

## МОГУЋНОСТИ ЗА РАЗВОЈ ОДРЖИВОГ ТУРИЗМА НА СТАРОЈ ПЛАНИНИ

РАНКО ДРАГОВИЋ<sup>1</sup>, МАРИНА ТОДОРОВИЋ<sup>2</sup>, СТЕВАН М. СТАНКОВИЋ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Универзитет у Нишу, ПМФ – Депарتمان за географију, Вишеградска 33, Ниш, Србија

<sup>2</sup>Универзитет у Београду – Географски факултет, Студентски трг 3/3, Београд, Србија

**Извод:** Већи део Старе планине у прошлости је био захваћен антропогеним процесима који су изазвали значајне еколошке последице и умањили вредност потенцијала за развој туризма. У овом раду су истраживане могућности за развој одрживог туризма Старе планине са тежиштем на проучавању природне средине, и последица које могу бити изазване припремањем за интензивнију туристичку експлоатацију (технички захвати). Истакнут је значај антиерозивне заштите и мера за унапређења биодиверзитета и геодиверзитета Старе планине и указано на неопходност проналажења могућности за рационално коришћење природних и антропогених вредности Старе планине.

**Кључне речи:** одрживи туризам, туристичка вредност, туристички потенцијал, парк природе, Стара планина.

### Увод

Туристичку делатност је последњих неколико година захватио процес трансформације и стварања нових облика туризма. У основи, туризам се развија због профита, што је ову делатност довело у колизију са акцијама и концептима заштите природних и социокултурних вредности. Све већи број локалних, државних и националних влада широм света препознаје потребу и значај увођења принципа одрживог туризма у своје стратешке планове. На тај начин се постиже оптимално коришћење природних ресурса, поштовање друштвено-културних аутентичности заједница домаћина, и обезбеђује се социјално-економска корист, оснажује привреда, постиже бољи квалитет живота за становнике и посетиоце. Истраживања о негативном утицају туризма на природну и социокултурну средину иницирала су организационе активности за настанак одрживог туризма. Тесон (Tesone, D. 2005) истиче да се функција одрживости у туризму огледа кроз одржавање хармоније са окружењем током времена, како би се обезбедила трајност ентитета. Одрживи туризам је настао крајем XX века као потреба за успостављањем равнотеже између развоја туризма, који је у експанзији, и заштите животне средине.

У раду је анализирана интеракција одрживог туризма\* и комплементарних делатности и активности, у циљу превазилажења економских, социјалних и еколошких проблема насталих као последица гранских, секторских парцијалних програма развоја. Одрживи туризам је, на неки начин, антипод мастуризму. Ово је значајно за планирање туризма на Старој планини, јер у концепту развоја масовног

---

\* Овај рад нема претензије да разматра многе термилошке расправе и концептуалне разлике између појмова одрживи туризам и екотуризам. Детаљније о томе видети: Valentine P. (1993), Travis A.S. (2000).

туризма доминирају циљеви са квантитативним обележјима (што већи обим смештајних капацитета, туристичког промета и потрошње), док у одрживом развојном концепту туризма кључне позиције заузимају циљеви са квалитативним одредницама (Годоровић М., Милетић Р., 2003). Контролисани развој одређених видова туризма и економска одрживост подразумева реализацију пројеката изградње туристичке, спортско-рекреативне и саобраћајне инфраструктуре, ограниченог капацитета, како би се спречила претерана туристичка експлоатација. Вредност концепта одрживог развоја туризма је у сагледавању границе природних ресурса, капацитета екосистема и интеракције друштвених, економских, политичких система и система животне средине, те неопходност проналажења средстава која би допринела одрживости сада и у будућности. Одрживи развој туризма на Старој планини треба да има ослонац на три основна постулата (Staju J., 2008): економија, екологија и социјална средина (Скица бр. 1).



**Скица 1. Основне компоненте одрживог развоја туризма**

*Економија* у контексту одрживог развоја туризма Старе планине обухвата аспекте који се односе на целокупно усмерење на материјалне вредности и на потрошачко понашање узимајући у обзир последице таквих поступака. Настоји се омогућити економски развој уз очување животне средине кроз промене у односима производње и потрошње. *Екологија* представља централни ослонац одрживог развоја туризма и полазиште за планирање и рационалну употребу природних ресурса и социокултурног наслеђа. У том сегменту, суштина је у одрживом коришћењу природних ресурса, очувању биолошког и геолошког диверзитета и разноликости предела Старе планине. Као трећи постулат, јавља се *социјална средина*. Концепт одрживог развоја носи са собом идеју о јачању цивилног друштва, већој партиципацији локалног становништва у одлучивању, једнакости, интеграцији знања и вештина, смањењу сиромаштва, побољшању услова живота за младе и очување културног идентитета једног друштва. У савременом друштву, знање је носилац развоја, најефикасније средство којим друштво располаже у борби са изазовима, те у том смислу овај рад има за циљ да укаже на основне изазове и последице развоја туризма на просторима Старе планине.

Подстицање одрживог туризма захтева мотивацију, одлучност и системски приступ. Да би туризам постао заиста одржив, према Фенелу (Fennell D., 2005) морају се поштовати следећи принципи: (1) тежња смањењу тензија између заинтересованих страна у области туризма, (2) дугорочна одрживост ресурса, (3) стављање ограничења на раст задовољства посетилаца и (4) вредност као облик развоја туризма.

У раду је посебна пажња посвећена проблематици еколошке маргинализације, која је у литератури позната и која потиче из трансформација екосистема на начин који мења свој функционални интегритет (Kousis M., 1998). Циљ рада је да прикаже могућности за уравнотежен и конвергентан развој одрживог туризма Старе планине, са тежиштем на проучавању природне средине и последица које могу бити изазване припремањем за туристичку експлоатацију (технички захвати).

## Методолошки приступ

Овај рад спроведен је кроз комбинацију посматрања активности на просторима Старе планине. Запажања и открића резултат су неколико посета аутора овог рада истраживаном простору. Рад доводи у центар пажње контрастне и компаративне погледе на укупну филозофију развоја туризма на Старој Планини. Након детаљних алализи, геомофолошких, хидролошких, климатолошких карактеристика, директних и индиректних узрока, посебно оних који се односе на падавине и изражене ерозивне процесе апострофрани су основни проблеми који се могу јавити интензивнијим развојем туризма, посебно радовима на новим инфраструктурним системима. Како је главни циљ истраживања усмерен на сагледавање негативних ефеката, који могу да настану као последица изградње инфраструктуре и туристичке супраструктуре, посебна пажња је посвећена проналажењу могућности за одрживи развој туризма на просторима Старе планине.

