi sliko 2 in prilogo 2):

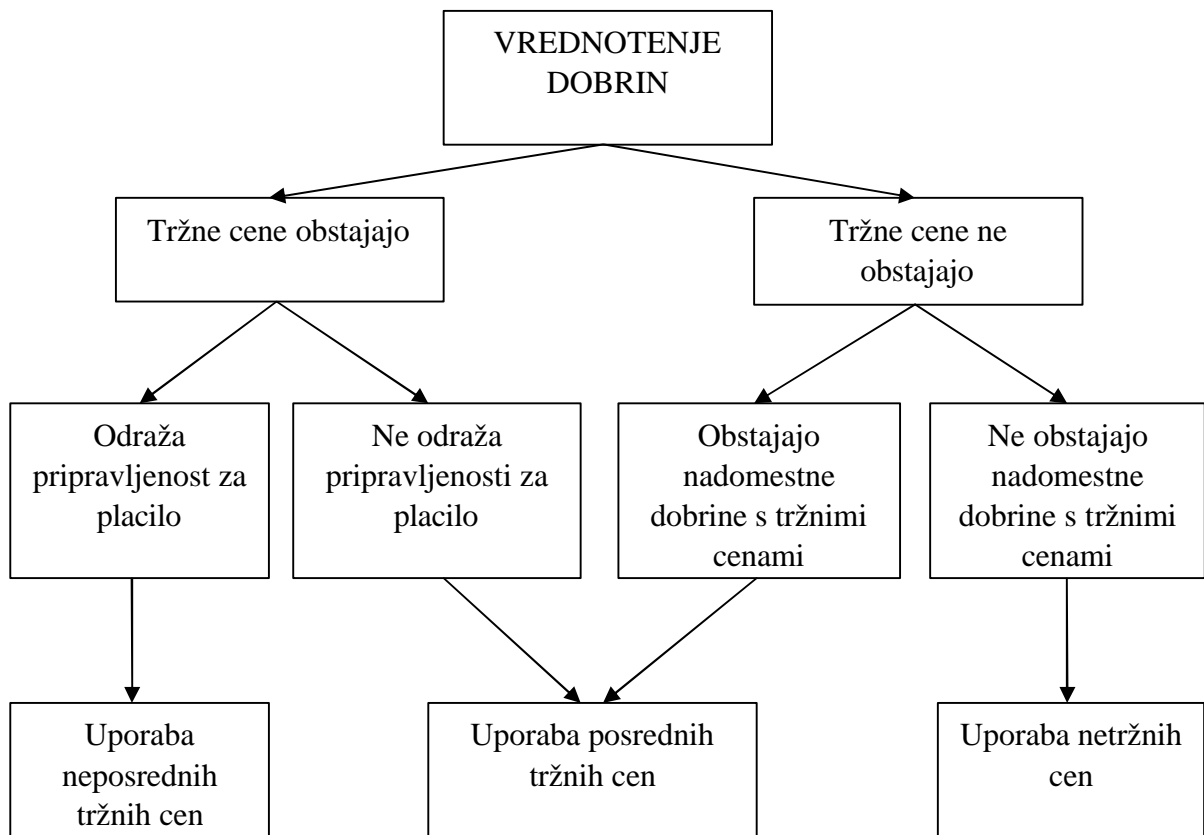
- neposredne tržne cene;
- posredne tržne cene (vrednost določimo na osnovi tržnih cen drugih dobrin);
- ne-tržne cene.

Tržne cene so rezultat zveze med ponudbo in povpraševanjem. Metode, ki temeljijo na tržnih, so uporabne za tiste dobrine iz gozda, s katerimi se neposredno trguje in za katere predvidevamo, da tržne cene odražajo njihovo dejansko redkost in so tako ekonomsko učinkovite.

Tržne cene pogosto niso ekonomsko učinkovite, zaradi neucinkovitih trgov ali politike, ki jih doloca. Takšna odstopanja so najpogosteje posledica davkov, subvencij, obresti in drugih dejavnikov. V takšnih primerih cene nadomestimo s korigiranimi cenami, vendar je tak postopek precej zapleten in kompleksen, zato nekateri avtorji svarijo pred uporabo takšnih cen (FAO 1997, 41). Napake, ki jih lahko naredimo zaradi nestrokovne ali napačne kalkulacije takšnih, korigiranih cen, so pogosto večje, kot jih naredimo z uporabo obstoječih tržnih cen.

Prednost te metode je, da je neposredne cene relativno enostavno zbrati, vendar za večino dobrin iz gozda, niso na voljo. Soocamo se lahko tudi z naslednjimi težavami:

- obstajajo trgi, kjer se cene dolocajo na osnovi dražb, zato ni na voljo podatkov o fiksnih cenah. Pojavljajo se lahko tudi sezonske razlike v cenah;
- obstojece cene izvirajo iz preteklih transakcij in so zastarele. Tako ne odražajo trenutnih in prihodnjih razmer. Predvsem slednje so pomembne pri oceni prihodnjih projektov;
- cene ne odražajo dejanskih zneskov, ki so jih posamezniki pripravljeni placati, temvec le zneske, ki jih potrošniki morajo placati, da si pridobijo doloceno dobrino;



SLIKA 31: POGOJI IN PRISTOPI VREDNOTENJA (PRIREJENO PO KENGEN 1997, 38)

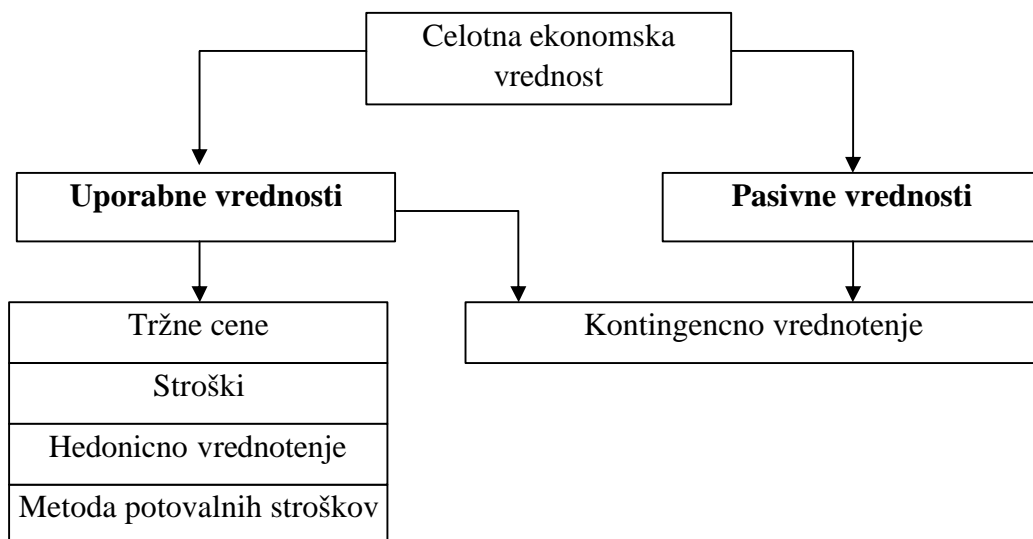
Za metode, ki temeljijo na posrednih tržnih cenah, uporabljamo informacije o tržnih cenah drugih dobrin ali podatkov o obnašanju potrošnikov na drugih trgih. Kot posredne jih označujemo zato, ker ne temeljijo na podatkih o neposrednih odzivih potrošnikov na cene dobrin, ki jih vrednotimo. Obstaja več metod, ki temeljijo na teh izhodiščih, med drugim, metoda nadomestnih stroškov, metoda dodatnih stroškov, metoda oportunitetnih stroškov, hedonico vrednotenje in metoda potovalnih stroškov.

Za veliko dobrin, ki jih dobimo iz gozda, ne razpolagamo z neposrednimi ali posrednimi tržnimi cenami. V takšnih primerih njihovo vrednost dolocimo s pomočjo metod izraženih preferenc. Te metode temeljijo na vprašalnikih, kjer anketirance neposredno sprašujemo, koliko so največ pripravljeni placati za opredeljeno spremembo v kakovosti in/ali količini neke dobrine, oziroma koliko bi najmanj zahtevali kot odškodnino za takšno spremembo.

V teh primerih nam za določitev vrednosti služijo različice metode kontingencnega vrednotenja

Naslednji kriterij, na osnovi katerega se odlocamo, katero izmed metod vrednotenja bomo izbrali, je vrednost, ki jo želimo določiti. V poglavju 4 smo obravnavali koncept celotne ekonomske vrednosti. Po tem konceptu se celotna ekonomska vrednost deli na uporabne in pasivne vrednosti. Uporabne vrednosti so vezane na sedanjo ali prihodnjo uporabo (neposredno ali posredno) neke dobrine. Medtem ko o pasivnih vrednostih govorimo v primerih, ko so posamezniki pripravljene plačati za neko dobrino, ceprav je nikoli niso in je tudi ne nameravajo koristiti.

Slika 32 prikazuje povezavo med celotno ekonomsko vrednostjo in metodami vrednotenja. Ceprav obstajajo določene omejitve, lahko recemo, da lahko uporabne vrednosti, določamo s pomočjo vseh skupin metod, ki smo jih obravnavali. Medtem, ko je v primeru pasivne vrednosti, izbor omejen le na metode izraženih preferenc.



SLIKA 32: CELOTNA EKONOMSKA VREDNOST IN METODE VREDNOTENJA (PREIREJENO PO BATEMAN ET AL. 2002, 12)

Zato je pomembno, da je iz ciljev vrednotenja razvidno, ali so pasivne vrednosti pomemben del naše študije. S takšno situacijo se srečujemo, ko vrednotimo naravno dobrino, ki je zelo redka oziroma posebna (npr. naravni rezervati, redke ali celo ogrožene živalske in rastlinske vrste, naravni ali kulturni spomenik) oziroma je pomembna iz vidika izobraževanja ali raziskav (npr. muzeji, gozdne poti, zdravilne rastline).

Omenili smo že, da metode izraženih preferenc lahko uporabimo za vrednotenje vseh dobrin, tako za uporabno kot pasivno vrednost. Kljub temu naj opozorimo, da lahko v primeru kompleksnih situacij, naletimo na težave, ki so povezane s kognitivnimi omejitvami anketirancev. Kar pomeni, da anketiranci situacije ne razumejo povsem (npr. zelo majhne spremembe, zelo kompleksne dobrine – biološka raznovrstnost). V takšnih primerih navedeni zneski, ki so jih posamezniki pripravljene plačati, ne odražajo njegovih

dejanskih preferenc. Zato moramo scenarij, ki ga bomo predstavili anketirancem, oblikovati čim bolj enostavno in razumljivo. Pred dejansko uporabo na terenu je potrebno tak scenarij preskusiti (npr. testne skupine).

Izbira metode vpliva na nadaljnji potek postopka vrednotenja. V glavnem ločimo dva pristopa. Metode, ki temeljijo na anketiranju, in metode, ki temeljijo na pridobivanju podatkov iz sekundarnih virov (statistike). Ker smo zbiranje podatkov iz sekundarnih statistik delno že predstavili v prejšnjih fazah našega modela, bomo v nadaljevanju več pozornosti posvetili postopkom, ki veljajo v primeru izdelave in izvedbe ankete. Poleg tega je iz slike 30 razvidno, da so nekateri postopki identični za oba pristopa.

