

Promet in turizem na čereh pokrajinske občutljivosti Slovenije

Metka Špes

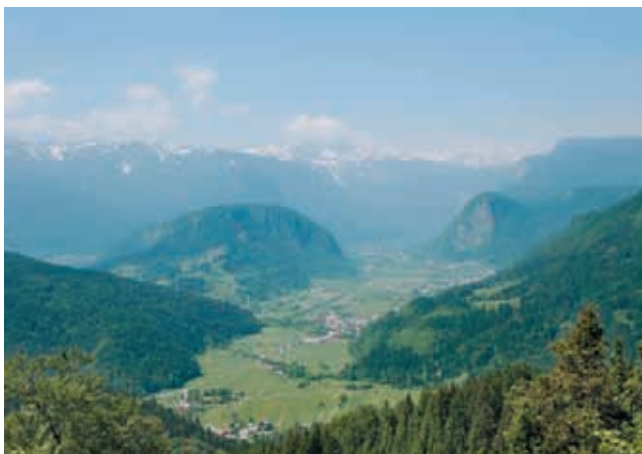
Promet in turizem sta dejavnosti, ki v Sloveniji že daljše obdobje doživljata hitro rast, izraziteje predvsem po osamosvojitvi. Z njunim razvojem so povezani številni neposredni in posredni vplivi na okolje, pokrajinski učinki obeh dejavnosti pa dobivajo zaradi njune velike prostorske razširjenosti ne le lokalni, ampak tudi širši regionalni značaj. Pri spremljanju njunih okoljskih učinkov je bila večja pozornost namenjena prometu – turizem se je v glavnem uvrščal med okoljsko manj agresivne dejavnosti, bolj se je poudarjal njegov pomen v rasti BDP-ja ali novih delovnih mest. Spregledani pa so bili številni potencialni in dejanski negativni vplivi turizma na okolje, ki se kažejo v povečanem onesnaževanju, povečani porabi energije, vode in drugih naravnih virov, uničevanju habitatov, zmanjševanju biotske pestrosti itd. Slovenija ima zaradi svoje lege na eni strani pomembno vlogo v razvoju tranzitnega, regionalnega in lokalnega prometa, geografska pestrost in naravne ter kulturne značilnosti pa ji na drugi strani omogočajo tudi hiter razvoj turizma in rekreacije. Obe dejavnosti sta med seboj prepleteni in povezani ter ključni v zagotavljanju kakovosti življenja sodobnega človeka ter dohodka države in lokalnih skupnosti, kar je dvorezen meč, saj hitro naraščajoč tranzitni, lokalni, predvsem pa mestni promet ter nesonaraven razvoj turizma in rekreacije lahko sprožijo raznovrstne, tudi negativne okoljske učinke in ogrozijo tiste vrednote in potencial, ki jim omogočajo obstoj in dohodek.

Heterogenost in obseg okoljskih vplivov turizma ter prometa predstavlja tudi zanimiv geografski raziskovalni izziv z vrednotenjem okoljskih učinkov glede na pokrajinske značilnosti posameznih območij. V pokrajinsko zelo pestri Sloveniji ima ta pogled na okoljske učinke zelo pomembno vlogo pri zagotavljanju sonaravnosti. Pokrajinska občutljivost, ki jo opredeljujejo predvsem naravnogeografske značilnosti, se v Sloveniji namreč spreminja že na kratke razdalje, zato je pri vrednotenju okoljskih učinkov, predvsem pa pri načrtovanju novih posegov, zelo pomembna njena dobra proučenost. Razumemo jo kot zmožnost pokrajine ali ekosistema in njegovih sestavin, da se odzove, nevtralizira ali se adaptira na motnje oziroma antropogene pritiske. Naravni ali pretežno naravni ekosistemi namreč težijo k dolgoročni stabilnosti ter ravnovesju in imajo sposobnost, da se na zunanje vplive adaptirajo, jih absorbirajo, nevtralizirajo ter s tem vzdržujejo dinamično ravnovesje. Posamezna območja oziroma ekosistemi so bolj občutljivi takrat, ko njihove naravnogeografske značilnosti ne dovoljujejo obsežnejših človekovih posegov, ne da bi se s tem porušilo dinamično ravnovesje in obratno – ekosistemi z manjšo občutljivostjo so sposobni dalj časa in ob večjem obsegu ter intenzivnosti človekovih posegov vzdrževati ravnovesje, tako da posegi ne sprožajo večjih negativnih okoljskih učinkov.

Tudi koncept sonaravnega razvoja turizma in prometa temelji na zahtevi po vzdrževanju eksosistemske stabilnosti oziroma dinamičnega ravnovesja, ki dopušča spremembe,

človekove vplive in razvoj pod pogojem, da ta ne presega nosilnosti oziroma občutljivosti okolja, in da razvoj upošteva osnovne ekosistemske mehanizme ravnovesja, za katere najdemo vzore v delovanju naravnih ekosistemov. Bistvo sonaravnega razvoja je v tem, da so ekosistemi sposobni prenesti kakovostne spremembe, ki dolgoročno prinašajo socialni, gospodarski in tehnološki razvoj. Dinamično ravnovesje pa človek lahko poruši s premočnimi posegi ali v primeru hitrih sprememb oziroma vplivov aktivnosti, ki součinkujejo in se sinergijsko dopolnjujejo ter tako spreminjajo tudi snovno-energetske pretoke skozi ekosistem. Vzdrževanje ekosistemske stabilnosti pa je najbolj zahtevno na ekološko občutljivih območjih oziroma v pokrajini z omejenimi regeneracijskimi in nevtralizacijskimi sposobnostmi. Park (1997) poudarja, da ekosistemsko sposobnost prilagajanja novim razmeram povečuje njihova raznovrstnost in s tem tudi pestrejša paleta možnosti novih energetskih in snovnih povezav (pomen biotske pestrosti!). Naravni ekosistemi, ki imajo več sestavin – so bolj pestri, se tem spremembam lažje prilagodijo in hitreje vzpostavijo novo ravnovesje. Če tega ni oziroma je porušeno in je izgubljena ekosistemska stabilnost, pride do degradacije, izgube biotske pestrosti, nezdravega, nekakovostnega, nepriljubljene okolja.