У раду су коришћени подаци који се односе на смештајне капацитете, а који су добијени од општинских управа Зајечар, Књажевац, Пирот и Димитровград. У циљу сагледавања тренда развоја туризма на Старој планини, анализирани су временски низови кретања броја ноћења и њихова просторна дистрибуција за релевантне године (1980, 1990, 2000 и 2007).

## Положај и саобраћајна повезаност

Српски део Старе планине пружа се правцем север-југ у источном делу земље. Државна граница већим делом прати развође Тимока и Дунавских притока у Бугарској Лом и Огоста.

Стара планина почиње од Прлитског потока на северу и пружа се дужином од око 100 km према југу, преко Сребрне главе (1932 m н.в.), где се наставља на бугарски део. Захвата површину од 1542 km<sup>2</sup>, од чега парк природе, у општинским атарима Зајечара, Књажевца, Пирота и Димитровграда, чини 1143 km<sup>2</sup>. Западне падине су експониране према долини Белог и Трговишког Тимока, док се јужни обронци на територији Србије пуцају до планине Видлич.

Саобраћајна веза са Београдом и емитивним туристичким центрима остварује се мрежом регионалних путева, долином Нишаве и коридором X (Табела 1).

Просторним планом који се односи на период до 2023. године укупна дужина путева на територији четири старопланинске општине износиће 509 km, од чега ће 49 km бити путеви првог реда, регионални путеви 129 km и 333 km локалних путева. (Просторни план подручја Парка природе и туристичке регије Стара планина, 2007).

Од Ниша један крак магистралног пута води на североисток према Књажевцу и Зајечару долином Белог Тимока, а од Мићинова регионалним путем се стиже до пограничног места и превоја Кадибогаз. Други регионални пут води од Књажевца долином Трговишког Тимока до Равног бучја. Други крак магистралног пута води од Ниша према Пироту, одакле се остварује веза према Завојском језеру и Јеловици. До Старе планине се стиже и магистралом од Кладова преко Неготина и Зајечара. Овај правац обезбеђује саобраћајно-туристичку контактност са коридором VII.

Табела 1. Дужина путева (km) по општинама у 2007. години

Општина	Магистрални I реда		Регионални II реда		Локални			
	Постојећи и	Планирани	Постојећи	Планирани	Постојећи		Планирани	
	Укуп.	Укуп.	Укуп.	Парк природе	Укуп.	Парк природе II степен	Укуп.	Парк природе /I степен
Зајечар	14	-	-	-	8	8/0	-	-
Књажевац	7	8	49	26	114	66/0	18	18/2
Пирот	14	4	55	20	70	58/10	112	100/17
Димитр.	-	-	12	12	9	9/0	3	3/1
Укупно	35	12	116	58	201	141/10	133	121/20

Извор: (Просторни план подручја Парка природе и туристичке регије Стара планина, предлог просторног плана, 2007).

Један крак железнице води од Ниша преко Књажевца и Зајечара до Кладова, а други од Ниша долином Нишаве према Бугарској. До претпланинског дела Старе планине се стиже релативно брзо, али је мрежа локалних путева недовољно развијена, што отежава приступ туристичком месту. Планирана је модернизација путева Ниш-Димитровград и Ниш-Зајечар. Пут Алексинац-Сокобања-Кална-Темска-Пирот требало би да функционише као Старопланинска магистрала, првенствено за потребе туризма. У наредних 13 година планирано је да се на простору Парка природе изгради 133 km углавном локалних путева (Сл. Гласник РС 19/97, 88/06, 85/07, 115/08).

### Природна основа одрживог туризма

Основу искористивости туристичких вредности Старе планине чине рељеф, клима, хидрографија и биљни и животињски свет. У комплексу природних вредности препознатљивост Старе планине се огледа у атрибутима одрживог туризма (ретке форме рељефа, реликти и ендемити флоре и фауне).

#### *Геоморфолошке туристичке вредности*

Стара планина у геотектонском и геоморфолошком смислу представља јужни огранак источних Карпата. Висина, пружање, облик и нагиб западних падина планинског венца и разноврсност геоморфолошких облика главне су рељефне одлике и туристичке предности Старе планине у односу на суседне планине.

Палеозојске наслаге кристаластих шкриљаца и пешчара изграђују највеће делове Старе планине. Стене магматског порекла заступљене су углавном у облику пукотинских и интерслојних интрузија са појавама орудњавања (Ковачевић Ј., 2006). Алувијални наноси и наслаге глине шљунка и песка су заступљени на стрмијим странама речних долина. Између шест планинских врхова главног планинског била изнад 1900 m н.в. постоје оптимални геоморфолошки услови за изградњу скијашких терена и жичара. Флувиоденудациони и крашки облици, посебно у клисурама Темске и Росомачке реке значајни су за излетнички туризам (Ковачевић Ј., 2006).

Рељефна рашчлањеност, разноврсност и куриозитет облика чине значајне елементе природне средине у планирању одрживог туризма. Хоризонтална и вертикална рашчлањеност планина погодује изградњи терена за зимске спортове. Изградњом скијашких стаза и осталих терена за спорт и рекреацију оствариће се позитивни економски ефекти, али се поставља питање какве ће бити последице изградње по геонаслеђе, геодиверзитет и биодиверзитет. Негативни ефекти се могу предвидети ако се са становишта нарушавања животне средине анализирају последице по природну средину на примеру Копаоника и Златибора.

Главни планински венац дисециран је долинама Трговишког Тимока, Дојкиначке реке, Топлодолске реке и Височице. У горњем делу Топлодолске долине, јужно од Мицора, налази се проширење Топли До, у којем је смештено истоимено сеоско насеље, чије амбијенталне вредности могу да буду искоришћене за туристичко активирање. Ово сеоско насеље је остало без становника због депопулације и деаграризације, али је могуће његово оживљавање у смислу активирања етнографских туристичких вредности. Планински део Видлич одвојен је од Старе планине долином Височице. Уска вијугава долина Темштице, са карактеристичном клисуром, у близини села Темска, представља комплементарну вредност одрживог туризма Старе планине.