Kot smo omenili, namen vrednotenja odločilno vpliva na izbiro metode vrednotenja. Vendar je poleg tega potrebno upoštevati še vrsto drugih dejavnikov, ki prav tako pomembno vplivajo na izbiro primerne metode. Zato je potrebno pri načrtovanju vrednotenja izvesti situacijsko analizo, ki naj vključuje vsaj naslednje parametre:

Stroški informacij

Sam postopek vrednotenja lahko obravnavamo kot ekonomski problem, kjer skušamo, ob danih pogojih, optimizirati koristnost informacij. Vrednotenje moramo izvesti učinkovito, kar pomeni, da z izbiro metode, ob zahtevanem outputu, minimiziramo stroške informacij oziroma v obratnem primeru, ko imamo določen obseg sredstva za zbiranje informacij, maksimiramo njihovo koristnost. Posamezne metode vrednotenja se razlikujejo glede potreb po informacijah. Ob omejenih sredstvih za izvedbo vrednotenja informacijske potrebe vsekakor vplivajo na primernost posamezne metode.

Objekt vrednotenja in kategorija vrednosti oziroma dobrine

Znailnosti posameznega objekta vrednotenja omejujejo uporabnost posameznih metod. Tako lahko metodo potovalnih stroškov uporabimo le v primerih, ko vrednotimo dobrine, do katerih morajo uporabniki potovati oziroma je potrebna nabava komplementarnih dobrin. Iz vidika razpoložljivosti in zbiranja podatkov je pomembno, ali vrednotimo obstojec objekt ali prihodnjega (izvedba projekta). Kategorija vrednosti prav tako vpliva na izbiro metodologije. V primeru vrednotenja pasivnih vrednosti metode za posredno ugotavljanje preferenc niso primerne. Razlikujemo še med celotnim in mejnim vrednotenjem. V primeru celotnega vrednotenja skušamo zajeti vse kategorije vrednosti posamezne dobrine, kot primerjava pa nam služi situacija brez te dobrine. Z mejnim vrednotenjem pa ocenjujemo spremembo vrednosti, v odvisnosti od spremembe tiste lastnosti dobrine, ki določa njeno vrednost.

Subjekti vrednotenja

Cigave preference upoštevamo za določanje vrednosti, ima odločilen vpliv na metodo in rezultate vrednotenja. V skladu z ekonomiko blaginje, upoštevamo v večini primerov preference potrošnikov. Vsekakor je potrebno upoštevati, na katere posameznike oziroma skupine in na kakšen način bodo sprejete odločitve vplivale. Poleg tega definiramo tudi obseg populacije, ki jo zajamemo v raziskavo. Predvsem v primerih, ko želimo vrednotiti pasivne vrednosti, je to nujno potrebno. Pasivne vrednosti so namreč neodvisne od neposrednih (prostorskih) stikov med objektom in subjektom in tako bi teoretično morali v takšen postopku vrednotenja zajeti vso svetovno prebivalstvo.

Casovno/prostorski vidik vrednotenja

Z večanjem prostorskega vpliva vrednotenega objekta se večajo tudi stroški informacij, potrebnih za izvedbo vrednotenja. Prostorska določitev in omejitve vrednotenega objekta oziroma njegovih učinkov je pomemben dejavnik, ki ga upoštevamo pri načrtovanju vrednotenja. Govorimo lahko o globalnem, regionalnem in lokalnem obsegu vrednotenja. Kot smo že omenili pri opisovanju značilnosti objekta, je pomemben tudi časovni vidik: obravnava že obstoječih ali prihodnjih razmer.

Razpoložljivost podatkov

Cepprav kriterij razpoložljivost podatkov navajamo na zadnjem mestu, je vsaj tako pomemben kot izbira metode vrednotenja in ostali, ki smo jih navedli pred tem. Glede na razpoložljivost podatkov o tržnih cenah dobrine same, oziroma komplementarnih²⁵ dobrin, podatkov o ponudbi in povpraševanju po določeni dobrini, o pričakovani koristnosti ali maksimalnih stroških, itd., se odlocamo o najprimernejši metodi.

8.2.4.2 Izbira populacije in vzorca

Ko smo se na osnovi kriterijev odlocili, katero metodo oziroma metode bomo uporabili za vrednotenje, je naslednji korak, določitev ciljne populacije in izbira vzorca. Cilji te faze koraka vrednotenja so:

- določiti ciljno populacijo,
- določiti vzorcno populacijo,
- izbira vzorca.

Določitev ciljne populacije je naslednji pomemben korak študije vrednotenja. Napacna ali slaba izbira lahko povzroci popacene rezultate vrednotenja. Na izbiro vplivajo dobrine, ki jih vrednotimo, in vrednosti (pasivne vrednosti zahtevajo geografsko širše populacije), ki jo želimo določiti. V primerih, ko ni povsem jasno, koga vse vključiti v raziskavo, lahko uporabimo sekundarne podatkovne vire, kdo so koristniki določene dobrine.

Ko smo določili ciljno populacijo, sledi opredelitev tistega dela populacije, iz katerega bomo vzorcili (vzorcna populacija). Le-ta naj bo čim boljši približek ciljne populacije. Na primer, če so ciljna populacija vsi prebivalci nekega mesta, lahko kot vzorcno populacijo, iz katere bomo vzorcili, uporabimo vse registrirane volivce iz tega mesta ali vse telefonske naročnike. Na ta način bomo sicer izključili del ciljne populacije, vendar pri izbiri vecinoma uporabimo že obstoječe podatkovne nize, saj je ustvarjanje novih zelo drago in zamudno.

V naslednji fazi izberemo vzorec iz določene vzorcne populacije. Za izbor vecinoma uporabimo postopek naključnega vzorčenja. Le tako lahko zagotovimo, da bodo lastnosti izračunanih cenilk za vzorec ustrezale pogojem statistične teorije. To omogoča korekcije sistematičnih napak pri izbiri vzorca in izračun populacijskih intervalov zaupanja, na osnovi podatkov o vzorcu.

²⁵ Komplementarne dobrine – povpraševanje po dobrini A je odvisno od povpraševanja oziroma potrošnje dobrine B.

Ko izbiramo vzorec, moramo določiti tudi velikost vzorca. Slednja je odvisna od variabilnosti populacije (kako različna je vrednost ciljne spremenljivke, glede na njeno povprečno vrednost), zahtevane natančnosti rezultatov (ponavadi izberemo 95% interval zaupanja), pričakovane stopnje odziva (kakšen delež vzorca bo dejansko dosegljiv oziroma pripravljen sodelovati), razpoložljivih sredstev za izvedbo raziskave (finance, sodelavci, itd.) in potrebe po stratifikaciji rezultatov (več podskupin, zahteva večji skupni vzorec).

Poleg velikosti je pomembna tudi struktura vzorca. To pomeni, da mora imeti vzorec podobne lastnosti kot ciljna populacija. Na primer, podobna starostna struktura oseb, podobne socio-ekonomske značilnosti (izobrazbena struktura, kraj bivanja, itd.). Le na tak način lahko zagotovimo, da bo vzorec dobro povzel lastnosti populacije in bomo dobljene rezultate lahko sploševali na celotno populacijo.

8.2.4.3 Izdelava, testiranje in izvedba ankete

Potem, ko smo izbrali vzorec in določili njegovo velikost, se lotimo priprave ankete. Najprej se odločimo, kako bomo anketo izvedli: osebni intervjuji, telefonske ankete ali poštne ankete. Možne so tudi kombinacije pristopov. Že v poglavju o kontingencnem vrednotenju smo povzeli nekatere značilnosti posameznih anket. Ponovimo naj, da so osebne ankete najučinkovitejši (največja stopnja sodelovanja) in zagotavljajo najboljše rezultate, medtem ko so poštne ankete najcenejše, vendar so precej zamudne (tudi po več mesecev). Odločitev sprejmemo na osnovi izbrane metode, velikosti vzorca in območja, ki smo ga zajeli v vzorec, razpoložljivega časa za izvedbo ankete in razpoložljivih sredstev (tabela 6). Omenimo naj, da v primeru metode potovalnih stroškov, zaradi značilnosti metode, ankete vedno izvajamo osebno.

TABELA 6: PRIMERNE VRSTE ANKET, GLEDE NA ZNACILNOSTI RAZISKAVE

Parameter	Veliko	Srednje	Majhno
Velikost vzorca	poštne	telefonske	osebne
Prostorska razširjenost vzorca	poštne	telefonske	osebne
Cas	poštne	osebne	telefonske
Sredstva	osebne	telefonske	poštne

Ko se odločimo za način izvedbe ankete, sledi faza izdelave ankete. Odvisno od izbrane metode gre lahko za zelo zamudno fazo. Bistveno je, da anketo oblikujemo tako, da bo dala odgovore na vprašanja, ki smo si jih postavili, da bo za anketirance razumljiva in se jim bo zdelo smiselna, da bomo zbrali vse potrebne informacije in da bodo le-te čim bolj točne.

Ankete praviloma vsebujejo naslednje elemente:

- opis namena anketiranja – navedemo namen (zakaj izvajamo anketo). S tem dosežemo, da anketiranci razumejo pomen ankete, jih pritegnemo k sodelovanju in da odgovarjajo iskreno in realno;
- mnenjska vprašanja – anketiranca sprašujemo po njegovem mnenju o dobrini, ki jo vrednotimo;

- uporaba dobrine – zastavimo vprašanja o uporabi dobrine, ki jo vrednotimo. Tako izvemo več o anketirancevem poznavanju dobrine in lahko locimo med uporabniki in neuporabniki.
- scenarij – gre za osrednji del vprašalnika, ki zahteva še posebej veliko pozornosti. Poleg tega je ta del vprašalnika odvisen od izbrane metode vrednotenja. V primeru kontingencne metode vsebuje: podatke o načinu placila, vprašanje o pripravljenosti za placilo in pojasnitvena vprašanja. V primeru metode potovalnih stroškov ta del vsebuje vprašanja o stroških transporta, prenočišča, prehrane in drugih stroških, ki so nastali zaradi potovanja. Več o tem delu smo predstavili že v poglavju o metodah vrednotenja;
- socio-ekonomske značilnosti anketiranca – zberemo podatke o anketirancu, ki nam bodo koristili za uporabo.

Ko pripravimo osnutek vprašalnika, sledi faza testiranja. Ta korak je pomemben, saj nam da informacije o tem, ali je naš vprašalnik razumljiv in smiseln tudi drugim. Faza testiranja v idealnem primeru vsebuje preverjanje vprašalnika s strokovnjaki, testiranje vprašalnika s testnimi skupinami in poskusno snemanje.