Želeni sonaravni razvoj v prostoru opredeljujemo kot postopno približevanje tisti pokrajini, ki v danih razmerah izkazuje kolikor je mogoče uravnoteženo stanje z vidika funkcionalnih, ekoloških in kulturnih vrednot. Temeljni cilj je kakovostna in vitalna pokrajina, ki bo funkcionalno, ekološko in oblikovno uravnotežena. Pri tem zagotavljanje funkcionalne pokrajine pomeni tak razvoj, ki hkrati z gospodarsko učinkovitostjo ohranja naravne vire in druge naravne in kulturne vrednote prostora. Ekološko uravnotežena pokrajina je tista, ki ob gospodarski učinkovitosti v čim večji meri ohranja naravne prvine in naravne procese (Plut, 2002). Uravnoteženost ekonomskih, socialnih in okoljskih ciljev v strategijah sonaravnega razvoja zahteva tudi širok družbeni konsenz, zato je pomembna tudi okoljska zavest, participacija javnosti na področju okoljevarstvene politike, predvsem pa širše razumevanje soodvisnosti in mrežne prepletenosti med posameznimi okoljskimi



Slika 1:

Širše območje Bohinjskega jezera je zaradi privlačnega naravnega okolja med najbolj priljubljenimi turističnimi in rekreacijskimi območji v Sloveniji.

sestavinami. Ključni problem pri načrtovanju človekovih posegov je prav v pomanjkanju celovitega pristopa. Tako se dogaja, da postane rešitev enega problema na določenem področju vir novega problema na istem ali drugem. Pri načrtovanju sonaravnega

razvoja je zato pomembno spoznanje, da so sestavine znotraj kompleksnega sistema (ekosistema) med seboj povezane.

Zahteven strokovni izziv pa je odgovor na vprašanje – kje je prag oziroma kritična točka, ko ekosistem s svojimi mehanizmi ne bo več zmožen vzpostaviti dinamičnega ravnovesja. Problem je tudi v tem, da se nekateri ekosistemi hitro odzovejo na spremembe, drugi pa z zamudo oziroma zamikom, nekateri s predhodnimi opozorili, drugi brez njih. Čas odziva oziroma časovni zamik je odvisen predvsem od raznovrstnosti in kompleksnosti ekosistema. Enostavnejši ekosistemi z manjšim številom notranjih povezav in energetsko-snovnih pretokov med posameznimi členi se na spremembe odzovejo hitreje, njihov prag vzdrževanja dinamičnega ravnovesja je nižji. Kompleksnejši in raznovrstni sistemi pa imajo sposobnost, da dalj časa vzdržujejo ravnovesje in zaradi poznih opozoril dopuščajo dolgotrajnejše posege brez škodljivih posledic. Zaradi zapletenosti prepoznavanja mnogovrstnih povezav med posameznimi sestavinami ekosistema je težje predvideti in napovedati, kdaj bo nastopil prag oziroma kritična točka, ko bodo vplivi sprožili negativne spremembe in bo presežena zmožnost vzdrževanja ravnovesja. Preproste in predvidljive linearne povezave med sestavinami so značilne za manjše in enostavne ekosisteme, z velikostjo in raznovrstnostjo pa narašča število bolj nepredvidljivih in zapletenih nelinearnih povezav ter tistih, ki nastajajo s časovnim zamikom.

Kljub temu da se promet in turizem v precejšnji meri dopolnjujeta, predvsem je turizem v veliki meri odvisen tudi od prometne dostopnosti, pa v Sloveniji ugotavljamo, da opazno in intenzivneje obremenjujeta različne ekosisteme, ki pa jih praviloma vse označuje povečana pokrajinska občutljivost. Prometno so najbolj obremenjeni kotlinski in dolinski pokrajinski tipi, za turizem in širjenje turistične infrastrukture ter objektov pa so najbolj privlačni obalni, gorski in kraški ekosistemi.

Občutljivost okolja na prometno obremenjevanje

Promet na različne načine in različno intenzivno učinkuje na okolje, posledice prometnih obremenitev pa so v veliki meri odvisne tudi od značilnosti določene pokrajine oziroma od njene občutljivosti. Okolje je tako zaradi prometa oziroma njegovih posrednih in neposrednih vplivov različno obremenjeno. Vplivi prometa na okolje so raznovrstni (emisije, hrup, potencialna grožnja onesnaževanja vod, posegi v prostor, nepovratna izguba zemljišč, pretrstost naravnih habitatov, izguba naravne pestrosti itd.). Na večjem delu Slovenije je s tega vidika pomemben zlasti cestni promet, čeprav tudi vplivi drugih vrst prometa niso zanemarljivi (Cigale, 2004). Slovenijo zaznamujeta nadpovprečna rast cestnega prometa ter zmanjšanje železniškega in javnega potniškega prometa, katerih ponudba je vse bolj nekonkurenčna, kar vodi v poglobljanje okoljskih problemov. V ospredju okoljskih problemov prometa je še vedno onesnaževanje zraka, kjer promet sicer ni edini vir, ima pa pomembno vlogo pri izpostavljanju ljudi visokim koncentracijam onesnaževal, saj so ceste praviloma blizu ljudi.