За изградњу терена за зимске спортове и рекреацију искоришћене су северозападне падине планинског огранка, који се пружа од Мицора, преко Бабиног зуба (1758 m н.в.) до Јабучког равништа. Овај локалитет је изабран због морфолошких погодности, те је просторним плановима одређен за изградњу терена за спуст, слалом и нордијско скијање.

Крашки облици рељефа Старе планине развијени су само по нижим ободима. Садржајан опис и анализу спелеолошких објеката дали су Гавриловић Д. и Гавриловић Љ. (1998) и тим прегледом је обухваћено 37 спелеолошких објеката у кречњачким глама, на локалитетима Књажевца, Темске и Рсовца, Горњег Висока, Видлича и Тепоша (Ковачевић Ј., 2006).

#### *Климатске карактеристике*

Виши делови Старе планине имају одлике континенталне климе. Летњи дани су топли, а ноћи свеже, док су зиме дуге, снежне и хладне. Јесени су дуге и топлије од пролећа. У току године доминирају ветрови југоисточног смера.

Веће количине падавина излучују се крајем јесени, почетком зиме и у касно пролеће. На основу Кџрреп-ове класификације климата овај део Балканског полуострва има одлике *Cfa* климе, модификоване зоналним и асоналним факторима (Милутиновић А., 1974). Према географској закономерности вертикалне климатске диференцијације можемо издвојити три климатска појаса:

- појас субпланинске континенталне климе (од 650 m до 1300 m н.в., са јасно израженим годишњим добима);
- појас типичне планинске климе (од 1300 m до 1800 m н.в., дуге зиме и краћа лета);
- појас са одликама субалпске климе (изнад 1800 m н.в., дуге и снежне зиме, умерена лета са свежим ноћима, кишовита пролећа и релативно сушни рани јесењи месеци).

Снег се на Старој планини задржава око три месеца. Дебљина и трајање снежног покривача у зависности је од надморске висине локалитета, нагиба планинских падина, експозиције и атмосферске циркулације. На локалитету Јабучко равниште снежни покривач се задржава око три месеца. Период најдуже задржавања је од друге половине децембра до средине марта. У појединим годинама снега има довољно и у априлу. То пружа солидну основу за спортске и рекреативне активности на снегу у трајању од 3 до 4 месеца годишње. Температуре ваздуха у току лета повољно утичу на рекреацију и боравак у природи, а тиме и на афирмацију летње туристичке сезоне. Микроклиму одређују шумске површине. Активности треба усмерити на афирмацију одрживе и обновљиве експлоатације шумских састојина.

### *Хидрографске вредности*

Заједничке хидрографске одлике река чије је извориште на Старој планини су велики пад речног корита, високи водостаји у мају и новембру и незагађена вода у горњим токовима.

Главни хидрографски објекти Старе планине су Височица, Трговишки Тимок, Топлодолска река и Завојско језеро. Према постанку припада урвинским језерима. Настало је као резултат изненадних и краткотрајних егзогених агенаса. Године 1963. клизиште дужине 1300 m преградило је средњи ток реке Височице формирајући језеро површине до 3 km<sup>2</sup> (Станковић С.М., 2000). Језеро је накнадним радовима претворено у вештачку акумулацију. Завојско језеро данас представља посебну туристичку вредност, али је амбијент око језера угрожен непланском изградњом викендица и привремених објеката, без адекватне комуналне инфраструктуре.

### *Биљни и животињски свет*

Потенцијали за развој екотуризма на Старој планини леже и у разноврсности и богатству биљног и животињског света као комплементарне туристичке вредности. На Старој планини су идентификоване 24 шумске и жбунасте и 28 зељастих врста биљака (Мишић В. и сарадници, 1978).

На висинском профилу, који достиже и 2000 m н.в. зоналност вегетације је типична за централне делове Балканског полуострва. Нижи спратови су представљени термофилним храстовим шумама, изнад овог појаса је доминација мезофилних букових састојина. Горње шумске спратове представљају шумске састојине бореалне смрчеве шуме балканског типа. Изнад зоне шума простире се појас клековине и високопланинских сувата, а испод самих планинских гробена травна вегетација (Остојић Д., 2001).

Нишавском шумском подручју припадају резервати који се простиру од Бабиног зуба на северу до Димитровграда, а Тимочком подручју припадају шумске састојине и резервати од Вршке чуке на северу до Бабиног зуба на југу.

Флора Старе планине разврстана је у стаништима четири биома и у складу са вертикалном зоналношћу вегетације. На Старој планини су до сада регистроване 1742 биљне врсте. Међу њима се истичу представници терцијарног и глацијалног раздобља, утврђено је постојање 160 таквих представника. Регистроване су 82 биљне асоцијације међу којима доминирају мешовите средњобалканске листопадне и четинарске шуме. Пашњаци и сувати развијени су на киселој подлози и скелетним земљиштима (Чолић Д., 1960).

Животињски свет Старе планине значајан је елемент туристичке привлачности. Осим контролисаног, класичног лова, постоје повољни услови за фото-лов и лов камером.

Фауна сисара представљена је са 30 врста, међу којима се истичу текуница, снежна волухарица, рис и медвед. Регистровано је 18 врста херпетофауне (6 врста класе водоземаца и 12 врста класе гмизаваца). Иштиофауна Старе планине представљена је са 26 врста и на основу броја врста и бројности популације означена је као салмоидни регион. Са 203 врсте, Стара планина је на првом месту по бројности птица у Србији (Petrov B., 1992). Ова планина је укључена у регистар простора од међународног значаја за птице Европе - ИВА (International Birds Areas) (Grimmett R.F., Jones T.A., 1989), са површином од 44 000 ha. Фауна инсеката је разноврсна и богата. Утврђено је присуство 116 врста дневних лептира, од којих су 22 новоутврђене, а 6 врста представља глацијалне реликте (Јакшић П., 2003).

### Смештајни капацитети

Дуж западног обода Старе планине, правцем север-југ смештена су градска насеља и општинска средишта Зајечар, Књажевац, Пирот и Димитровград. Атари ових општина захватају делове Старе планине и на њима се налазе смештајни објекти различите врсте и категорије (Табела 2).