Namen preverjanja vprašalnika s strokovnjaki je, da ugotovimo ali so trditve, ki smo jih navedli v vprašalniku (npr. o značilnostih ali možnih spremembah neke dobrine) resnični oziroma verjetni. Testne skupine so skupine 10-20 ljudi, ki rešujejo vprašalnik in ga potem tudi komentirajo. Ljudi, ki sodelujejo v takšni skupini, vecinoma najamemo oziroma jih placamo po ucinku (npr. glede na izboljšave, ki jih predlagamo). Zadnjo fazo testiranja vprašalnika predstavlja poskusno snemanje. Gre za izvedbo ankete na manjšem vzorcu. Med izvajanjem takšnega snemanja obravnavamo anketirance enako, kot jih bomo med dejanskim snemanjem.

Po vsaki izmed faz testiranja vprašalnika opravimo potrebne popravke oziroma odpravimo pomanjkljivosti, ki smo jih odkrili med testiranjem. Idealno je, ce lahko dolocene faze testiranja ponovimo, da tako odkrijemo, ali so popravki imeli pričakovane učinke. Vendar so sredstva in čas pogosto dejavnika, ki to onemogocata.

V primeru telefonskih in osebnih anket opravimo pred samim testiranjem še pripravo anketarjev.

Ko smo vprašalnik testirali, sledi dejansko anketiranje na izbranem vzorcu. Med samim testiranjem redno spremljamo odzive anketirancev in beležimo vse pomanjkljivosti in težave, na katere smo naleteli. Prav tako vodimo zapisnike o datumih, krajih in času anketiranja. Skratka, vodimo dnevnik anketiranja, ki nam je lahko v pomoč pri kasnejši razlagi rezultatov. Na primer, ce se v času, ko poteka anketiranje zgodi dogodek, ki mocno vpliva na mnenja ali občutke anketirancev, se bo to zrcalilo v odgovorih in kasneje tudi v rezultatih.

8.2.4.4 Analiza in testiranje rezultatov

Po izvedeni anketi, sledita analiza in testiranje rezultatov. Pred samo analizo je potrebno vnesti podatke anketiranja v podatkovno bazo in le-to pripraviti za analizo.

Vnos podatkov v podatkovno bazo je lahko precej zapleten postopek. V večini primerov odgovori anketirancev ne ustrezajo navodilom. Na primer, namesto natančne navedbe o številu potovanj, bodo anketiranci navedli razpon. V takšnih primerih lahko te podatke popravimo, vendar moramo vsak popravek natančno dokumentirati in to vidno oznaciti v podatkovni bazi. Na ta način lahko med analizo preverimo, ali so rezultati brez popravljenih podatkov znčilno različni.

Še večjo težavo predstavljajo neodgovorjeni vprašalniki. Žal o anketirancih, ki so zavrnilo sodelovanje, v večini primerov nimamo podatkov. V primeru poštnih anket lahko poskusimo s pošiljanjem dodatnega vprašalnika, kjer anketirancem, ki niso odgovorili na prvi vprašalnik, zastavimo nekaj vprašanj (npr. zakaj niso odgovorili, socio-ekonomski podatki). V primeru, da je odziv na dodatni vprašalnik dober, lahko analiziramo znčilnosti te skupine anketirancev. Morda imajo skupne znčilnosti, ki nam olajšajo pojasniti zakaj niso hoteli sodelovati in ali je zavoljo tega naš vzorec popacen (zaradi izpada določenega dela).

Sledi sama analiza podatkov. V večini primerov podatke analiziramo z regresijskimi analizami. Na ta način dobimo modele, ki nam omogočajo oceniti povprečne vrednosti, intervale zaupanja in medsebojne odvisnosti med spremenljivkami. Priporocene metode za analizo podatkov so predstavljeni v tabeli 7.

TABELA 7: METODE VREDNOTENJA IN ANALITICNE METODE

Metoda vrednotenja	Analitična metoda
Kontingencna metoda - odprto vprašanje	Deskriptivna analiza
Kontingencna metoda - enojno dihotomno vprašanje	Logit ali probit regresija
Kontingencna metoda - dvojno dihotomno vprašanje	Probit ali logit regresija
Hedonicno vrednotenje	Regresijska analiza – oblika odvisna od spremenljivk
Metoda potovalnih stroškov	Poisson-ova ali negativna binominalna regresijska oblika
Tržne cene	Deskriptivna analiza
Stroškovni pristopi	Deskriptivna analiza

Posebno težavno pri izvedbi analize predstavljajo manjkajoči podatki. Anketiranci pogosto izpuščajo vprašanja ali na določena necejo odgovoriti. Ta težava je še posebej izražena v primeru poštnih anket. Težava je v tem, da bomo vsakic, ko bomo izvedli analizo, v model vključili različne spremenljivke in s tem tudi različno število podatkov. To povzroci, da modeli niso neposredno primerljivi. Obstajajo načini nadomeščanja podatkov, vendar pojasnjevanje teh modelov presega naš namen.

Po analizi podatkov sledi še testiranje rezultatov. V večini primerov opravimo statistične teste zanesljivosti in točnosti modela in analizo občutljivosti. Predvsem slednja je pomembna, saj nam pove kako občutljivi so rezultati na spremembe v podatkih ali izhodiščih, ki smo jih upoštevali pri izračunu²⁶.

²⁶ Vec in podrobneje o statističnih analizah podatkov študij ekonomskega vrednotenja je na voljo v (Benett in Blamey 2001, Mitchel in Carson 1989, Hanemann in Kanninen 1998, Creel in Loomis 1990)

8.2.4.5 Priprava porocila

Priprava porocila je pomembna, saj prav porocilo povzame vse prejšnje faze dela in predstavi rezultate in zaključke. Ponovno opozarjamo, da se izogibamo eticni presoji rezultatov. Rezultate le povzamemo in predstavimo pregledno, dosledno in nevtrarno.

Porocilo naj vsebuje vsaj naslednje elemente:

- povzetek – opišemo glavne ugotovitve in pristop;
- opis ciljev študije – podroben opis dobrin, ki smo jih vrednotili, njihovih značilnosti, ki se lahko spreminjajo;
- pregled predhodnih podobnih raziskav – opišemo predvsem, katere metode vrednotenja so uporabili v podobnih študijah, kako so bile študije zasnovane, glavne ugotovitve in rezultate teh študij;
- opis postopka izvedbe študije – z opisom sledimo postopku, ki smo ga opisali v prejšnjih poglavjih. Opišemo tudi formalne značilnosti raziskave (npr. časovni potek študije, lokacije izvajanja anket);
- povzetek značilnosti podatkov – predstavimo značilnosti vzorca, odstotek anketirancev, ki je zavrnilo sodelovanje itd.;
- podrobnosti o analizi podatkov – način priprave podatkovne baze, postopke popravljanja in nadomeščanja podatkov, uporabljene analitične postopke, uporabljene postopke validacije rezultatov in modelov itd.
- zaključki – povzamemo glavne rezultate in ugotovitve, ki iz njih izhajajo;
- v priložo porocila vključimo morebitne vprašalnike, obrazce za zbiranje podatkov in podrobnejše opise posameznih elementov študije.

8.3 Uporabnost modela

Predstavljen model ekonomskega vrednotenja je, ceprav zasnovan za uporabo v gozdarstvu, dovolj splošen, da se ga z določenimi prilagoditvami lahko uporablja tudi na drugih področjih.

Model pojmuje kot del odločitvenega procesa. V našem primeru je cilj tega procesa, sprejeti takšne ukrepe oziroma politiko, ki bodo zagotavljali učinkovitost uporabe naravnih virov, ekonomsko učinkovitost ukrepov, izvedljivost in obvladljivost ukrepov in sprejemljivost s strani tistega dela družbe, ki jo ti ukrepi neposredno ali posredno zadevajo.

Vsekakor je uporaba tega modela odvisna od namena vrednotenja. V povezavi z gozdarstvom smo že v petem poglavju predstavili namene uporabe metod ekonomskega vrednotenja naravnih virov, ki so:

- oblikovanje pogajalskih izhodišč pri zahtevah vzpodbujanje razvoja oziroma subvencioniranja gozdarstva,
- predstavitev pomena gozdov in gozdarstva v javnosti,
- izračun dodatnih stroškov in zmanjšanih donosov, ki nastanejo z ukrepi za zagotavljanje družbeno koristnih vlog gozdov,
- prilagoditev davkov in drugih prispevkov, glede na posebne pogoje gospodarjenja z gozdom,

- učinkovita in družbeno optimalna uporaba virov pri sprejemanju odločitev o alternativnih rabah prostora (prostorsko planiranje),
- optimalna uporaba virov iz vidika družbene blaginje v okviru mnogonamenskega sistema gospodarjenja z gozdom,
- določitev prednostnih ciljev pri načrtovanju gospodarjenja z gozdom,
- določanje odškodnin, v primeru zmanjšane donosa zaradi zagotavljanja drugih vlog gozda (namesto proizvodnje lesa),
- ocena ekonomskega pomena gozdov na različnih prostorskih ravneh (npr. lokalno, regionalno, državno),
- celostna ocena ekonomske vrednosti naravnih virov.

V vsaki izmed navedenih situacij se lahko uporabi predstavljen model. Ob tem je potrebno zagotoviti učinkovitost izvedbe analize, kar pomeni, da stroški analize ne presegajo vrednosti informacij, ki jih zberemo. Hkrati je potrebno zagotoviti še primerljivost rezultatov z rezultati ostalih analiz, ki jih izvajamo v okviru procesa odločanja.

8.4 Praktičen primer uporabe modela

Uporabnost modela za ekonomsko vrednotenje vlog gozdov bomo ponazorili na simuliranem primeru.

8.4.1 Predstavitev problema

V bližini mestnega naselja je gozd »Polom«, ki je pri prebivalcih ožje in širše okolice zelo priljubljen, kot kraj za rekreacijo, sproščanje in zabave. Zaradi naraščajočega števila obiskovalcev in neurejene infrastrukture v gozdu prihaja do težav pri gospodarjenju z gozdom in škod. Težave z gospodarjenjem so posledica neurejene infrastrukture, saj so obiskovalci prisotni po vsem gozdu, kar pogosto onemogoča normalno gospodarjenje, saj obstaja velika nevarnost, da pride do nesreče (npr. pri podiranju drevja). Zato pogosto prihaja do konfliktov med lastniki gozdov in obiskovalci gozda. Kot posledica brezvestnega obnašanja obiskovalcev nastajajo tudi škode, kot so:

- poškodbe na drevju zaradi vandalizma ali manjših požarov (neurejena kurišča), kar lahko privede do zmanjšane vrednosti lesa,
- poškodovanje ali unčenje mlajših dreves iz objestnosti ali kot kurivo za piknike,
- zaradi velikega obiska obiskovalcev in močne obremenitve tal prihaja do zbitosti tal in erozijskih pojavov.

Poleg naštetega pa podoba gozda kazijo tudi odpadki, saj ni urejenih odlagališč, kot tudi ne odvoza odpadkov. Dodaten problem predstavljajo tudi ob cestah parkirani avtomobili, ki ovirajo promet in pogosto povzročajo prometne zamaške.