Glede na pokrajinsko občutljivost na prometno onesnaževanje ugotavljamo, da so z lokalnim prometnim onesnaženjem v Sloveniji najbolj prizadeta urbana območja v medgorskih kotlinah, ki se vse bolj dušijo v lastnem (in ne tranzitnem!) prometu. Njihovo največjo prometno obremenjenost v Sloveniji potrjujejo tudi podatki o povprečnem

število dnevno prevoženih kilometrov na površino (kazalnik, ki bolj kot samo štetje prometa odraža kompleksno prometno obremenjevanje, na katerega vpliva tudi gostota cestnega omrežja, značilnost prometa na posameznih odsekih itd.; Špes et al., 2002). Alpske in predalpske doline pa vse bolj postajajo koridorji regionalnega in tranzitnega prometa, kar pospešena gradnja avtocest v Sloveniji samo potrjuje. Med bolj obremenjenimi pa so še ravninska območja v neposredni okolici avtocest in drugih bolj obremenjenih cest. Pogosto gre tudi za sinergijo učinkov več dejavnosti, ki sicer povzročajo onesnaženje, pri čemer pa je promet le eden od pritiskov na okolje.

Analiza 13 pokrajinskoekoloških tipov* Slovenije je pokazala, da po prometni obremenjenosti izstopajo štirje, neugodno pa je, da tri izmed njih označuje tudi povečana pokrajinska občutljivost.

Medgorske kotline imajo zelo slabe, že kritično nizke samočistilne sposobnosti zraka, ker so slabo prevetrene, megla in toplotni obrat pa se lahko pojavljata celo leto. Industrijski, termoenergetski, komunalni in še posebej prometni viri emisij so ponekod povzročili že prekomerno onesnaženost zraka. Skromne samočistilne sposobnosti imajo tudi vode, poleg tega so jih dosedanja antropogena bremena že tudi prekomerno onesnažila. Pretežno debelejšje antropogene prsti imajo zmerne regeneracijske sposobnosti, vendar je njihov naravni potencial že močno zmanjšan, ker sovpadajo negativni vplivi intenzivnega kmetovanja in prometnih emisij oziroma splošna onesnaženost ozračja. Območja z večjim deležem gozda imajo praviloma večjo samočistilno in regeneracijsko sposobnost z vidika zraka, vod, prsti in celo reliefa (uravnavajo gibanje zraka, kroženje vode, ohranjajo pedološki pokrov, uravnavajo lokalno podnebje), zato je pokrajinska občutljivost pomembno zmanjšana, če je delež gozda večji (Špes et al., 2002). V medgorskih kotlinah gozd pokriva za Slovenijo podpovprečnih 31,5 % površja, pri čemer je to območje, na katerega odpade tretjina urbanih površin Slovenije ter 48 % urbanega prebivalstva (SURs, 2002). Tudi v prihodnje je v teh pokrajinah pričakovati obsežne in raznovrstne antropogene, pa tudi prometne pritiske. Medgorske kotline so namreč območja, ki imajo osrednjo lego, so dobro prehodna in infrastrukturno opremljena, imajo relativno ugoden demografski potencial za prilagajanje novim tehnologijam, poleg tega pa bodo urbanizirana območja še nadalje podvržena naraščajočim zahtevam po novih stanovanjskih, proizvodnih in infrastrukturnih površinah. Vse to pa bo vodilo v zahteve po posodabljanju, dograjevanju in širjenju prometnega, predvsem cestnega omrežja. Načrtovanje nadaljnjih posegov v te ekosisteme bo zahtevalo zelo skrbne strokovne presoje. Pokrajinska občutljivost pokrajinskoekološkega tipa je namreč zelo velika, samočistilne in regeneracijske sposobnosti posameznih sestavin okolja pa so tudi zaradi dosedanjih prevelikih bremen in pritiskov že močno zmanjšane.

Širše rečne doline v visokogorju, hribovju in na krasu imajo izrazito slabe samočistilne sposobnosti zraka in prsti, torej obeh pokrajnotvornih sestavin, na kateri najbolj vpliva prometno obremenjevanje. Zaradi dobre naravne prehodnosti se že danes ta območja uvrščajo med najbolj prometno obremenjena (med vsemi 13 pokrajinskoekološkimi

* Pokrajinske enote, za katere domnevamo, da se enako odzivajo na različne človekove vplive, torej, da imajo podobne nosilne sposobnosti oziroma podobno občutljivost njihovih pokrajnotvornih sestavin; za Slovenijo je bilo opredeljenih 13 pokrajinskih tipov (Špes et al., 2002).

Slika 2:

Planina pri jezeru; Negativni okoljski učinki turizma se odražajo v kvaliteti in izgledu gorskih jezer v Sloveniji.



tipi Slovenije so na 4. mestu). Pokrajinski tip označuje še relativno redka in tudi z vidika prometnega obremenjevanja neugodna, razpršena poselitve.

Ravnine in širše doline v gričevju notranjega dela Slovenije imajo, podobno kot območja prejšnjega pokrajinskega tipa, dobro prometno prehodnost, zato so z njimi primerljive tudi po podatkih o prometnem obremenjevanju, pri čemer je pozitivno dejstvo, da imajo nekoliko boljše samočistilne sposobnosti zraka. Njihovo pokrajinsko občutljivost povečuje slaba pokritost z gozdom – le slabih 20 % – in zmanjšana samočistilna sposobnost vodnih virih s prevlado vodnih tokov z majhnimi pretoki in visoko podtalnico.

Na drugem mestu po aktualni prometni obremenjenosti (za medgorskimi kotlinami) so **širše doline in obalne ravnice v primorskem delu**. Za razliko od prejšnjih jih odlikuje manjša pokrajinska občutljivost. Zaradi relativno dobre prevetrenosti in redkih pojavov megle ali inverzije so samočistilne sposobnosti zraka zmerne, tako kot so zmerne tudi regeneracijske sposobnosti prsti, ki pa so mestoma že zelo obremenjene z intenzivnimi kmetijskimi dejavnostmi. Povečano naravno občutljivost imajo le vodni viri.