Табела 2. Преглед смештајних капацитета у општинама Зајечар, Књажевац, Пирот и Димитровград

Објекат	Врста смештаја	Катег.	Тип смештаја	Собе	Лежаји	Локација
<b>ЗАЈЕЧАР</b>						
Србија Тис	хотел	*	отворени	48	100	градска средина
Коњ	хотел	***	отворени	15	30	градска средина
Совинац	мотел	-	отворени	4	8	јез. Совинац
Совинац	ауто-камп	-	отворени	-	-	јез. Совинац
Каструм	цент. за рехабил.	некат.	отворени	52	100	Гамзигр. Бања
Беба	рест.са преноћ.	некат.	отворени	8	16	градски обод
Одмаралиште	цент. за рехабил.	*	затворени	-	36	Гамзигр. Бања
Вила Гринка	прив. смештај	****	отворени	12	25	градска средина
Вила Валентино	прив. смештај	**	отворени	5	10	градска средина
Завод за рех.	здравст. уст.	-	затворени	-	212	Гамзигр. Бања
Зелени зец	прив. смештај	-	отворени	4	8	Мали извор-село
<b>КЊАЖЕВАЦ</b>						
Бабин зуб ЕПС	хотел	***	отворени	22	60	Бабин зуб
Бабин зуб	планин.дом	-	отворени	12	70	Бабин зуб
Ждрма	конач	***	отворени	-	-	Бабин зуб
Бабин зуб	вила	***	отворени	3	9	Бабин зуб
Вила Катарина	конач	-	отворени	-	16	градска средина
Мали предах	конач	-	отворени	-	38	градска средина
Барака	конач	-	отворени	-	120	градска средина
Ана	конач	-	отворени	-	29	градска средина
Талисман	конач	-	отворени	-	25	Кална
Ика	вила	***	отворени	3	14	Бабин зуб
Кана	етно кућа	-	отворени	-	4	Градиште
<b>ПИРОТ</b>						
Планин. дом	хотел	***	затворени	14	29	Стара планина
Пирот	хотел	**	отворени	86	172	градска средина
Ловац	гарни хотел	некат.	отворени	6	14	градски обод
Планин.дом	планин. дом	-	отворени	1	20	Дојкинци
Стадион	смешт. спортиста	некат.	отворени	18	36	градски обод
Кућице	викенд кућице	некат.	затворени	7	16	Завојско језеро
ЈП Водовод	одмаралиште	некат..	затворени	5	10	Завојско језеро
Широке луке	ловачки дом	-	затворени	-	10	Јеловица - село
Врело	одмаралиште	-	отворени	5	15	Дојкиначка река
Домаћинство 1.	прив. смештај	***	отворени	1	2	градска средина
Домаћинство 2.	прив. смештај	***	отворени	1	2	градска средина
Домаћинство 3.	прив. смештај	**	отворени	2	4	градска средина
Рсовци	прив. смештај	**	отворени	2	4	река Височица
Славиња 1.	прив. смештај	**	отворени	1	2	Росомачка река
Славиња 2.	прив. смештај	**	отворени	1	2	Росомачка река
Славиња 3.	прив. смештај	**	отворени	1	2	Росомачка река
Славиња 4.	прив. смештај	*	отворени	2	4	Росомачка река
Јеловица	сеоски	**	отворени	2	4	Парк природе
Брлог	сеоски	*	отворени	2	4	Парк природе
Дојкинци	сеоски	*	отворени	2	4	Парк природе
<b>ДИМИТРОВГРАД</b>						
Амфора	хотел	***	отворени	24	59	градска средина
Балкан	хотел	**	отворени	48	103	градска средина
Балкан	мотел	**	отворени	31	50	градска средина

**Извори:** Општинске управе Зајечара, Књажевца, Пирота и Димитровграда; Horwath HTL Consulting Zagreb d.o.o.

Смештајни туристички комплекс на простору Бабиног зуба чине хотел "Епстурс" са 60 лежајева, и "Планинарски дом" са 70 лежајева. Комплекс се налази на висини од 1758 m, а од Књажевца је удаљен око 55 km.

Скијашки комплекс удаљен је од смештајних капацитета мање од 1 km. Чине га стазе Коњарник, Сунчана долина и Маркова ливада. Изграђена је четвороседна жичара Коњарник, дужине 1155 m и вучни ски лифт типа сидро на локацији Сунчана долина дужине 637 m. Стаза Маркова ливада је технички опремљена и за ноћно скијање.

Највећи број смештајних објеката налази се у претпланинском појасу, у Зајечару, Књажевцу, Пироту и Димитровграду. Смештајни капацитети наведених општина не задовољавају стандарде виших категорија. Од око 45 објеката туристичке намене свега шест има три звездице, док је 5 објеката некатегорисано. У смештајним објектима у градским, бањским и планинским местима има 1783 лежаја у 1004 смештајне јединице.

На падинама Старе планине које су експонирана према Пироту налази се неколико туристички атрактивних излетишта где постоје природни услови за боравак, рекреацију и спортске активности засноване на екотуризму. Излетиште Планинарски дом са истоименим хотелом налази се на 1080 m н.в., а главне туристичке предности су повољни морфолошки услови за изградњу скијашких терена и могућности за развој рекреативног и боравишног туризма у летњој туристичкој сезони. На основу регионалних климатских карактеристика потребно је спровести истраживања о режиму биоклиматских параметара и фитонцидног дејства шума у циљу утврђивања могућности развоја здравственог туризма. Истраживања би омогућила афирмацију појединих облика здравственог туризма у субпланинском и планинском делу Старе планине. Туристичком атрактивношћу се истиче манастир Темац где постоје повољни услови за рекреацију и одмор у амбијенту природе.

Од 1990. до 1999. године број ноћења на простору старопланинских општина био је у интензивном опадању. Стагнација и благи тренд пораста почиње од 2000. године (Табела 3). Посматрано у односу на 1980. годину број ноћења 2000. године смањено се више од 50% (1980. године 67 786, а 2007. године 30 199 ноћења), што је резултат сложених околности у две последње декаде XX века. Просечна дужина боравка је уравнотежена, осим у општини Зајечар где је број домаћих ноћења висок. Зајечар је највеће градско насеље и већи број ноћења домаћих туриста није резултат туристичких активности, већ и пословних долазака који се не региструју посебно.