Na težave opozarjajo tako lastniki gozdov, kot tudi obiskovalci. Zavod za gozdove je zato izdelal predlog o ureditvi gozda. Na osnovi tega predloga naj bi se uredila potrebna infrastruktura (poti, klopi, kurišča oziroma prostori za piknik, koši za smeti, parkirišča, informacijske table), hkrati pa bi se organizirala redarska služba, ki bi predvsem ob koncih tedna, ko je obiskovalcev največ, skrbela za red. Nadalje je predlagano, da se določeni

predeli gozda izlocijo iz gospodarjenja (oziroma se gospodari tako, da se krepi rekreacijska vloga gozda), in sicer:

- debelejša drevesa,
- bolj pestra drevesna sestava (tudi tuje drevesne vrste),
- zmanjšana prisotnost podrasti, kar omogoča lažjo prehodnost za obiskovalce,
- izvaja se samo nujne ukrepe, ki zagotavljajo ohranitev podobe gozda in preprečujejo morebitne poškodbe obiskovalcev (npr. odstranjevanje suhih vej) itd.

Ker je lastništvo gozdov mešano, se zasebnim lastnikom gozdov ponudi odkup parcel, ki bi bile izvzete iz gospodarjenja.

S takšno ureditvijo bi zagotovili bolj nadzirano obiskovanje gozda, saj bi se večina obiskovalcev zadrževala predvsem na urejenih poteh in prostorih za piknik. Tako bi zmanjšali pritisk na ostale dele gozda, kar bi omogocilo nemoteno gospodarjenje z gozdom. Hkrati pa bi se zmanjšal obseg škod.

V primeru, da se predlaganih ukrepov ne izvede, bi se pritisk na gozd še stopnjeval. S tem pa bi se tudi stopnjevale ekološke in ekonomske škode. Ekološke, kot posledica zmanjšane stabilnosti gozda (npr. zmanjšana možnost za naravno obnovo gozda), ekonomske pa zaradi manjših donosov (zmanjšana kolicina in kakovost lesa) iz gozda.

Lokalne oblasti se s predlogom strinjajo, vendar želijo pred dokončno potrditvijo in izvedbo projekta opraviti še analizo stroškov in koristi.

8.4.2 Analiza stroškov in koristi

Analiza stroškov in koristi je temeljila na izhodiščni študiji. V tej študiji je bilo s pomočjo pokazateljev (površina, lesna zaloga, % drevja, prizadetega zaradi antropogenih dejavnikov, primerjava med sedanjo in potencialno kakovostjo lesa itd.) ugotovljeno trenutno stanje gozda ter dejavniki, ki nanj vplivajo (nacin gospodarjenja in število obiskovalcev). Na osnovi teh podatkov se je izdelalo dva možna scenarija razvoja (z in brez izvedbe predlaganega projekta) stanja gozda na tem območju.

Rezultat teh scenarijev je bil pregled razlik v vrednosti osnovnih pokazateljev stanja gozda. Na osnovi teh razlik so bile določene razlike v kakovosti in kolicini dobrin, ki jih zagotavlja ta gozd (kakovost in kolicina lesa, kolicina nelesnih gozdnih proizvodov, možnosti za rekreacijo itd.).

Na osnovi teh razlik je bil izdelan model analize stroškov in koristi, ki je vključeval naslednje, za projekt relevantne stroške in koristi:

- stroški:
 - odkup zemljišč, ki bodo izvzeta iz gospodarjenja,
 - ureditev infrastrukture,
 - vzdrževanje infrastrukture,
 - vzpostavitev in izvajanje redarske službe,
 - redno vzdrževanje površin,
 - izvajanje prilagojenega nacin gospodarjenja z gozdom.
- koristi:

- izboljšana kakovost in kolicina lesa (v gozdovih, ki ne bodo izloceni iz gospodarjenja),
- manjši stroški gospodarjenja lesa (v gozdovih, ki ne bodo izloceni iz gospodarjenja),
- povecane koristi za uporabnike rekreacijske vloge gozda.

Sledilo je ekonomsko vrednotenje navedenih stroškov in koristi.

8.4.2.1 Izbira metode vrednotenja in zbiranje podatkov

V postopku izbire metod vrednotenja je bilo ugotovljeno, da je z izjemo povecanih koristi za uporabnike rekreacijske vloge gozda vse ostale stroške in koristi možno vrednotiti na osnovi tržnih cen. Za vrednotenje povecanih koristi za uporabnike rekreacijske vloge gozda, pa je bilo ugotovljeno, da tržnih cen nimamo na razpolago. Zato je bilo potrebno izbrati drug nacin vrednotenja. Ker gre za vrednotenje dobrine, ki je povezana z neposredno uporabo (uporabna vrednost), smo se odlocili (na osnovi kriterijev, predstavljenih v poglavju 8.2.4.1) za kombinacijo metode potovalnih stroškov in kontingencnega vrednotenja. Za kombinacijo smo se odlocili predvsem iz naslednjih razlogov:

- metoda potovalnih stroškov je primerna, vendar pričakujemo, da bodo med potovalnimi stroški posameznih obiskovalcev majhne razlike (prevladujejo obiskovalci iz bližnje okolice gozda) in je zato ocena vrednosti manj zanesljiva,
- s kombinacijo metod je možna primerjava in korekcija dobljenih rezultatov,
- z uvedbo dodatne metode se stroški izvedbe vrednotenja ne bodo bistveno povecali.

Za izvedbo vrednotenja s pomocjo izbranih metod je potrebno izvesti terensko anketiranje. Ker nas zanimajo samo uporabniki te dobrine (rekreacijske vloge gozda), bomo anketo izvedli neposredno na terenu s pomocjo osebnih intervjujev. Ker ne poznamo strukture obiskovalcev obravnavanega gozda, bomo vzorec in obdobje vzorčenja izbrali naključno.

Na osnovi tako postavljenih osnov je bil pripravljen vprašalnik, ki je predstavljen v prilogi 3, in vsebuje tri dele:

- uvodni del, kjer se zbira podatke o motivu za obisk in značilnostih obiska (stroški, povezani z obiskom, prevoz, prenočevanje, porabljen čas, izhodiščni kraj itd.). Podatki zbrani v tem delu so namenjeni za izračun vrednosti rekreacijske vloge gozda, s pomočjo metode potovalnih stroškov;
- drugi del je namenjen zbiranju podatkov za kontingencno metodo. Izbrali smo dvojno dihotomno in odprto vprašanje. Pri dihotomni obliki vprašanja (priloga 3 vprašanja V.10 in V.11) anketirancu ponudimo začetni znesek, če ga je pripravljen placati, mu ponudimo višji znesek, v nasprotnem primeru znesek znižamo (prednosti te oblike vprašanj so predstavljene v poglavju 6.4.1.2.5 in v Hanemann in Kanninen 1998). Pripravili smo pet različic vprašalnika, ki se razlikujejo v ponujenih zneskih (tabela 8). Pri odprti obliki vprašanja pa anketiranca neposredno vprašamo, koliko je pripravljen placati (vprašanja V.11.1 in V.11.2);
- v tretjem delu zberemo socio-ekonomske podatke o anketirancih. Namen zbiranja teh podatkov je odkrivanje morebitnih vplivov posameznih socio-ekonomskih

znacilnosti anketirancev na rezultate ankete (npr. vpliv mesečnih dohodkov anketiranca, na višino zneska, ki ga je pripravljen placati).

TABELA 8: PREDSTAVITEV ZNESKOV, UPORABLJENIH V POSAMEZNI RAZLICICI VPRAŠALNIKA

Razlicica vprašalnika	Zacetni znesek (v SIT)	Višji znesek (v SIT)	Nižji znesek (v SIT)
1	250	500	125
2	500	1000	250
3	1000	2000	500
4	1500	3000	750
5	2000	4000	1000

Pred izvedbo anketiranja smo opravili poskusno anketiranje. Namen tega anketiranja je bilo preverjanje vprašalnika (razumljivost in smiselnost zastavljenih vprašanj). Po opravljenih popravkih smo izvedli dejansko anketiranje.

Za izvedbo ankete smo najeli za to usposobljeno podjetje, ki je tudi izvedlo pripravo in usposabljanje anketarjev.

Anketa je bila izvedena v dveh naključno izbranih dnevih (po en dan med tednom in ob koncu tedna). Anketarji so anketirance izbirali naključno. Anketirali so samo posameznike, starejše od 18 let. Anketo smo izvajali hkrati, na vseh (štirih) dostopih do gozda. Poleg same ankete smo opravili tudi štetje obiskovalcev. Slednje nam služi za oceno letnega obiska v gozdu Polom.

8.4.3 Obdelava podatkov in predstavitev rezultatov

Zbrane podatke smo prenesli v podatkovno bazo. Zaradi napacno ali pomanjkljivo izpolnjenih anket smo iz nadaljnje obdelave izločili 10 anket. Tako je bilo v končni vzorec vključenih 140 posameznikov.

Podatke smo obdelali s programskim paketom NLOGIT 3.0 (2004).

Za obdelavo podatkov, zbranih z metodo potovalnih stroškov, smo uporabili Poissonovo regresijo. Podatke kontingencnega vrednotenja pa smo obdelali z metodo logit.

Na osnovi analize podatkov smo dobili naslednje tri vrednosti (glede na uporabljeno metodo vrednotenja) rekreacijske vloge gozda na obiskovalca:

- 560 SIT / obisk – metoda potovalnih stroškov,
- 350 SIT / obisk – kontingencno vrednotenje (odprto vprašanje),
- 210 SIT / obisk – kontingencno vrednotenje (dihotomna vprašanja).

S štetjem obiskovalcev smo ocenili, da gozd »Polom« letno obišče 95.000 obiskovalcev, iz česar sledi, da je letna vrednost rekreacijske vloge tega gozda med 20 in 53.2 mio SIT.

Glede na priporočila o konzervativnosti pri izvedbi analize stroškov in koristi (Riera *et al.* 2005, 274), bomo v nadaljnjem postopku upoštevali nižji znesek, to je 20 mio SIT. Ta znesek lahko razlagamo kot vrednost dodatne korist, ki bi jo pridobili obiskovalci, ce bi izvedli projekt ureditve gozda »Polom«.

Na osnovi zbranih tako ekonomskih vrednosti o stroških in koristih predlaganega projekta lahko izvedemo presojo njegove ekonomske učinkovitosti. Pri tem sledimo nacelom, ki smo jih predstavili v poglavju 3.2.

8.5 Povzetek k 8. poglavju

Model za ekonomsko vrednotenje vlog gozdov, ki smo ga predstavili v tem poglavju, temelji na teoretičnih izhodiščih, ki smo jih predstavili v prejšnjih poglavjih. Pojmujemo ga, kot del analize stroškov in koristi oziroma postopka sprejemanja odločitve.

V grobem ga lahko razdelimo na dva dela. V prvem delu kvantificiramo spremembe, ki jih bo oziroma jih je povzročil določen projekt (ukrep ali politika). Temu sledi ekonomsko vrednotenje te spremembe.

Postopek kvantificiranja sprememb vključuje ugotavljanje izhodišnega stanja oziroma lastnosti gozda, dejavnikov, ki na te lastnosti vplivajo danes in bodo v prihodnosti ter končno ugotavljanje razlik med situacijo brez izvedenega projekta in z izvedenim projektom. Rezultat tega postopka so opredeljene razlike v kvalitativnih in/ali kvantitativnih lastnostih gozda.