Strategija prostorskega razvoja Slovenije (2004) predvideva primerno razmestitev funkcij in medsebojno prometno povezovanje. Glede na to, da naraščajoči promet predstavlja najpomembnejši vir škodljivih emisij in posredno tudi vir za povečane imisijske vrednosti škodljivega ozona v nižjih plasteh ozračja v naših mestih, bo potrebno veliko pozornost nameniti racionalizaciji obsega in načina dnevne migracije pa tudi uvajanju ter popularizaciji sonaravnih in okolju prijaznejših oblik prometa. Predvsem velja to za mesta v pokrajinsko občutljivih območjih. Težiti bi morali k simbiozi več dejavnosti, kar je tudi eden pomembnejših ekosistemskih mehanizmov ravnovesja na poti k sonaravnosti, ki zagotavlja manjšo porabo energije, skrajšanje poti, porabo manjše količine prostora, poveča pa se tudi notranja odvisnost. Z upoštevanjem te zakonitosti bi se morale optimalno približati sfere bivanja, dela, izobraževanja, oskrbe itd. Obstoječi in prevladujoči koncept oddaljevanja omenjenih področij človekovega delovanja in ustvarjanja funkcijsko homogenih con (npr. nakupovalnih središč na obrobju mesta, industrijskih con daleč od kraja bivanja, preseljevanje v širša suburbana in podeželska naselja zaradi visokih cen stanovanj v mestih itd.) že sam po sebi vodi v nesonaravnost, v

povečano porabo energije, prostora, podaljševanje prometnih pot, onesnaževanje okolja in posledično v zmanjševanje kakovosti življenja. Prav tako mesta svojega razvoja ne bi smela povezovati le z nenehnim prostorskim širjenjem oziroma z rastjo. Svoje delovanje bi morala organizirati tako, da bi se optimalno zmanjšala potreba po uporabi osebnih avtomobilov, stoječ promet pa iz dragocenih mestnih površin premakniti v podzemne garaže. Vzporedno je potrebno izboljšati kakovost, dostopnost in pogostost javnega prometa ter povečati dostopnost in varnost pešcem in kolesarjem.

Prometno onesnaževanja okolja, predvsem ozračja, postaja zelo pereč, če ne že kar prevladujoč okoljevarstveni problem. Prav tako tudi prekomerna hrupna obremenjenost zmanjšuje kakovost bivalnega okolja posameznim mestnim delom. Iskanje rešitev zgolj v posodabljanju javnih prevoznih sredstev, ki so sicer okoljsko manj obremenjujoča, je le delna in kratkotrajna rešitev, ki pa ne bo pomembneje vplivala na kakovost življenja in preživljanja prostega časa. Dolgoročneje in sonaravne rešitve gre iskati v sonaravnih in okolju prijaznejših oblikah prometa ter ustvarjanju mešanih urbanih površin s približevanjem delovnih mest, vrtcev, šol, rekreacijskih in oskrbnih objektov stanovanjskim območjem.

Izzivi sonaravnemu razvoju turizma

Pri spremljanju okoljskih učinkov turizma in rekreacije se že v izhodišču soočimo z nekaterimi dilemami. Turizem namreč ni ekskluziven porabnik prostora (deli si ga s številnimi drugimi dejavnostmi), poleg tega pa so z njim povezani vplivi le redko specifični oziroma značilni samo zanj. Tako npr. s turizmom povezan avtomobilski promet prispeva k onesnaževanju zraka, vendar gre le za stopnjevanje učinkov, ki jih povzroča že avtomobilski promet domačega prebivalstva. Povečana količina odpadnih vod v primeru, da ni njihove ustrezne obdelave, prispeva k onesnaževanju vodnih virov, vendar gre ponovno za povečanje intenzivnosti učinkov, ki so že posledica prisotnosti domačega prebivalstva. To pomeni, da je le v nekaterih primerih mogoče vplive turizma in rekreacije brez težav identificirati, bolj pogosto pa turizem prispeva le del določenih vplivov, kakršne bi našli na določenem območju tudi brez turizma, pa naj gre za učinke na naravno okolje ali na družbo. Učinki, ki jih povzročajo že stalni prebivalci, so torej navadno



Slika 3:

Dograditev avtoceste A1 do Kopa je bistveno pripomogla k hitrejši prometni povezavi Osrednje Slovenije in Primorske. Viadukt Črni Kal je z dolžino 1065 m in višino 95 m najdaljši premostitveni objekt na slovenskem cestnem omrežju, njegova mogočnost pa močno zaznamuje veduto širšega območja.

zaradi prisotnosti turistov samo stopnjevani, le del učinkov pa je povezan izključno s turizmom (Cigale, 2004).

Sodobno pojmovanje kakovosti v turizmu ne izhaja le iz osnovne turistične infrastrukture, ampak iz celotnega bivalnega oziroma življenjskega okolja z optimalno izrabo naravnih in človeških virov, predvsem pa z upoštevanjem načel sonaravnosti. Cilji sonaravnega razvoja turizma temeljijo zato na naravnih vrednotah in neagresivnem poseganju v naravo ob hkratnem zagotavljanju dohodka predvsem domačemu prebivalstvu (Agenda 21, 1995). Sonaravne oblike turizma omogočajo smotrno rabo prostora ter okolju prijazne dejavnosti, objekte in naprave, predvsem pa poudarjajo naravno in kulturno identiteto. Ugotovljamo, da je turizem v nekaterih območjih že prevladujoč ali najpomembnejši vir obremenitev okolja. Še najbolj pogosto igra takšno vlogo na redko poseljenih območjih, kjer so drugi človekovi vplivi razmeroma skromni. Res pa je zato ravno v takšnih primerih treba biti še toliko bolj pozoren na obremenitve okolja. Potrebna pa je tudi opredelitev kriterijev glede zmogljivosti okolja za turistično rabo na posameznih območjih in strokovno pretehtana presoja vplivov na okolje. Turistični objekti in infrastruktura vse pogosteje posegajo v občutljive ekosisteme, v Sloveniji predvsem v gorske, morske in v zadnjem času izraziteje še v kraške.