Туризам је у подгорини Старе планине, као и на самој планини, већ више од две деценије у опадању, или у стагнацији. Број туриста и ноћења од 1985. године, која се сматра рекордном, ни издалека није достигнут, што значи да је стање на нивоу оног из 1975-1980. године, иако се до данас доста тога променило у приступима планирању. Сагласно постојећем броју лежајева у анализираним општинама, њихови капацитети се користе са мање од 30% укупних могућности. Највећи број туриста и ноћења реализује се у градским центрима и у Гамзиградској бањи. Пирот и Димитровград су насеља наглашеног транзита са просечним боравком туриста испод 1,3 дана и њихово одредиште нису туристички објекти на Старој планини. Од укупног броја туристичких ноћења у општини Зајечар 78-80% реализује се у Гамзиградској бањи, те за све остале туристичке центре, укључујући и Стару планину, преостаје незнатни део. На Старој планини у хотелијерском смислу постоји само један објекат у власништву Електропривреде и један хотел под Басарским каменом, власништво фабрике „Тигар“ из Пирота. На Бабином зубу постоји и планинарски дом са 70 лежаја и 3 купатила, што је далеко испод хотелијерско-туристичких стандарда. У таквим условима није реално очекивати пораст броја туриста на Старој планини, која и даље

остаје само потенцијал са непостојањем равнотеже између заштите природе и потреба изградње туристичких објеката.

**Табела 3. Број ноћења у општинама Старе планине (1980, 1990, 2000 и 2007. година)**

Општина	Година	Домаћи	Страни	Укупно	Просечан број ноћења (дом.)	Просечан број ноћења (стр.)
Димитровград	1980	4362	11029	15391	1,3	1,1
	1990	4950	6475	11422	1,5	1,1
	2000	1723	1055	2778	1,6	1,0
	2007	1312	673	1985	1,3	1,2
Пирот	1980	14888	9465	24353	1,8	1,1
	1990	13663	11329	24992	1,8	1,1
	2000	6263	736	6999	1,8	2,2
	2007	4890	2014	6904	1,6	2,2
Књажевац	1980	7111	408	7519	1,7	2,7
	1990	6900	584	7484	4,3	2,1
	2000	882	189	1071	2,0	1,3
	2007	5267	769	6036	2,8	2,2
Зајечар	1980	19384	1139	20523	3,7	4,0
	1990	20279	3010	23289	5,7	1,1
	2000	10816	485	11301	8,3	2,6
	2007	13658	1616	15274	6,5	2,1

Извор: Општинске управе Димитровград, Пирот, Књажевац и Зајечар

### Очекиване последице изградње инфраструктуре

Осавремењавање мреже локалних и регионалних путева и других инфраструктурних објеката омогућиће лакши приступ тачкама туристичке активности и повезивању насеља у субпланинском делу Старе планине. Изградња тунела, мостова, надвожњака, прикључних путева, усека, те крчење шума и разарање земљишта може изазвати одроњавање и клизање терена. У плановима се помиње изградња која је у складу са успостављеним режимом заштите, али се не наводе конкретни поступци који ће бити предузети ради заштите природног амбијента Старе планине. Неопходно је да при изради пројеката саобраћајне инфраструктуре буду консултовани географи и планери како би се минимизирале последице по природну средину Старе планине и смањили укупни трошкови изградње и одржавања.



**Слика 1. Изграђена ски стаза на Старој планини и изазвани ерозивни процеси након неколико месеци (фото: М. Годоровић)**

Према плановима постоје два правца изградње друмских саобраћајница које ће повезивати Јабучко равниште са субпланинском мрежом путева. Први правац захтева реконструкцију и модернизацију постојећег регионалног пута Књажевац-Кална (деонице Балта Бериловац-Јански мост, прстен око насеља Црни Врх и од планинарског дома до Јабучког равништа) на дужини од 30 km и Кална - Јабучко равниште, чија дужина износи 25 km. Осавремењивање другог правца (Ниш-Пирот-Темска) захтева мање инвестиције и мање техничких захвата, али природа може бити угрожена изградњом новог пута од Темске, преко Мирковаца до Јабучког равништа на дужини од 12 km (Horwath Consulting, 2007).

Изградњом нових саобраћајница, реконструкцијом и повећањем капацитета постојећих, омогућава се приступ туристичком центру са северне, северозападне и јужне стране. Неопходно је да се пре изградње и реконструкције друмских саобраћајница региструју вредности геонаслеђа и биодиверзитета и на тим тачкама искористе технолошка достигнућа градње са минималним нарушавањем амбијенталних целина.

Постављање инсталација за водонабдевање захтева сложене и скупе техничке захвате. Планирана је изградња миниакумулација, водозахвата и мреже цевовода на делу Старе планине, близу будућих туристичких центара. Систем за водоснабдевање састојаће се од неколико објеката који ће обезбедити минимално 400 L питке воде по кориснику дневно за стационарне туристе и 25 L воде за по излетнику (Сл. гласник РС, 115/08). Постављање водозахвата и инсталација може произвести одређене штете по животну средину у смислу прокопавања канала и приступа механизације.

Постављањем канализационог вода Јабучко равниште-Лескова раван-Коњарник-Голема река-Црни Врх и повезивање са субпланинском канализационом мрежом део природног амбијента биће угрожен техничким радовима. Припрема терена за изградњу путева, водоводних, канализационих и телефонских инсталација подразумева крчење шума, равнање земљишта, бушење и мињање стеновите подлоге и друге техничке захвате у природној средини. То може произвести појаву бујица и клизишта, нестанак биљних и животињских врста и затрпавање речних корита. Биљни и животињски свет Старе планине има вредност, те је неопходно утврдити обим техничких захвата при изградњи најзначајнијих објеката инфраструктуре, како би ретке биљне врсте остале заштићене.

Потребно је нагласити да изградња инфраструктуре има велики значај за развој туризма. Одрживи туризам базира се на очувању и унапређивању природног амбијента и концептуално је супротстављени тежњама да се великим техничким променама у природној средини. Главни мотив туристичког кретања, у смислу екотуризма, је упознавање и амбијентално доживљавање природе која није промењена негативним утицајем антропогеног фактора.