V naslednjem sklopu postopka te razlike ekonomsko ovrednotimo. Na osnovi opredeljenih razlik izberemo metodo vrednotenja. Izbira metode je ključnega pomena za nadaljnji postopek vrednotenja. Izbira je, med drugim, odvisna od vrednosti, ki jo želimo vrednotiti (uporabne ali pasivne vrednosti) in od razpoložljivosti podatkov o dobrini, ki jo vrednotimo. Ko izberemo metodo, sledi določitev populacije in vzorca, ki ga bomo vključili v analizo. Zatem priprava na zbiranje podatkov in zbiranje ter analiza podatkov. Postopek zaključimo z izdelavo zaključnega poročila, kjer zberemo in opišemo celoten potek vrednotenja in na nevtralen način predstavimo poglobljene rezultate študije.

Predstavljen model ja zasnovan dovolj splošno, da je možna enostavna uporaba tudi zunaj gozdarstva. Seveda, pa je uporaba modela smiselna le v primerih, da je izvedba takšne analize smiselna in ekonomsko učinkovita.

V zadnjem delu poglavja je na simuliranem primeru predstavljena uporabnost zasnovanega modela za ekonomsko vrednotenje vlog gozdov.

9 SKLEPI IN PRIPOROCILA

Gozdovi zagotavljajo družbi veliko dobrin. Sledi, da imajo gozdovi za ljudi določeno vrednost, saj jim nudijo koristi, s tem ko na različne načine, prispevajo zadovoljujejo njihovih potreb. To lahko izhaja iz (1) neposredne rabe gozdov; (2) posredne uporabe gozdov in (3) že iz samega obstoja gozdov oziroma možnosti neposredne ali posredne rabe gozdov v prihodnosti.

V nalogi smo predstavili, kako vključiti te koristi v oceno ekonomske vrednosti gozdov. Zakaj sploh potrebujemo ekonomske ocene vrednosti gozdov? Ko gospodarimo z naravnimi viri, kot so gozdovi, se stalno soočamo z različnimi interesi glede njihove rabe. Zato moramo sprejemati odločitve, kakšni rabi dati prednost. Ko sprejemamo odločitve glede naravnih virov, ki imajo značilnosti javnih dobrin, morajo sprejete odločitve zagotavljati največje koristi iz vidika družbe. Takšnih odločitev lahko sprejemamo le na osnovi poenotenih in objektivnih odločitvenih postopkov. Ekonomija je razvila metodo analize stroškov in koristi, ki naj bi služila prav v ta namen; sprejemanja družbeno učinkovitih odločitev.

Metoda je zasnovana na osnovi Kaldor-Hicksovega načela potencialne kompenzacije, ki predvideva, da je nek projekt družbeno zaželen, če lahko tisti, ki jim projekt prinaša dodatne koristi, nadomestijo izgubljene koristi ostalih udeležencem in so ob tem še vedno na boljšem kot pred izvedbo projekta. Metoda temelji na zbiranju in primerjavi vseh relevantnih stroškov in koristi, ki jih nek projekt povzroča.

Kadar imamo opravka s projekti, ki vplivajo na lastnosti gozdov, je tako potrebno ekonomsko vrednotiti vse koristi in stroške, ki jih tak projekt povzroča v povezavi z gozdom. Pogosto se srečamo s težavo, da se le majhen del dobrin, ki jih gozd zagotavlja, dejansko trži in da za njih obstajajo tržne cene. Zato se je v preteklosti pogosto zanemarilo netržne učinke gozda in se je upoštevalo le tržne (npr. vrednost lesa).

V modelu, ki smo ga predstavili, je razvidno, da je z uporabo določenih metod možno izvesti ekonomsko vrednotenje vseh dobrin, ki jih nudi gozd. Vendar je takšen postopek vse prej kot enostaven, saj zahteva celostno obravnavo lastnosti in dejavnikov gozda, kot ekosistema in kot elementa družbenega razvoja. Zato je poleg poznavanja ekonomskih mehanizmov vrednotenja potrebno tudi poznavanje ekoloških in družbenih mehanizmov. Brez poznavanja slednjih ekonomska analiza ni mogoča oziroma je nezanesljiva. Tako dobljeni rezultati predstavljajo tveganje, da sprejmemo odločitve, ki ni v skladu z izhodišči, ki smo jih predstavili v prejšnjih poglavjih in smo jih na kratko povzeli tudi v uvodnem delu teh sklepov.

Zato želim opozoriti predvsem na naslednje značilnosti ekonomskega vrednotenja vlog gozdov:

- ekonomskega vrednotenja gozdov se lotimo izključno iz vidika primerjave dveh različnih možnosti, glede razvoja gozdov. Služi kot orodje za sprejemanje odločitev;
- za korektno izvedbo ekonomskega vrednotenja je potrebno poznati vse relevantne podatke o stanju in razvoju gozda, kot ekosistema, kakor tudi o družbenih dejavnikih, ki vplivajo in bodo vplivali na sedanje in prihodnje stanje gozdov;

- pri izbiri metod vrednotenja se vedno naslanjamo na cilje vrednotenja. Težimo k učinkovitosti postopka, kar pomeni, da izberemo takšen način vrednotenja, ki od najmanjših stroškov nudi dovolj kakovostne informacije za sprejemanje odločitev;
- pri izvedbi vrednotenja sledimo priporočilom, ki veljajo za določene metode. Le-tako lahko zagotovimo, da bodo dobljeni rezultati nepopaceni in zanesljivi. V nasprotnem primeru lahko z napacnimi rezultati povzročimo več škode kot koristi, saj so na njihovi osnovi sprejete odločitve lahko družbeno škodljive;
- pri izvedbi vrednotenja smo nacelema konzervativni in nevtralni. To pomeni, da med več možnostmi vedno izbiramo takšno, ki ne potencira določene kategorije učinkov (koristi in stroški). Obnašamo se nevtrarno, saj lahko z načinom izvedbe vrednotenja zelo vplivamo na končni izid vrednotenja in tako zavestno dajemo prednost določeni rešitvi;
- enako nacelo velja tudi pri analizi in predstavitvi rezultatov. Zagotoviti moramo nepristranskost in izvedbo v skladu s priporocenimi postopki.

Le na osnovi takšnih nacele lahko zagotovimo, da bodo rezultati ekonomske analize vlog gozdov služili kot sredstvo za sprejemanje odločitev, ki bodo zagotavljale največje možne družbene koristi ob najmanjših stroških.

Seveda pa se moramo hkrati zavedati, da so rezultati ekonomske analize le eden izmed kriterijev, ki vpliva na odločitev. Zato ne gre pričakovati, da bo končna odločitev vedno v skladu z našimi priporočili. Vsekakor pa je pomembno, da s takšnimi analizami, predstavimo celoten pomen in vrednost, ki jih ima gozd za družbo.

Dodaten motiv za uporabo predstavljenih metod in modela so tudi vse močnejši pritiski s, katerimi se srečujejo lastniki gozdov pri gospodarjenju z le-temi. V preteklosti je v pretežnem delu gozdov veljalo, da je osnovni (pogosto edini) cilj gospodarjenja zagotavljanje maksimalnih koristi (dobicka) za lastnika, s proizvodnjo lesa in drugih gozdnih proizvodov. Vse ostale dobrine pa so se pojavljale le kot stranski proizvod in se jih ni upoštevalo pri gospodarjenju z gozdom. Sodobni koncept gospodarjenja z gozdom pa mora, zaradi zahtev in pritiskov širše javnosti, v cilje gospodarjenja vključevati tudi druge dobrine, ki ne prinašajo neposrednih koristi lastniku. Pogosto se celo dogaja, da so se zaradi zagotavljanja teh, dodanih dobrin lastniki primorani odpovedati delu koristi. Seveda tak način gospodarjenja ne more zagotavljati optimalnih koristi ne za lastnika in ne za družbo. Lastniki namrec pogosto nimajo motivov, da bi z gozdom gospodarili racionalno oziroma gospodarjenje celo opuščajo.

S predstavljenim modelom vrednotenja, je mogoče te dodatne koristi monetarno ovrednotiti. Tako ocenjena vrednost bi bila vodilo pri izplacilu nadomestil oziroma vzpodbud tistim lastnikom gozdov, ki družbi s prilagojenim načinom gospodarjenja z gozdom zagotavljajo neposredne ali posredne koristi.

9.1 Priporočila za nadaljnje raziskave

Medtem ko je ekonomsko vrednotenje gozdov in naravnih virov v svetu že uveljavljeno v postopku sprejemanja odločitev, smo v Sloveniji šele na zacetku. V nalogi smo želeli opozoriti predvsem na pomen takšnih analiz in nekoliko podrobneje in celostno predstaviti

metode, ki jih lahko uporabimo. Prav tako smo zasnovali model, ki je lahko v pomoč pri izvedbi takšnih analiz. S tem smo želeli predvsem vzpodbuditi nadaljnji razvoj na tem področju.

Zavedamo se, da je do uveljavitve teh postopkov v vsakdanji praksi še zelo dalec. Vsekakor pa to ne pomeni, da ne velja vložiti naporov, da bi do tega nekoc dejansko prišlo. Nasprotno, slednje se nam zdi nujno, ce želimo zagotoviti takšno gospodarjenje z gozdom, ki bo nudil največje možne koristi družbi. Hkrati pa bo omogočal, da bodo tisti, ki te koristi zagotavljajo, lahko nadomestili del dohodkov, ki jih tako izgubljajo, oziroma bodo motivirani, da te koristi zagotavljajo tudi v bodoce.

Zato je nujno, da v nadaljnjem raziskovalno in razvojnem delu v prvi fazi namenimo več pozornosti študijam primerov. To pomeni, da z razvojnimi projekti začnemo z izvajanjem in preizkušanjem metod ekonomskega vrednotenja gozdov. Na osnovi tako zbranih izkušenj bo možno izdelati popolnejši model za izvedbo takšnih analiz v vsakdanji praksi. Tako kot se je v preteklosti uveljavila presoja vplivov na okolje kot sestavni del vsakega projekta, s katerim vplivamo na okolje, bi bilo nujno, da se uveljavi tudi celostna presoja ekonomskih posledic posameznih projektov.