Glede na odvisnost od pokrajinskih značilnosti Jeršič (2001) opredeljuje tri skupine rekreacijskih in turističnih dejavnosti – prve so v celoti odvisne od njih (gornišstvo, pohodništvo, smučarski tek, ribištvo, kovanje itd.), druge zahtevajo gradnjo površinsko zahtevnih objektov in so praviloma tudi okoljsko bolj obremenjujoče (alpsko smučanje, navtični in obmorski turizem itd.), tretje pa so navezane na grajene objekte (kovanje, tenis itd.). Vsem so skupni raznovrstni posegi v prostor in obremenjevanje okolja. Njihovi pokrajinski učinki se razlikujejo, obseg in intenzivnost pa je odvisna tudi od občutljivosti okolja. Če je pri načrtovanju in razvoju spregledana, lahko pride do onesnaževanja oziroma do degradacije okolja. Že omenjena navezanost posameznih oblik turizma in rekreacije na pokrajinsko občutljive ekosisteme zahteva skrbne presoje vplivov in zavedati se je potrebno, da so lahko naravne značilnosti, ki so glavni motiv za razvoj turizma v nekem območju, tudi njihov omejitveni dejavnik. Ker mora razvoj turizma temeljiti na kakovosti, ki bo obenem zagotavljala tudi ohranjanje naravne in kulturne dediščine ter okolja, je potrebno strogo vztrajati pri upoštevanju temeljev sonaravnosti. To pa pomeni nadaljevanje kakovostnega in z nosilnostjo ekosistema usklajenega razvoja, ki pa ni končni cilj, ampak proces nenehnega iskanja dinamičnega ravnovesja.

Med ekosistemi, ki so za turistične in rekreativne dejavnosti najbolj privlačni, se sicer pojavljajo razlike, značilne za slovensko pokrajinsko pestrost, vendar predstavlja pri njih okoljska občutljivost pomembno omejitev nadaljnjemu sonaravnemu razvoju.

Gorski ekosistem označujejo specifične reliefne, klimatske, hidrološke in vegetacijske poteze, ki vzdržujejo zelo krhko ravnovesje, njegovo občutljivost pa povečujejo še ekstremni naravni pogoji. Ima pomembno vlogo pri preskrbi z obnovljivimi viri energije, pri širši preskrbi s pitno vodo; različni višinski pasovi omogočajo tudi veliko pestrost habitatov, ki nudi tudi ugodne možnosti za rekreacijo. V gorskih območjih, kjer prevladujejo strma pobočja v nepropustnih kamninah ter gosta mreža ozkih dolin, je intenzivnost denudacijsko-erozijskih procesov največja. Velika je tudi ogroženost z destruktivnimi geomorfnimi procesi (hudourniki, zemeljski plazovi, podori ...), (Špes et al., 2002). Kraško površje (alpski kras) z vertikalno cirkulacijo vode je sicer manj občutljivo

za površinske procese, ima pa manjše samočistilne sposobnosti vod. Na vzpetem reliefu se prsti počasi razvijajo, zaradi nižjih temperatur in pomanjkanja vegetacije so tanke in slabše razvite ter izjemno erozijsko občutljive. Velik delež slovenskih gorskih območij leži v zahodni in jugozahodni Sloveniji, za katero je značilna povečana humidnost, predvsem pa obilne padavine v kratkem času ter visoki odtočni količniki, kar vse pospešuje erozijske procese. Potencialno ogroženost gorskih območij povečuje še nekarbonatna kamninska podlaga in strnjene površine iglastih gozdov ali alpskega grmičevja, kjer prevladujejo kisle prsti z zmanjšano sposobnostjo nevtralizacije kislinskih padavin oziroma onesnaženega ozračja. Strma gorska pobočja najbolje varuje pred erozijo gozdna odeja, zato je pomembno ohranjanje nepoškodovane vegetacije in le selektivno sekanje ali poseki v manjših, ločenih pasovih ali jasah (npr. za smučičšča). Površinski vodotoki so večinoma povrjni z visokim podolžnim profilom, kar pomeni večjo hitrost, turbulenco in zračenje in večje samočistilne sposobnosti, potencialno nevarnost pa predstavlja nestanovitni hudourniški režim. Visokogorska jezera imajo še relativno čisto vodo, čeprav se v njih že kažejo počasni procesi zakisanja, kar je predvsem posledica čezmejne prenašanja onesnaženega zraka.

Kulturna pokrajina se v gorskih območjih ohranja le s stalno in obnavljajočo agrarno rabo, drugače se v nekaj letih začenja zaraščati. Na območjih, kjer se krepi vpliv rekreacije in turizma, opažamo ponekod upad tradicionalnih oblik kmetovanja in opuščanje značilnega načina življenja, pridelovanja hrane, etnoloških posebnosti, sonaravnih oblik izkoriščanja naravnih virov (krčenje gozdov v obliki jas, kompostiranje odpadkov, izkoriščanje reliefnih oblik za lažji transport itd.), ki so jim v preteklosti omogočile preživetje v neugodnih naravnih razmerah. Te spremembe spremlja še propadanje značilne arhitekture oziroma kulturne dediščine. Planinska naselja se ponekod spreminjajo v naselja počitniških hiš. Z razvojem turizma in rekreacije so se v gorskih območjih, poleg planšarskih naselij in planinskih koč, pojavile še nove antropogene oblike. To so različni tipi turističnih naselij, v katerih je turizem dominanten tako po funkciji kot po zunanem izgledu naselij, ali pa se vključuje v podobo in funkcijo starejših naselij. Imamo pa tudi naselja počitniških hiš in smučarske centre izven stalnih naselij, za katere so značilne vzporedne poseke in zajede v gozdove z žičniškimi napravami in strnjnimi hotelskimi naselji (Kunaver, 1989).