На основу физичко-географских параметара може се утврдити опсег обновљивости природних ресурса Старе планине, према планираном обиму туристичко-економске експлоатације, што на овом примеру дефинишемо као одрживост туризма.

### **Могуће последице масовног туризма**

Туризам на Старој планини до пре неколико година није био предмет значајнијег интересовања. Посебном државном Уредбом Стара планина је увршћена у природне вредности као парк природе. Заштићена површина Парка природе "Стара планина" износи 142 219 ha (Сл. гласник РС, 115/08). Старалац парка је ЈП "Србијашуме", а дефинисан је као простор са очуваним природним вредностима и ретким биљним и животињским врстама.

Еколошка маргинализације подразумева преузимање локалних природних ресурса од стране приватних и/или државних интереса уз постепену или непосредну дезорганизацију екосистема (Kousis M., 1998). Последице масовног туризма на Старој планини се могу манифестовати на више начина:

а) Изградњом саобраћајне инфраструктуре, далековода, трафостаница, комуналних цевовода, смештајних објеката, изградње приватних смештајних објеката, топлана, објеката ванпансионске понуде, спортских терена и комуналних депонија, у већој мери ће променити физиономију Старе планине.

б) Услед недостатка снега у току скијашке сезоне управе скијалишта користе топове за производњу снега. Произведени снег се разликује од природног по физичко-хемијским карактеристикама јер му се додају адитиви као што су *snowflakes*, *powerpack* и *snotax*. Произведени снег проузрокује мутацију и нестанак микрофлоре на планинским падинама где се граде скијашке стазе (Patthey P. et al., 2008). Испод слоја произведеног снега формира се ледена кора, а притисак који се јавља услед скијања утиче негативно на травну вегетацију, што се види у периоду цветања. Утврђено је да скијашки терени и спортови на снегу изазивају промене код популације птица изазваним негативним дејством рада ски лифтова и жичара (Rolando A. et al., 2007).

в) Искуства показује да није довољно развијена свест и изграђен позитиван однос туриста према вредностима природе, те је њихово понашање често усмерено на задовољење сопствених прохтева – примери Златибора и Копаоника.

г) Туристичке активности као што су камповање, логоровање, недозвољени лов, неконтролисана берба шумских плодова, ливадског корења и дивљег воћа смањује капацитет самообновљивости шумске и ливадске биоценозе

### Простори обухваћени режимом заштите

Парк природе Стара планина обухваћен је тростепеном заштитом, са могућношћу ограничене туристичке експлоатације. У оквиру зона заштите дефинисани су посебни сектори, чије се границе могу мењати у складу са просторним Планом (Сл. гласник РС, 115/08, Просторни план подручја Парка природе и туристичке регије Стара планина, 2007).

Режим заштите првог степена обухвата секторе: Сињина – Мирица, Орлов камен – Копрен, Голема река и Бабин зуб.

Другим степеном заштите обухваћени су: Суводол, Ново корито, Папратска река, део сектора Свети Никола - Јабучко равниште-Сребрна глава, који није обухваћен првом зоном и степеном заштите, Владикина плоча, Вртибог, Јеловица, Росомач, Одсек Видлича. Долина Темштице обухваћена је другим степеном заштите, али примарни негативни утицај није узрокован изградњом инфраструктуре у циљу туристичке активности. Слив Темштице је средином XX века био изложен ерозивним процесима изазваним неадекватним коришћењем земљишта. Смањење површина под шумом, посебно буковом, и проширивање обрадивих површина и површина припремљених за исхрану коза и коња, пореметило је природну равнотежу у сливу Темштице, Дојкиначке, Јеловичке, Топлодолске, Гостушке, Белске, Росомачке и Каменичке реке. Неконтролисана пољопривредна експлоатација узроковала је покретање ерозивно-денудационих процеса, појаву и ширење неплодног замљишта. Сада су ерозиони процеси слабије изражени јер је удео пољопривредног становништва у укупном становништву на територији општине Књажевац смањен, а тиме и антропогени утицај на девастацију шума и травних површина (Павловић С., 2007). Велике површине плодног и шумског земљишта већ су уништене, те је неопходно сачинити план регулације речних токва, рекултивације земљишта и

пошумљавања. Експесивном и јаком ерозијом у сливу Темштице обухваћено је 11,6 km<sup>2</sup>, средњом ерозијом је захваћено 197,4 km<sup>2</sup>, док је под слабом ерозијом око 307 km<sup>2</sup> (Мустафић С., 2007).

Трећи степен заштите односи се на простор који је одређен као спољна граница Парка природе које нису обухваћене другим степеном заштите према државној граници са Бугарском (Сл. гласник РС, 115/08)

Режимом заштите у Парку природе Стара планина утврђени су обим и врсте туристичке експлоатације, изградње инфраструктуре и економске експлоатације простора.

Из литературе је познато да је 57% Трговишког Тимока захваћено ерозијом. То, поред осталог, условљава катастрофалне поплаве, од којих је веома изражена она из средине фебруара ове године када је за кратко време водостај Белог Тимока порастао за 4 m. Од раније регистрованог броја бујица, највећи број је на западним падинама Старе планине. Најугроженији је слив Трговишког Тимока, јер од 812 бујичних токова регистрованих у сливу Тимока, 216 је у сливу Трговишког Тимока (Гавриловић Љ., Дукић Д., 2002). Како том сливу припада сада актуелни туристички простор Бабин зуб, стање је потребно до детаља истражити, и обимним радовима жаришта санирати. Уосталом, већ после пола године постојања скијашке стазе Коњарник, на истој су се појавиле вододерине дубоке неколико метара.

Мере антиерозивне заштите подразумевају низ биолошких и биотехничких поступака на санацији штета на првобитном шумском и ливадском земљишту. У склопу биолошких мера ерозивни процеси ће бити успорени планским пошумљавањем и затрављивањем, док биотехничке мере за заустављање процеса спирања подразумевају постављање плетећа и зидића. Технички захвати обухватају радове на стабилизацији површина захваћених ерозијом постављањем габионских преграда и прагова. Планирано је да на просецима буде очувана партерна вегетација и затрављивање, а на слободним површинама компензационо пошумљавање (Сл. гласник РС, 115/08).