LITERATURA

1. Australia - Australian Governmental. Publication Service (1995). Techniques to value environmental resources: an introductory handbook. Canberra, Australian Govt. Pub. Service.
2. Alberini, A. in J. Cooper (2000). Applications of the contingent valuation method in developing countries: A survey [Online]. Dostopno na: <http://www.fao.org/docrep/003/x8955e/x8955e00.htm> [26.02.2003]
3. Anko, B. (1990). Rekreacijska vloga gozda. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, VTOZD za gozdarstvo.
4. Anko, B. (1995). Funkcije in vloge gozda - skripta. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška Fakulteta - odd. za gozdarstvo.
5. Arrow, K. *et al.* (1993). Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation [Online]. Dostopno na: <http://www.darp.noaa.gov/library/pdf/cvblue.pdf> [20.08.2003].
6. Attfield, R. (1998). Existence value and intrinsic value. *Ecological Economics* (24): 163-168.
7. Bachmann, P., *et al.* (1996). *Neue Wege der forstlichen Planung*. Bern, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft.
8. Bateman, Ian, *et al.* 2002. *Economic Valuation with Stated Preference Techniques: A Manual*. Cheltenham: Edward Elgar.
9. Belak, J. (1999). "Management kot inštrumentalni sistem." *Revija za management in razvoj* 1(2): 17-36.
10. Bennett, J. in R. u. Blamey (2001). *The Choice Modelling Approach to Environmental Valuation*. Cheltenham, Edward Elgar.
11. Bergen, V. (1991). "Umweltökonomie im Spannungsfeld zwischen Forstwirtschaft und Naturschutz." *Forst und Holz* 46(17): 463-464.
12. Bergen, V., *et al.* (2002). *Forstökonomie*. München, Verlag Franz Vahlen.
13. Bishop, J. T. (1999). *Valuing Forests: A Review of Methods and Applications in Developing Countries*. London, International Institute for Development.
14. Bishop, J. T. and D. Eaton (1996). *Critical Issues in the Valuation of Forests. The living forest : non-market benefits of forestry : proceedings of an International Symposium on the Non-Market Benefits of Forestry*, Edinburgh, UK, Stationery Office: 102-108.
15. Blum, V. A., *et al.* (1996). "Wohlfartsoekonomische Betrachtungen zu den Wirkungen des Waldes und der Leistungen der Forstwirtschaft." *Allgemeine Forst und Jagd Zeitung* 167(5): 89-95.
16. Bockstael, N. E. *et al.* (1998). On Valuing Nature [Online]. Dostopno na: http://www.rff.org/~kopp/working_papers/on_nature.pdf [15.07.2005].
17. Box, G. in D. Cox. (1964). An Analysis of Transformations. *Journal of the Royal Statistical Society, Series B* 26: 211-252.
18. Brundtland, G. H. (1987). *Our Common Future*. Oxford, Oxford University Press.
19. Calder, I. R. (2002). *Forest Valuation and Water - The Need to Reconcile Public and Science Perceptions*. V: Understanding and capturing the multiples values of tropical forest. *Proceedings of the International Seminar on Valuation and Innovative Financing Mechanisms in support of Conservation and sustainable management of tropical forest*, urednik Verweij, P. Wageningen, Tropenbos International: 49-62.

20. Carson, R. T. (2000). "Contingent Valuation: A User's Guide." *Environmental Science & Technology* 34(8): 6.
21. Carson, R. T. *et al.* (2000). *Contingent Valuation: Controversies and Evidence* [Online]. Dostopno na: <http://weber.ucsd.edu/~rcarson/cvconfinal.pdf2003> [20.08.2003].
22. Carson, R. T. *et al.* (1994). *Contingent Valuation and Lost Passive Use: Damages From The Exxon Valdez* [Online]. http://www.rff.org/~kopp/working_papers/qe94-18.pdf [20.08.2003].
23. Ciriacy-Wantrup, S. V. (1947) Capital Returns from Soil-Conservation Practices. *Journal of Farm Economics*, 29: 1181-1196.
24. Committee (1999). *Sustaining the People's Lands*. Washington D.C., U.S. Department of Agriculture.
25. Creel, M. in J. B. Loomis (1990). Theoretical and Empirical Advantages of Truncated Count Data Estimators for Analysis of Deer Hunting in California. *American Journal of Agricultural Economics* 72(2): 434-441.
26. Croitoru, L. *et al.* (2000). *Non-Wood Forest Products as a Component of the Total Economic Value of Mediterranean Forests. Harvesting of Non-Wood Forest Products*, Izmir, Turkey, FAO.
27. Campa, L. (1994). Vrednotenje hidrološke funkcije gozdnega prostora. V: *Gozd in voda*, Ljubljana, Biotehniška fakulteta, oddelek za gozdarstvo: 39-50.
28. Damjan, J. in S. Možina (1995). *Obnašanje potrošnikov*. Ljubljana, Ekonomska fakulteta.
29. DEHAA (1999). *Application of Environmental Valuation in South Australia*. Adelaide, Department for Environment, Heritage and Aboriginal Affairs.
30. Desaignes, B. in A. Rabl (1995). Reference Values for Human Life: An Econometric Analysis of a Contingent Valuation in France. *Contingent Valuation, Transport Safety and Value of Life*. N. G. Schwab Christie and N. C. Soguel. Boston, Kluwer Academic Publishers.
31. Dieter, M. and P. Elsasser (2002). Quantification and Monetary Valuation of Carbon Storage in the Forests of Germany in the Framework of National Accounting. Hamburg, Bundesforschungsanstalt fuer Forst- und Holzwirtschaft: 64.
32. Dixon, J. A. and S. Pagiola (1998). *Economic Analysis and Environmental Assessment*. Environmental Assessment Sourcebook. R. Colin and A. Davy. Washington, World Bank: 13.
33. Dixon, J. A. *et al.* (1994). *Economic Analysis of Environmental Impacts*. London, Earthscan Publications Ltd.
34. Edwards-Jones, *et al.* (2000). *Ecological economics : an introduction*. Oxford ; Malden, MA, Blackwell Science.
35. EPA - US Environmental Protection Agency (1995). *A Framework for Measuring the Economic Benefits of Ground Water*: US Environmental Protection Agency.
36. Farcy, C. in F. Devillez (2005). "New orientations of forest management planning from an historical perspective of the relations between man and nature." *Forest Policy and Economics* 7(1): 85-95.
37. Faustmann, M. (1849). "Berechnung des Wertes welchen Waldboden sowie noch nicht haubare Holzbestände für die Waldwirtschaft besitzen." *Allgemeine Forst und Jagd Zeitung* 25: 441-455.
38. Gašperšič, F. (1995). *Gozdnogospodarsko nacrtovanje v sonaravnem ravnanju z gozdovi*. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo.

39. Gregersen, H.M. *et al.* (1999) Valuing forests: context, issues and guidelines. FAO Forestry paper, 127.
40. Griliches, Z. (1971). Hedonic Price Indexes of Automobiles: An Econometric Analysis of Quality Change. V: Price Indexes and Quality Change, urednik Z. Griliches. Cambridge, Cambridge University Press.
41. Hackl, F. and G. J. Pruckner (1998). On the gap between payment card and closed ended CVM answers [Online]. Dostopno na: <http://www.economics.unilinz.ac.at/hackl/papers/le.pdf> [20.08. 2003].
42. Hanemann, M. (1992). Preface. V: Pricing the European Environment. urednik S. Navrud. Oslo, Scandinavian University Press: 9-35.
43. Hanemann, W. M. in B. Kanninen (1998). The Statistical Analysis of Discrete-Response Data. Working Paper, 798: 75.
44. Hardin, G. (1968). The Tragedy of the Commons. *Science*(162): 1243-1248.
45. Hass, G. C. (1922). Sales Prices as a Basis for Farm Land Appraisal. Technical Bulletin 9, Saint Paul: University of Minnesota Agricultural Extension Station.
46. Hiedanpää, J. (2002). European-wide conservation versus local well-being: the reception of the Natura 2000 Reserve Network in Karvia, SW Finland. *Landscape and Urban Planning* 61: 113-123.
47. HMILFN - Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (1994). Nutzen des Waldes für die Gesellschaft. Wiesbaden: 42.
48. Holmes, T. P. in K. J. Boyle (2003). Stated Preference Methods for Valuation of Forest Attributes. V: Forests in a Market Economy, urednika E. Sills and K. Abt. Boston, Kluwer Academic Publishers: 321-340.
49. Hotelling, Harold (1949) Letter to the Director of the National Park Service in Roy A. Prewitt, *The Economics of Public Recreation. The Prewitt Report.* Washington, D.C.: Department of the Interior. (Letter dated June 18, 1947).
50. Hrovatin, N. (2001). Primerjava posameznih elementov dolocanja cen vode v nekaterih državah EU in v Sloveniji in usmeritve za vodenjeucinkovite cenovne politike. *Naše gospodarstvo*, 47, 5-6: 434-453.
51. Janse, G. in A. Ottitsch (2005). "Factors Influencing the Role of Non-Wood Forest Products and Services." *Forest Policy and Economics* 7(3): 309-319.
52. Johansson, P. O. (1993). *Cost-Benefit Analysis of Environmental Change.* Cambridge, Cambridge University Press.
53. Kengen, S. (1997). *Forest Valuation for Decision Making-Lessons of experience and proposals for improvement.* Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations:136.
54. Kolstad, C. D. (2000). *Environmental economics.* New York, Oxford University Press.
55. van Kooten, G. C. in E. H. Bulte (2000). *The Economics of Nature - Managing Biological Assets.* Oxford, Blackwell Publisher.
56. Kovac, M. (2002). *Large-Scale Planning for Sustainable Forest Development.* Zürich: 189.
57. Krström, B. (1998). *Valuing Forests. Managing Human-dominated Ecosystems* [Online]. Dostopno na: <http://www-sekon.slu.se/%7Ebkr/missouri.pdf> [15.07.2005].
58. Krström, B. in M. Boman (2003). *Valuing the Multiple Functions of Forests* [Online]. Dostopno na: <http://www-sekon.slu.se/%7Ebkr/palo.pdf> [15.07.2005].

59. Kuusela, K. (1994). Forest resources in Europe. Cambridge, Cambridge University Press.
60. Letson, D. (1998). Valuing Market and Non-Market Goods and Services. Florida - Coastal Environmental Resources. V: A Guide to Economic Valuation and Impact Analysis. urednika: D. Letson in J. W. Milon: 25-38.
61. Lette, H. in H. de Boo (2002). Economic Valuation of Forests and Nature. Wageningen, International Agriculture Centre: 69.
62. MCPF – Ministerial Conference for the Protection of Forests (1998). General Declaration, Resolutions and Annexes of the Third Conference. Lizbona.
63. Mihelic, D. (1985). Kratek prezez zgodovine gozda in gozdarstva na slovenskem - I. Pomen zgodovinske perspektive v gozdarstvu, Ljubljana, Biotehniška fakulteta, VTOZD za gozdarstvo.
64. Mitchel, R. C. in R. T. Carson (1989). Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method. Washington D.C., Resources for the Future.
65. Nabuurs, G. J., *et al.* (2001). "Sustainable management regimes for Europe's forests - a projection with EFISCEN until 2050." Forest Policy and Economics(3): 155-173.
66. Nájera Ruiz, T. (2003). Integrating Equity and Efficiency Considerations in the Evaluation of Public Decisions. Department of Applied Economics. Barcelona, Universitat Autònoma de Barcelona: 140.
67. Navrud, S. (1992). Introduction. V: Pricing the European Environment. Urednik Navrud S., Oslo, Scandinavian University Press: 37-44.
68. Nicholson, W. (1994). Intermediate microeconomics and its application. Chicago, Dryden Press.
69. Nijnik, M. (2004). Conceptualising Sustainability: The case of forestry-in-transition. Forest Policy and Economics, 6, 3-4, 403-413.
70. NLOGIT-Econometrics Software (2004). NLOGIT 3.0. Econometrics software Inc.
71. Pearce, D. W. in D. Moran (1994). The economic value of biodiversity. London, Earthscan.
72. Pearce, D. W. in R. K. Turner (1990). Economics of natural resources and the environment. Baltimore, Johns Hopkins University Press.
73. Perman, R., *et al.* (1996). Natural Resource & Environmental Economics. Harlow, Addison Wesley Longman Limited.
74. Peterson, G. L. in T. C. Brown (1996). Trains are pretty good but they can't take you to Australia....Yet. The living forest : non-market benefits of forestry : proceedings of an International Symposium on the Non-Market Benefits of Forestry, Edinburgh, UK, Stationery Office: 109-131.
75. Pfister, G. (1991a). Der monetäre Wert einer Landschaftsveränderung am Beispiel der Aufforstung einer landwirtschaftlichen Fläche. Forst und Holz(17): 465-467.
76. Pfister, G. (1991b). Ein metodisches Konzept zur monetären Bewertung der Sozialfunktionen des Waldes. Schriften aus der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen(101): 173.
77. Rebernik, M. (1999). Ekonomika podjetja. Ljubljana, Gospodarski vestnik.
78. Riera, P. (1992). Posibilidades y limitaciones del instrumental utilizado in valoración de externalidades. Información Comercial Española. Revista de Economía, 711: 59-68.
79. Riera, P. *et al.* (2005). Economía ambiental y de los recursos naturales. Thomson Paraninfo, Madrid.