Morski ekosistem je del Tržaškega zaliva, njegova samočistilna zmogljivost je zelo majhna. Slovensko morje ima zaradi severne lege, globoke zajedenosti v kopno in plitvosti bolj kontinentalni kot morski značaj in je podvrženo izdatnemu temperaturnemu in drugemu kolebanju (Radinja, 1990). Morska cirkulacija je v splošnem zelo oslabiljena in pod vplivom plimovanja podvržena sezonskemu nihanju. V zalivu se voda teoretično obnovi v dveh letih, kar je tudi trikrat hitreje kot je povprečje za celotno Jadransko morje, največ pod vplivom dotoka s kopna. Zaledje je flišno in reke ob izlivu odlagajo na morsko dno večje količine flišnih preperelin, s tem pa tudi hranljive snovi, zato je obalno morje že po naravi podvrženo evtrofikaciji. Naravna evtrofnost in večje količine alg, bakterij in mineralnih delcev rečnega in preperelinskega izvora povzročajo značilno kalnost in slabo osvetljenost vode ter zamuljenost morskega dna. Slovenski morski ekosistem odlikuje velika biološka produkcija, vendar z osiromašeno vrstno pestrostjo in s tem znižano ekosistemsko stabilnostjo (Štirn, 1989). Na kakovost vode v obalnem morju vpliva predvsem dotok površinskih voda, ki so onesnažene s komunalnimi, industrijskimi in kmetijskimi odplakami. Obalna naselja imajo zaenkrat še slabo urejeno čiščenje komunalnih odplak, v poletnih

mesecih je dotok še povečan zaradi velikega števila turistov, kjer ne gre le za odpadne vode iz turističnih objektov, ampak tudi za emisije iz plovil.

Kraški ekosistem s posebnimi reliefnimi, vodnimi in podzemnimi pojavi obsega okoli 43 % celotnega ozemlja Slovenije, razvil se je predvsem na apnencu in dolomitu. Največja sklenjena kraška območja so v južni Sloveniji, ki po zgradbi pripada Dinarskem krasu. Za kraške pokrajine je značilno kamnito površje z vrtačami, udornicami, uvalami, kraškimi polji, kraškimi ravniki ter suhimi in slepimi dolinami. Površinska vodna mreža je zelo redka, saj meteorna voda skozi prepustne kamnine odteka v podzemlje in oblikuje kraške votline (Mihevc, 1998). Zaradi prevlade kemičnega preperevanja kraškega površja, razpokanosti skladov, njihove prepustnosti in kraške podzemne hidrografije je kraški ekosistem tridimenzionalen. Razvodnice na krasu navadno ne potekajo po slemenih, ampak po neznanem podzemlju visokih kraških planot. Z njih odtekajo vode na več strani in v različna povodja. Kraški vodni tokovi pa so zaradi skromnega strmca ali podzemnega pretakanja ekološko zelo občutljivi (Plut, 1989). Pri razlagi naravnih samočistilnih sposobnosti dinarskega kraškega ekosistema je potrebno upoštevati razlike, ki se pojavljajo med visokim (visoke kraške planote) in nizkim krasom (nizke kraške planote in ravniki). Na visokih kraških planotah padavine poniknejo globoko v kraško podzemlje in odtekajo po razpokah in špranjah v obrobne izvire. Izdatnost izvirov je odvisna od padavin in velikosti zaledja. V nizkem krasu pa se pretakajo alohtone in avtohtone vode (kraške in nekraške). Ob nizkih vodah zastajajo v podzemlju ujete vode in tokovi se prekinejo, ko se na površju posušijo ponikalnice. Ta vodni režim je v veliki meri odvisen od padavin ter od pretakanja z višjih v nižje kraške predele, zato prihaja do mešanja vod iz različnih virov, kar pogosto vodi do njihove onesnaženosti ter slabše kakovosti. Posledično so tovrstni viri manj primerni za oskrbo s pitno vodo (Habič, 1989). Vzporedno z naraščanjem porabe vode narašča količina odpadkov, ki vedno bolj ogrožajo zajete vodne vire. Vodni krog od izvira do oskrbovanca in nazaj v izvir je marsikje na krasu sklenjen že v nekaj dneh. To pa je prekratek krogotok, da bi naravne samočistilne sposobnosti okolja zmogle očistiti vse škodljive primesi.

Tudi ogroženost jamskih ekosistemov je povezana z onesnaževanjem površinskih voda, ki s pronicanjem prinašajo odplake in ogrožajo občutljive in redke jamske živali. V organsko onesnaženih ponikalnicah vdirajo v notranjost podzemnih tokov tudi površinske živali, ki izpodrivajo jamske in ogrožajo bogato in zanimivo jamsko favno (Tarman, 1992). V turistično obiskovanih jamah povzročajo ekološko škodo še stalen nemir, osvetljevanje, kopanje kapnikov in sigastih tvorb, zbiranje jamskih živali, neustrezne turistične prireditve, spreminjanje površja nad jamami itd.

Strateški dokumenti, kot npr. Agenda 21 za Slovenijo (1995) ali Nacionalni program varstva okolja (1998) poudarjajo, da mora Slovenija pri sonaravnem razvoju turizma, ki bo temeljil na ohranjanju naravnih in kulturnih vrednot in ne bo agresivno posegal v okolje, težiti k naslednjim ciljem:

- izrabiti naravne značilnosti kot dejavnik kakovosti in obenem kot omejitveni dejavnik,
- optimalno omejiti in racionalizirati turistične novogradnje, predvsem na podeželju, in spodbujati ustrezne obnove obstoječih zgradb in turizmu namenjenih objektov,
- strogo upoštevati strokovne presoje načrtovanih posegov,

- vzpostaviti inštrumente (tudi ekonomske, nadzorno-omejevalne itd.), ki bodo regulirali obisk in obnašanje obiskovalcev,
- spodbujati nemotorizirane oblike turizma in rekreacije ter omejiti prometno dostopnost do turističnih krajev, predvsem velja to za pokrajinsko občutljiva območja,
- uvajati programe okoljskega izobraževanja ter ozaveščanja,
- razvijati ustrezno etiko ter obvladovati masovni turizem.