### **Простори афирмације одрживог туризма**

Стара планина је обухваћена институционалном заштитом на основу квантитативне анализе вредности елемената природне средине, у оквиру просторних комплекса. На Старој планини издвајамо неколико локација у којима је могуће развијати одређене облике екотуризма уз активности на очувању природне и социокултурне аутентичности (Табела 4). Као основа екотуризма означени су геоморфолошки облици (врхови, стене, видиковци, пећине), ендемичне и ретке биљне врсте, херпетофауна, сисари, птице и инсекти.

Програми заштите Старе планине подразумевају сложен и свеобухватан процес очувања природних вредности. Програм заштите треба да смањи негативне утицаје туризма на природу, али да њене вредности ипак остану доступне туристима. Сложенији вид заштите односи се на мониторинг и контролу бројности одређених врста (Кићовић D.T. et al., 2009). Инвазивне врсте могу у одређеном периоду да изазову поремећај равнотеже у природи, угроженост и нестанак појединих врста, те се морају утврдити и контролисати њихова бројност и просторна распрострањеност.

**Табела 4. Облици заштите природе у оквиру Парка природе Стара планина од значаја за одрживог туризма (Мишић В., Динић А., 1998)**

Назив и облик заштите	Краћи опис	Управљање*	ha
Строги природни резерват			
Вражја глава	Могуће пратити спонтани развој и сук-цесију биљних врста, а посебно планинског јавора, као ендемита Балканског полуострва. У тим шумама расте и ретка биљна врста <i>Pirola minor</i> . Рекреативна и амбијантална и здравствена туристичка вредност	ЈП Србијашуме, ШГ "Пирот"	17,4
Три чуке	Обухвата ретку и једину сачувану заједницу субалпског бора на Старој планини.	ЈП Србијашуме, ШГ "Пирот"	63
Смрче (Арабиње)	Издвојен због најочуванијих и најлепших смрчевих шума на у Србији. Монодоминантна шумска заједницу смрче	ЈП Србијашуме, ШГ "Пирот"	9
Голема река	Обухвата аутохтону шумску заједницу планинске букве. Циљ заштите је очување генофонда. Простор значајан за развој екотуризма и здравствено-рекреативног туризма	ШУ Књажевац	35
Драганиште	Доминантна заједнице смрчевих шума, рекреативна, здравствена и туристичка вредност	ШУ Књажевац	112
Браткова страна	Станиште тетреба, могућност за планина-рење, рекреативне активности и сакупљање ливадског воћа и корења	ЈП Србијашуме, ШГ "Пирот"	63
Копрен	Геоморфолошки облици, видиковац, локалитет биљака из породице месождерки – амбијантална туристичка вредност, туристички куриозитет	ЈП Србијашуме, ШГ "Пирот"	10
Споменици природе			
Бабин зуб	Геоморфолошки облици, извори хладне воде за пиће, локалитет погодан за изградњу ски-терена – спортско-рекреативни значај	ШУ Књажевац	44
Рсовци	Карактеристична сеоска архитектура, геоморфолошки облици врх Велика стена (гнездилиште орлова), клисура и пећина Владикина плоча и 8 мањих пећина – геоморфолошке и етнографске туристичке вредности	Општина Пирот	6,3

\* ЈП-Јавно предузеће, ШГ-Шумско газдинство, ШУ-Шумска управа

### Закључак

У прошлости на Старој планини је била простор експлоатације шума. Дугогодишња дефорестација и узгајање коза изазвали су низ последица по природну средину од којих је најизраженија ерозија земљишта. Ови процеси су сада успорени због вишедценијске деаграризације и дерурализације целог субпланинског и планинског појаса. Индиректно, ови процеси су утицали и на туристичку активност.

На Старој планини већ двадесетак година изражена је стагнација и пад туристичке активности. Број и квалитативна структура смештајних капацитета и спортско-рекреативних објеката не пружа довољно садржајну основу за динамичнији развој туризма. Просторним планом и плановима посебне намене предвиђен је низ активности на оживљавању и развој туризма Старе планине. Изградња објеката комуналне и саобраћајне инфраструктуре, смештајних капацитета, скијалишта и осталих спортских терена утицаће на вишеструко повећање броја туристичких долазака, броја ноћења и дужину боравка.

Интензивирање туристичке активности подразумева и одређене еколошке ризике што захтева успостављање уравнотеженог и одрживог развоја. Туристичка експлоатација не подразумева само развој зимског спортско-рекреативног туризма,

већ и рационално коришћење туристичких вредности у оквиру дефинисаних зона заштите.

Концепцијски и садржајно одрживи туризам доприноси одржавању природног баланса у Парку природе Стара планина и очувању њеног геодиверзитета и биодиверзитета.

Са економског становишта, туризам се може развијати уз контролисан ниво експлоатације туристичких вредности. Неопходно је утврдити границе туристичке искористивости и капацитете обновљивости природе Старе планине, како би се избегла опасност од сатурације простора и нарушавања природне средине.

Масовна изградња туристичких објеката, саобраћајне и туристичке инфраструктуре доводи до нарушавања и девастације изворног изгледа и аутентичности вредности природних пејзажа. Решења за негативне утицаје туризма могу се наћи у заједничком раду националне, регионалне и локалне заједнице, науке, туристичких оператора и туриста, кроз партнерство које гради колективну одговорност према одрживости природног богатства и друштвеног наслеђа туристичке дестинације. У том смислу дијалог између заинтересованих страна мора се одигравати на отворен и транспарентан начин.