80. Riera, P. and J. Mogas (2003). "Forest value inference using contingent valuation and choice experiments." *Canadian Journal of Forest Research*.
81. Riera, P. in A. Niskanen (2003). *On Forest Externalities, Valuation, and Related Concepts*. 2003.
82. Rosen, H. S. (1999). *Cost-Benefit Analysis. Public Finance*. Singapore, Mc-Graw-Hill Book Co.: 223-252.
83. Rosen, S. (1974). Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition. *Journal of Political Economy*, 82: 34-55.
84. Rosenberger, R. S. in J. B. Loomis (2001). *Benefit Transfer of Outdoor Recreation Use Values*. Fort Collins, USDAF, Rocky Mountains Research Station: 59.
85. Samuelson, P. A. in W. D. Nordhaus (2002). *Ekonomija*. Ljubljana, GV Založba.
86. Sekot, W. in P. Schwarzbauer (1995). *Methodische Ansätze zur Bewertung der infrastrukturellen Leistungen der Forstwirtschaft*. Wien, Institut für forstliche Betriebswirtschaft und Forstwirtschaftspolitik.
87. Simoncic, P., *et al.* (2001). Podnebne spremembe in slovenski gozdovi. *Gozdarski vestnik* 59, 4: 184-202.
88. Simoncic, P., *et al.* (1999). Ocena emisij oz. ponora TGP za gozdarstvo ter spremembe rabe zemljišč. Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije: 27.
89. SLF (1996). *Waldfunktionenkartierung*. Dresden, Sächsisches Staatsministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Forsten.
90. Šinko, M. in I. Winkler (1994). *Ekonomsko vrednotenje vode v gozdu. V: Gozd in voda*, Ljubljana, Biotehniška fakulteta - oddelek za gozdarstvo: 121-130.
91. Šišak, L. (2004). *Socio-economic valuation of forest services - case of the Czech Republic* [Online]. Dostopno na: http://www.forestry.utoronto.ca/socio_economic/icesfm/VolPapers/sisak.pdf [30.04.2004].
92. Tajnikar, M. (2003). *Mikroekonomija s poglavji iz teorije cen*. Ljubljana, Ekonomska fakulteta.
93. Turner, R. K. *et al.* (1994). *Environmental economics : an elementary introduction*. Baltimore, Johns Hopkins University Press.
94. Turpie, J. K. *et al.* (2003). "Economic value of terrestrial and marine biodiversity in the Cape Floristic Region: implications for defining effective and socially optimal conservation strategies." *Biological Conservation* 112(2003): 233-251.
95. Tzschupke, W. (2004). *Sustainable Forest Management in Germany-Historical development, actual issues and managerial concepts* [Online]. Dostopno na: http://www.forestry.utoronto.ca/socio_economic/icesfm/VolPapers/tzschupke.pdf [14.07.2005].
96. Veselic, Ž. IN D. Matijašic (2002). "Gozdnogospodarski nacrti gozdnogospodarskih obmocij za obdobje 2001-2010." *Gozdarski vestnik* 60(10): 461-489.
97. de Vries, W. (2000). *Intensive Monitoring of Forest Ecosystems in Europe, Evaluation of the Programme in view of its objectives and proposals for the scientific evaluation of the data - a strategy document*. Wageningen, Forest Intensive Monitoring Coordination Institute.
98. Vuletic, D. (2002). *Metode vrednovanja cjelovitog ucinka turistickih i rekreacijskih usluga šuma za otok Korculu kao pilot objekt*. Šumarski fakultet. Zagreb, Sveučilište u Zagrebu: 198.

99. Weck-Hannemann, H. (1994). Was ist der Wald uns wert? Eine Einschätzung aus ökonomischer Sicht. Schweiz. Z. Forstwes. 145(2): 95-110.
100. Whitehead, J. C. (2000). A Practitioner's Primer on Contingent Valuation. 2003 [Online]. Dostopno na: <http://www.ecu.edu/econ/wp/00/ecu0008.pdf> [15.07.2005].
101. Wibe, S. (1995). Non Wood Benefits in Forestry - Survey of Valuation Studies. ECE/FAO Discussion Papers. New York, Geneva: 70.
102. Willis, K., G. Garrod, et al. (2000). Non-Market Benefits of Forestry. Newcastle, University of Newcastle: 134.
103. Winkler, I. (1992). "Družbeni in ekonomski pomen mnogonamenskega gospodarjenja z gozdovi." Zbornik gozdarstva in lesarstva(40): 99-122.
104. Wullschleger, E. (1982). Die Erfassung dre Waldfunktionen. Birmensdorf, Eidengenössische Anstalt für das forstliche Versuchswesen.
105. ZSRFR (2002). Slovenski računovodski standard 16 - Stroški po vrstah, mestih in nosilcih. Ljubljana, Zveza računovodij, financnikov in revizorjev Slovenije: 1.331-1.335.

VIRI

1. SURS (2002). Statisticni letopis Republike Slovenije 2001. Ljubljana, Statisticni urad Republike Slovenije: 305 - 310.
2. SURS (2004). Statisticni letopis Republike Slovenije 2003. Ljubljana, Statisticni urad Republike Slovenije.
3. UN-ECE/FAO (2000). Forest Resources of Europe, CIS, North America, Australia, Japan and New Zeland. New York and Geneva, United Nations: 445.
4. Uradni list RS. (1993). Zakon o gozdovih 30/93.
5. Uradni list RS. (1996). Program razvoja gozdov v Sloveniji 14/96.
6. Uradni list RS (1998). Pravilnik o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih nacrtih

SLOVARCEK NEKATERIH UPORABLJENIH IZRAZOV

ekvivalentna variacija – compensating variation (CV)
 kompenzacijska variacija – equivalent compensation (EV)
 pripravljenost za placilo – willingness to pay (WTP)
 pripravljenost za sprejetje – willingness to accept (WTA)
 hedonisticna metoda – hedonic pricing method (HPM)
 metoda potovalnih stroškov – travel cost method (TCM)
 metoda kontingencnega vrednotenja - contingent valuation method (CVM)
 uporabna vrednost – use value
 pasivna vrednost – non-use value
 opsijska vrednost - option value
 zapuščinska vrednost – heritage value
 dihonomna vprašanja –dichotomus choice questions
 problem slepega potnika - free rider problem

SEZNAM UPORABLJENIH KRATIC

NTK – netržne koristi
 CBA – analiza stroškov in koristi
 CV - ekvivalentna variacija
 EV - kompenzacijska variacija
 WTP - pripravljenost za placilo
 WTP - pripravljenost za sprejetje
 HPM - hedonisticna metoda
 TCM - metoda potovalnih stroškov
 CVM - metoda kontingencnega vrednotenja

KAZALO SLIK

SLIKA 1: GOSPODARJENJE Z GOZDOM RAZPETO MED DRUŽBO, LASTNIKE IN GOZD	19
SLIKA 2: RAZLIČNI SVEŽNJI DVEH DOBRIN IN INDIFERENCNA KRIVULJA	25
SLIKA 3: DRUŽINA INDIFERENCNIH KRIVULJ	26
SLIKA 4: KRIVULJA POTROŠNIKOVE PRORACUNSKE OMEJITVE.....	27
SLIKA 5: POTROŠNIKOVO RAVNOTEŽJE	28
SLIKA 6: KRIVULJA POVPRASEVANJA POSAMEZNIKA	29
SLIKA 7: FUNKCIJA TRŽNEGA POVPRASEVANJA.....	30
SLIKA 8: POTROŠNIKOV PRESEŽEK.....	31
SLIKA 9: PROIZVAJALCEV PRESEŽEK	32
SLIKA 10: TRŽNO RAVNOTEŽJE.....	33
SLIKA 11: SPREMEMBE POTROŠNIKOVEGA IN PROIZVAJALCEVEGA PRESEŽEKA	34
SLIKA 12: POENOSTAVLJEN MODEL KROŽENJA DENARJA.....	39
SLIKA 13: VPLIV NEGATIVNIH ZUNANJIH UCINKOV NA TRŽNO RAVNOTEŽJE	46
SLIKA 14: TRŽNI KRIVULJI POVPRASEVANJA ZA JAVNE IN ZASEBNE DOBRINE	48
SLIKA 15: VRSTE ZASEBNIH IN JAVNIH DOBRIN	49
SLIKA 16: KRIVULJA MEJNIH VREDNOSTI	51
SLIKA 17: CELOTNA EKONOMSKA VREDNOST GOZDA.....	53
SLIKA 18: POTROŠNIKOVO RAVNOTEŽJE V IZHODIŠCNEM POLOŽAJU.....	59
SLIKA 19: KOMPENZACIJSKA VARIACIJA	61
SLIKA 20: VPLIV ZMANJŠANJA KOLICINE IN/ALI KAKOVOSTI NARAVNE DOBRINE NA POTROŠNIKOV DOHODEK	62
SLIKA 21: VREDNOTENJE KRAJINE S HEDONISTICNO METODO	75
SLIKA 22: OCENA POTROŠNIKOVEGA PRESEŽKA Z METODO POTOVALNIH STROŠKOV	83
SLIKA 23: SPREMEMBE KOLICINE JAVNE DOBRINE (Z) IN MAKSIMALNA PRIPRAVLJENOST ZA PLACILO	88
SLIKA 24: PRIMER PLACILNEGA KARTONA.....	93
SLIKA 25: KUMULATIVNA FUNKCIJA VERJETNOSTI ZA DIHOTOMNO OBLIKO VPRAŠANJ.....	96
SLIKA 26: POVRŠINE GOZDOV S POUČARJENO REKREACIJSKO IN TURISTIČNO FUNKCIJO V SLOVENIJI, ZA LETI 1991 IN 2000	105
SLIKA 27: DELEŽI POSAMEZNIH FUNKCIJ GOZDOV	109
SLIKA 28: GIBANJE LESNE ZALOGE IN POVRŠINE GOZDOV V SLOVENIJI.....	117
SLIKA 29: MODEL EKONOMSKEGA VREDNOTENJA VLOG GOZDOV	124
SLIKA 30: POSTOPEK EKONOMSKEGA VREDNOTENJA	129
SLIKA 31: POGOJI IN PRISTOPI VREDNOTENJA	131
SLIKA 32: CELOTNA EKONOMSKA VREDNOST IN METODE VREDNOTENJA	132