Za potrditev omenjenih strateških ciljev pri sonaravnem razvoju turizma in predvsem za njihovo utemeljitev lahko razlago in utemeljitev poiščemo v delovanju naravnih ekosistemov, ki so dokazano sposobni ohranjati dinamično ravnovesje in stabilnost. Imajo torej skozi evolucijo dokazane notranje regulatorje, ki jim zagotavljajo vzpostavljanje ravnovesja in preživetje – torej so lahko tudi dobri vzorci za človekovo delovanje, ko teži k ohranjanju ravnovesja oziroma k sonaravnosti (Vester, 1991).

Med najpomembnejše regulatorje naravnih ekosistemov sodi pravilo, da je ohranjanje ravnovesja nezdržljivo s stalno rastjo, ker je s tem ogroženo preživetje. Odvisnost od rasti je namreč nevarna in je ekosistemski nesmisel. Tudi sestavine, ki količinsko ne rastejo, lahko v ekosistemu kakovostno opravljajo svojo funkcijo. Z vidika sonaravnosti je torej nesprejemljivo, da se uspešnost turizma ocenjuje zgolj z rastjo števila novih objektov ali turistov, ali da je rast dohodka od turizma najpomembnejši kazalnik njegove uspešnosti. Pomembnejši od tega so kazalniki o ohranjanju naravnih virov, čistega okolja, uspešnosti čiščenja odplak ali zmanjševanja količin odpadkov itd.

V naravnem ekosistemu opravlja vsaka njegova sestavina svojo funkcijo neodvisno od proizvoda. To jim omogoča veliko prilagodljivost in preživetje tudi ob spremembah ali šokih. Sestavina, ki je v ekosistemu organizirana v skladu s svojo nalogo se, ne glede na končni proizvod, na spremembe hitreje in bolje prilagodi. Z upoštevanjem tega načela se nakazuje zahteva po razvoju turizma, ki optimalno vključuje domače prebivalstvo tako s posnemanjem vzorcev njihovega bivanja in delovanja, kot to, da jim zagotavlja dohodek. Gre torej za turizem, ki naj izkorišča že zgrajene objekte in infrastrukturo ter storitve, ki jih lahko ponudijo domačini. Takšni turistični objekti in domačini bodo preživel tudi ob morebitnih spremembah in se jim bodo lažje prilagajali oziroma bodo nanje ustrezneje reagirali kot pa novonastali turistični obrati, ki delujejo nepovezano z okoljem ter imajo »uvožene« upravljalce in zaposlene.

Naravni ekosistemi in njihove sestavine se ne zoperstavljajo nasprotniku tako, da bi po nepotrebem trošili energijo. S številnimi energetskimi pretvorbami in ob naravni raznovrstnosti znajo znova vzpostaviti dinamično ravnovesje. V preteklosti so naši predniki dokazali, da so ob tesnem sožitju z naravo in poznavanju njenih zakonitosti znali svoje delovanje in posege v prostor uskladiti tudi s tem načelom. Primere najdemo pri morfologiji vaških naselij, kjer je velika skladnost med tradicionalnim načinom gradnje in naravnogeografskimi značilnostmi posameznih slovenskih pokrajin – poznamo domiselne načine premagovanja »naravnih neugodnosti«, kot so veter, temperature, relief. Če bi te izkušnje upoštevali tudi pri gradnji turističnih naselij, objektov in infrastrukture, bi lahko prihranili precej energije, povečala pa bi se tudi njihova vizualna privlačnost. Višinske razlike pri gradnji prometnih poti do turističnih objektov se lahko

ublažijo tudi z izohipsno gradnjo, ki posledično spodbuja še nemotorizirane oblike rekreacije.

Narava ustvarja proizvode, ki omogočajo njihovo večkratno uporabo. S tem se zmanjša poraba energije in snovi, večja je povezanost med posameznimi sestavinami sistema, na koncu pa je zmanjšana tudi količina odpadka, ali pa slednjega sploh ni. Iskanje t.i. možnosti večkratne uporabe turističnih objektov narekujejo že ekonomski kriteriji, primerna pa je tudi v luči sonaravnosti. Območja in objekti, ki so namenjeni le sezonskim oblikam turizma, so predvsem okoljsko zelo potratni. Pomembno je tudi priporočilo po skrajni omejitvi gradnje novih stavb za turizem in vzpodbujanju ustrezne obnove in uporabe obstoječih.

Zanimiv ekosistemski mehanizem ravnovesja, ki govori o približevanju k sonaravnosti, je tudi posnemanje naravnega vzorca, ki priporoča, da naj človek pri svojem delovanju in v želji po zmanjševanju obremenjevanja okolja ter njegovi sanaciji čim bolj posnema

Slika 4:

Izgradnja zimskošportnega centra na Pokljuki v Triglavskem narodnem parku je z vidika okolja sporna.



delovanje narave in naravnih oblik. Še danes so zanimive in tudi turistično privlačne vasi, kjer so z gradnjo hiš sledili reliefnemu naklonu, kjer so velika okna obračali na prisojo (kot rastline svoje cvetove in liste proti soncu), manjša pa v osojo, ali slemenska naselja, ki z razporeditvijo hiš in gospodarskih poslopij povsem sledijo širini slemena. Tudi v mestih so veliko bolj zanimive razgibane (večvrstne – pestre) hiše kot pa enolične zgradbe, ki v ničemer ne odražajo specifičnosti okolja ali ne uporabljajo lokalnih in naravnim značilnostim prilagojenih gradbenih materialov in tehnike gradnje. Naravni potencial okolja oziroma njegove samočistilne sposobnosti lahko izkoristimo tudi za zmanjševanje onesnaženosti okolja. Primer so rastlinske čistilne naprave, kjer se za čiščenje odplak uporabljajo le močvirski rastline. Za njihovo delovanje nista potrebna ne energija ne strojna oprema, so pa to tudi pokrajinsko privlačni objekti. Omogočajo najbolj sonaravno čiščenje odplak npr. iz turističnih naselij ali objektov, do določene nadmorske višine (vegetacijski čas rastlin, ki se uporabijo za čistilne naprave) so primerne tudi za čiščenje odplak iz planinskih domov in hotelov.

Najučinkovitejši mehanizem, ki vzdržuje naravni ekosistem v ravnovesju, pa je regulacijska zanka. »Ekosistemski krmar« preprečuje preseganje nosilnih sposobnosti sistema in skrbi

za ohranjanje njegove stabilnosti. Če ekosistem ali njegove sestavine prehitro ali preveč naraščajo in obremenjujejo okolje, presežejo njegov potencial in pride do negativnih učinkov. V naravnem ekosistemu bo regulacijska zanka to prekomerno rast zaustavila in ga ponovno uravnala v dinamično ravnovesje. Rast oziroma razvoj je prav tako sestavni del delovanja naravnih ekosistemov, vendar mora nad njima vedno dominirati in ju nadzorovati regulacijska zanka ali negativni povratni lok, ki vzpostavi ravnovesje. Ko prenašamo zakonitost regulacijske zanke v delovanje antropogeno preoblikovanih ekosistemov, se vedno pojavi vprašanje: kje so meje rasti, kdaj bo razvoj že ogrozil nosilne sposobnosti ekosistema oziroma njegovo občutljivost? Mejnih vrednosti zagotovo ne moremo določiti z matematično natančnostjo. Nepredvidljivost in morebitne negativne okoljske učinke posameznih posegov lahko zmanjšamo z dobrimi strokovnimi presojami, predvsem pa tako, da čim bolj poznamo pokrajinsko občutljivost oziroma samočistilne ter regeneracijske sposobnosti okolja, kjer se poseg načrtuje. Pri sonaravnem razvoju turizma v Sloveniji je zato potrebno upoštevati pomembno načelo, da je izkoriščanje naravnih značilnosti eden od pomembnejših dejavnikov kakovosti turizma, obenem pa tudi njegov omejitveni dejavnik. Preprečevati je potrebno masovni turizem v okolju, kjer že sproža različne oblike onesnaževanja (tudi vizualnega) in degradacijo okolja. V opozorilo nam je nekaj ekstremnih primerov nesonaravnega razvoja turizma v drugih državah, kjer je bila regulacijska zanka povsem zanemarjena. Ali so načrtovalci razvoja nekaterih turističnih območij v Sredozemlju (npr. Lloret de Mar) ali južne obale kanarskega otoka Tenerife razumeli, da bodo z nenehnim povečevanjem gostote turističnih objektov presegli kritično točko in nosilno sposobnost okolja? Negativni okoljski učinki se kažejo v pomanjkanju neoporečne pitne vode, onesnaženju morja, neobvladljivih količinah odpadkov in splošni nepriljubljenosti hotelskih »nebotičnikov«. Ker regulacijska zanka ni bila pravočasno sprožena, so turistični kraji postali nezanimivi za zahtevnejše turiste in danes živijo zgolj le na račun kvantitete, ki pa ponovno vodi v še večje okoljsko obremenjevanje.

Viri in literatura

- Agenda 21 za Slovenijo. 1995. Ljubljana, Umanotera, Slovenska fundacija za trajnostni razvoj, 44 str.
- Cigale, D., 2004. Posledična navzkrižja in obremenitve slovenskega alpskega sveta zaradi turistične in rekreativne dejavnosti: doktorska disertacija. Ljubljana, Filozofska fakulteta, 329 str.
- Špes, M., Cigale, D., Lampič, B., Natek, K., Plut, D., Smrekar, A., 2002. Študija ranljivosti okolja (Metodologija in aplikacija), *Geographica Slovenica*, 35, 1–2.
- Habič, P., 1989. Slovenski kras in njegovo vodno bogastvo. V: *Slovenija 88*. Ljubljana, SAZU, str. 89–94.
- Jeršič, M., 2001. Okoljski vidiki planiranja rekreacije. V: *Turizem in okolje*. Ljubljana, Svet za varstvo okolja. Zbirka Usklajeno in sonaravno, št. 6, str. 41–49.
- Kranjc, A., 1998. Kraške vode. V: *Geografski atlas Slovenije*. Ljubljana, DZS, str. 92–93.
- Kunaver, J., 1989. Preobražanje goratega dela Slovenije. V: *Slovenija 88*. Ljubljana, SAZU, str. 68–81.
- Mihevc, A., 1998. Kraško površje. V: *Geografski atlas Slovenije*. Ljubljana, DZS, str. 90–91.
- Nacionalni program prorstva okolja. 1998. Ljubljana, MOP, URSVN, 136 str.
- Odlok o Strategiji prostorskega razvoja Slovenije. 2004. Ur. l. RS 76/2004, 15. 7. 2004.
- Park, C., 1997. *The Environment, Principles and Applications*. New York, Routledge, 598 str.
- Plut, D., 1989. Naravnogeografski vidik degradacije okolja in razvoja v SR Sloveniji. V: *Slovenija 88*. Ljubljana, SAZU, str. 61–81.
- Plut, D., 2002. Okoljevarstveni vidiki prostorskega razvoja Slovenije. Ljubljana, Znanstveni inštitut Filozofske fakultete, 292 str.

- Radinja, D., 1990. Pokrajinske značilnosti Tržaškega zaliva in Koprškega Primorja. V: Primorje. 15. zborovanje slovenskih geografov. Ljubljana, ZGDS, str. 7–12.
- SURS. 2002. Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002. Ljubljana.
- Štirn, J., 1989. Varstvo obalnega morja in okolja v Primorju. V: Slovenija 88. Ljubljana, SAZU, str. 100 –117.
- Tarman, K., 1992. Osnove ekologije in ekologija živali. Ljubljana, DZS, 547 str.
- Vester, F., 1991. Kriza prenaseljenih območij. O razvijanju ekosistemskega mišljenja. Ljubljana, DZS, 135 str.