KAZALO TABEL

TABELA 1: KRITERIJI IN INDIKATORJI TRAJNOSTNEGA GOSPODARJENJA Z GOZDOM	17
TABELA 2: MOŽNI SCENARIJI VREDNOTENJA	60
TABELA 3: SPISEK STROŠKOVNIH MEST.....	68
TABELA 4: PRIMERNOST METOD ZA VREDNOTENJE RAZLIČNIH OBLIK REKREACIJE	107
TABELA 5: POKAZATELJI STANJA GOZDA, PREDLAGANI S STRANI MCPF ...	126
TABELA 6: PRIMERNE VRSTE ANKET, GLEDE NA ZNACILNOSTI RAZISKAVE	135
TABELA 7: METODE VREDNOTENJA IN ANALITICNE METODE	137
TABELA 8: PREDSTAVITEV ZNESKOV, UPORABLJENIH V POSAMEZNI RAZLIČICI VPRAŠALNIKA.....	142

KAZALO PRILOG

PRILOGA 1: MATRIKA MEDSEBOJNIH VPLIVOV MED POSAMEZNIMI VLOGAMI GOZDOV.....	159
PRILOGA 2: METODOLOŠKI PRISTOPI EKONOMSKEGA VREDNOTENJA, GLEDE NA DOBRINO	162
PRILOGA 3: PRIMER VPRAŠALNIKA ZA OCENO REKREACIJSKE VLOGE GOZDA.....	164

STROKOVNI ŽIVLJENJEPIS
Robert MAVSAR

Rodil sem se 23. 10. 1970 v Mariboru. Po končani osnovni šoli, sem nadaljeval šolanje na Srednji naravoslovno-matematični šoli Miloša Zidanška v Mariboru. Po opravljeni vojaški obveznosti, sem leta 1990 nadaljeval šolanje na Biotehniški fakulteti v Ljubljani oddelek za gozdarstvo. Na visokošolskem študiju gozdarstva sem diplomiral leta 1996. Za diplomsko nalogo z naslovom: » Variabilnost doba (*Quercus robur* L.) v Sloveniji, na osnovi morfologije listov in želoda«, ki sem jo opravil pod mentorstvom prof. dr. Franca Batica, sem leta 1998 prejel fakultetno Prešernovo nagrado.

Že v času študija sem prejemal štipendijo Vlade RS, tako sem bil, po končanem študiju, zaposlen na Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, kjer sem tudi opravil pripravništvo in strokovni izpitu za zaposlene v javni upravi. Julija 1998, sem se zaposlil na Gozdarskem inštitutu Slovenije kot raziskovalec, na področju stanja gozdov. Na začetku je bilo delo usmerjeno predvsem na redno letno spremljanje stanja gozdov. Kasneje sem sodeloval tudi pri razvoju koncepta nacionalne inventure spremljanja poškodovanosti gozdov in pri pripravi zakonodaje s področja varstva gozdov. Trenutno poteka moje raziskovalno delo predvsem na dveh področjih: spremljanje vplivov okoljskih dejavnikov na stanje gozdov in valorizacija funkcij gozdov.

ZAHVALA

Ob dokoncanju magistrskega študija se za pomoc, pripombe in potrpežljivost, iskreno zahvaljujem mentorici, izr. prof. dr. Jožici Knez-Riedl.

Hvala, Marku Kovacu, za vse diskusije, podporo, komentarje, pomoc in prizanesljivost.

Gozdarskemu inštitutu Slovenije se zahvaljujem, da mi je omogocil opravljanje študija in me tudi financno podprl.

Zahvaljujem se tudi vsem ostalim, ki niso obupali, me vzpodbujali in ves cas verjeli, da mi bo uspelo.

Naloga je delno nastajala v okviru projekta V4-0368-00, Razvoj metodologije za ekonomsko vrednotenje funkcij gozda, ki ga je financiralo Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

**PRILOGA 1: MATRIKA MEDSEBOJNIH VPLIVOV MED POSAMEZNIMI
VLOGAMI GOZDOV**

PRILOGA 1: nadaljevanje

PRILOGA 1: nadaljevanje

**PRILOGA 2: METODOLOŠKI PRISTOPI EKONOMSKEGA VREDNOTENJA,
GLEDE NA DOBRINO**

PRILOGA 2: nadaljevanje

PRILOGA 3: PRIMER VPRAŠALNIKA ZA OCENO REKREACIJSKE VLOGE GOZDA

VPRAŠALNIK ZA GOZD »POLOM«

[Vprašalnik za izvedbo intervjujev *in situ*, z osebami, ki prihajajo iz gozda]

Za mestno občino izvajamo vprašalnik, katerega namen je ugotoviti, kašno vrednost pripisujejo obiskovalci gozdu »Polom« in kakšne aktivnosti izvajajo med obiskom gozda. Ali ste pripravljeni odgovoriti na nekaj kratkih vprašanj? Vaše odgovore bomo uporabili izključno za izvedbo te študije.

DEL 1

V.1 Katero prevozno sredstvo ste uporabili, da ste prišli do tega gozda, ter koliko časa ste porabili za pot? [oznacite vsa prevozna sredstva, ki ste jih uporabili, in čas, ki ste ga porabili s posameznim prevoznim sredstvom]

	Vrsta prevoza	Cas od izhodiščne točke potovanja (dom oz. prenočišče) do gozda (v minutah)	Koliko oseb potuje skupaj? (navedete samo v primeru, ce potujete z osebnim avtom ali taksijem)
1	JAVNI PREVOZ (AVTOBUS)		
2	ORGANIZIRAN PREVOZ (AVTOBUS)		
3	OSEBNI AVTO		
4	TAKSI		
5	KOLO		
6	PEŠ		
7	OSTALO (navedite)		

P.2 Koliko časa ste danes približno prebili v gozdu? [v urah] _____ ur

P.3 Bivališče:

Kraj (navedite tudi poštno številko): _____

Država (za tujce): _____

V.4 Ste na organiziranem potovanju?

1 DA

2 NE

Ce je odgovor DA, nadaljujte s vprašanjem 4.1, sicer pojdite na vprašanje 5!

V.4.1 Koliko dni je skupno trajanje potovanja? _____ dni

V.4.2 Kje ste nameščeni med tem obiskom? [Ce ste nameščeni v različnih vrstah prenočišč, navedite prevladujoči tip, oziroma. tisto prenočišče, kjer ste prebili preteklo noc]

HOTEL	1	AVTOKAMP	5
KMECKI TURIZEM	2	PLANINSKI DOM	6
ZASEBNA SOBA OZ. APARTMA	3	DRUGO (navedite)	7
ZASEBNA HIŠA (pri znancih ali sorodnikih)	4		

[Odgovarjajo vsi]

V.5 Katera sta glavna motiva za obisk tega gozda? [PREBERITE vse navedene možnosti in označite dve, ki sta za vas najpomembnejši]

Motiv/aktivnost	Pomembnost 1	Pomembnost 2
Peščenje	1	1
Tek	2	2
Opazovanje krajine	3	3
Opazovanje živali in/ali rastlin	4	4
Mir	5	5
Pocitek	6	6
Drugo (navedite)	7	7

V.6 Ste ta gozd že obiskali v preteklih dveh mesecih?

- 1 DA **P.6.1 Koliko krat?** _____
 2 NE
 3 Ne vem/Nocem odgovarjati

V.8 Kaj menite? Koliko denarja boste porabili za obisk tega gozda?

Prevoz	
Prenočišče	
Prehrana	
Drugi stroški	
Skupaj	

V.9 [ce vas potuje vec]
 Koliko oseb je vključenih v navedene stroške? _____

DEL II

PREBERITE: Namen naslednjih vprašanj je denarna ocena nekaterih vidikov tega gozda, v katerih uživate, oziroma vrednost ohranitve tega gozda.

V.10 Zanima nas kakšno vrednost pripisujete užitkom, ki vam jih nudi obisk tega gozda. Za ureditev in vzdrževanje infrastrukture (poti, koši za smeti, klopi, informacijske table, prostori za piknik, odvoz smeti itd.) v tem gozdu, je potrebno zagotoviti sredstva. Teh se ne bo crpalo iz občinskega proračuna, temveč se jih bo zbiralo neposredno od obiskovalcev. Tako bodo v bodoce morali vsi obiskovalci tega gozda plačati vstopnino.

P.10 Ce bi bila vstopnina za v gozd 1000 tolarjev, ali bi ga danes obiskali?			
Da 1		Ne 2	
V.11 In ce bi bila 2000 tolarjev, bi jo placali?		V.11 In ce bi bila 500 tolarjev, bi jo placali?	
Da 1	Ne 2	Da 1	Ne 2
↓		↓	
V.11.1 Koliko bi največ placali? _____ SIT		V.11.2 Koliko bi največ placali? _____ SIT	
		V.11.3 [Ce navadete vrednost 0 SIT] Lahko navedete vzrok, zakaj ne bi placali nic?	

DEL III

V.14 Ste član naravovarstvene organizacije?

- 1 DA V.14.1 ĆKatere? _____
 2 NE
 3 Ne vem/Nocem odgovarjati

V.15 Letnico vašega rojstva? _____**V.16 Katera je vaša najvišja dosežena stopnja izobrazbe?**

Nedokončana osnovna šola	1
Osnovna šola	2
Poklicna šola	3
Srednja šola	4
Visokošolski strokovni študij	5
Univerzitetni študij	6
Podiplomski študij (specializacija, magisterij, doktorat)	7
Nocem odgovarjati	0

V.18 V katero izmed naslednjih skupin se uvrščate, z ozirom na neto mesečne dohodke? [Glej tabelo]
 [V primeru, da vi nimate prhodkov, navedite skupne dohodke vaše družine].

	Osebni dohodki	Dohodki družine
Nimam neposrednih dohodkov	1	1
do 50.000 SIT na mesec	2	2
50.001-100.000 SIT na mesec	3	3
100.001-150.000 SIT na mesec	4	4
150.001-200.000 SIT na mesec	5	5
200.001-250.000 SIT na mesec	6	6
250.001-300.000 SIT na mesec	7	7
300.001-350.000 SIT na mesec	8	8
350.001-400.000 SIT na mesec	9	9
Vec kot 400.000 SIT na mesec	10	10
Ne vem	11	11
Nocem odgovarjati	12	12

V.19 Koliko oseb živi v skupnem gospodinjstvu (vključno z vami)? _____

HVALA ZA SODELOVANJE!

IZPOLNI ANKETAR:**V.20 Spol anketirane osebe:**

Ženska 1

Moški 2

V.21 Ali je anketiranec razumel vprašanja? Razumel jih je:

Zelo dobro 1

Dobro 2

Še kar dobro 3

Ni jih razumel 4

V.22 Kako iskreno je anketiranec odgovarjal na zastavljena vprašanja?

Iskreno . 1

Neiskreno 2

Datum: _____

Ura: _____

Trajanje ankete (v minutah): _____

Šifra anketarja: _____