#### Литература

- Tesone D. (2005). The hospitality/tourism academic leader as catalytic agent: a model for sustainable institutional change. *Hospitality Management* 24 (2005) 137–149.
- Valentine, P. (1993). Ecotourism and nature conservation. A definition with some recent developments in Micronesia. *Tourism Management*, 14,2, 107-115.
- Travis S. A. (2000). Ekoturizam i održivo razvoj prednosti imaju alternativna rešenja, u *Turizam*, tematski broj: Ekoturizam i održivi razvoj turizma u ekološki osetljivim prostorima, Vol. 48. – Br. 4/2000, Hrvatska turistička zajednica, Institut za turizam, Zagreb (365-372).
- Todorovic M., Miletić R. (2003). Eco-tourism and complementary activities as a possibility of including in the development process, *International Scientific Conference »The Development and Potentials of Ecotourism on Balkan Peninsula«*, p.p. 87-94, Beograd.
- Staju J. (2008). *Understanding Culturally Sustainable Tourism*, Proceedings of Conference on Tourism in India - Challenges Ahead, ИМК, May 15-17, 2008
- Fennell, D. (2005). “Benefits of Tourism”, official website of Fraser Coast South Burnett Regional Tourism Board, Queensland, Australia. <http://www.frasercoastholidays.info/membership/-membership/benefits-of-tourism.cfm>
- Kousis M (1998). Ecological Marginalization in Rural Areas: Actors, Impacts, Responses, *Sociologia Ruralis* Volume 38, No. 1.
- Ковачевић Ј. (2006). *Металогенија рејона Старе планине*. Београд: Рударско-геолошки факултет, докторска дисертација.
- Гавриловић, Д., Гавриловић, Љ. (1998). Крас Старе планине. У *Зборник радова Географског факултета 48*: Београду Географски факултет.
- Милутиновић А. (1974). Клима Југославије по Кепеновој класификацији и модификацији ове класификације према нашим климатским условима. У *IX Саветовање климатолога Југославије*. Београд: Савезни хидрометеоролошки завод.
- Станковић М. С. (2000). Језера Србије – лимнолошка монографија. Београд: Српско географско друштво.
- Мишић, В., Јовановић-Дуњић, Р., Поповић, М., Борисављевић, Л., Антић, М., Динић, А., Данон, Ј., Блаженчић, Ж. (1978). Биљне заједнице и станишта Старе планине. Београд: Српска академија наука и уметности - Одељење природно-математичких наука, Посебно издања, Књига 511.
- Остојић Д.(2001). Стање строгих резервата природе на Старој планини у оквиру парка природе. *Заштита природе бр. 53(1)*, 115-130
- Чолић Д. (1960). Ретке, ендемичне и мање познате биљке у пределу Старе планине. *Заштита природе, (18-19)* 75-83.
- Petrov B. (1992). Mammals of Yugoslavia: Insectivores and Rodents. Belgrade. National Historical Museum.
- Grimmett, R.F., Jones, T.A. (1989). *Important bird areas in Europe*. Cambridge: International Council for Bird Preservation, Vol. 1.
- Јакшић, П. (2003). Црвена књига дневних лептира Србије - Lepidoptera: Hesperioidea i Papilionoidea. Београд: Завод за заштиту природе.

- Patthey P., Wirthner S., Signorell N., Arletta R. (2008). Impact of outdoor winter sports on the abundance of a key indicator species of alpine ecosystems. *Journal of Applied Ecology* 45, 1704–1711.
- Rolando A., Caprio E., Rinaldi E., Ellena I. (2007). The impact of high-altitude ski-runs on alpine grassland bird communities. *Journal of Applied Ecology* 44, 210–219.
- Павловић С., Јанчић М. (2007). Висинска дистрибуција као фактор неких просторно-демографских промена у развоју насеља општине Књажевац. *Гласник Српског географског друштва* 87 (2) 125-132.
- Мустафић С. (2007). Неки аспекти антропогеног утицаја на интензитет ерозивних процеса у сливу Темштице. *Гласник Српског географског друштва* 87 (1) 23-30.
- Гавриловић Љ., Дукић Д. (2002). *Реке Србије*. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства.
- Мишић, В., Динић, А. (1998). The vegetation of the Nature Reserves on the Stara Planina Mt.. U *"V Simpozijum o flori jugoistočne Srbije"*, Zaječar, Zbornik radova, 129-139.
- Кićовић D.T., Dragović R., Jakšić P. (2009). Conditions for Ecotourism Development at the Stara planina Mountain. In *XIII International Eco-conference*, Novi Sad: Ecological Movement of the City of Novi Sad.
- \*\*\* (2008). Уредба о утврђивању просторног плана подручја Парка природе и туристичке регије Стара планина, Службени гласник Републике Србије, 115/08.
- \*\*\* (2007). Уредба о утврђивању Програма развоја планинског туризма на подручју Старе планине. Београд: Службени гласник Републике Србије, 85/07.
- \*\*\* (2007). План развоја туризма на Старој планини са прединвестиционом студијом и физикотехничким карактеристикама скијалишта – финални извештај, Загреб: Horwath Consulting.
- \*\*\* (2006). Одлука о утврђивању простора на Старој планини на локацији Јабучко Равниште као простора погодног за уређење јавног скијалишта, Службени гласник Републике Србије, 88/06.
- \*\*\* (1997). Уредба о заштити Парка природе "Стара планина". Београд: Службени гласник Републике Србије, 19/97.
- \*\*\* (2007). Просторни план подручја Парка природе и туристичке регије Стара планина *У Стратешка процена утицаја просторног плана на животну средину*. Институт за архитектуру и урбанизам Србије. Београд, Министарство за инфраструктуру, Министарство економије и регионалног развоја, Републичка агенција за просторно планирање.
- \*\*\* (2007). Просторни план подручја Парка природе и туристичке регије Стара планина, *Предлог просторног плана – финална верзија*, Институт за архитектуру и урбанизам Србије. Београд, Министарство за инфраструктуру, Министарство економије и регионалног развоја, Републичка агенција за просторно планирање.



## THE POTENTIAL OF SUSTAINABLE TOURISM DEVELOPMENT AT THE STARA MOUNTAIN

RANKO DRAGOVIĆ<sup>1</sup>, MARINA TODOROVIĆ<sup>2</sup>, STEVAN M. STANKOVIĆ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University of Niš - Faculty of Science, Department of Geography, Višegradska 33, Niš, Serbia

<sup>2</sup>University of Belgrade - Faculty of Geography, Studentski trg 3/3, Belgrade, Serbia

**Abstract:** In the past, the greatest part of the Stara mountain had been subjected to anthropogenic processes which induced serious ecologic consequences and diminished the worth of the potential for tourism development. The present study investigates the possibilities for the development of sustainable tourism of the Stara mountain with focus on analyzing the natural environment and the consequences that may be induced by preparations for more intensive tourist exploitation (technical interventions). The importance is stressed of anti-erosion protection and of the measures for improvement of biodiversity and geo-diversity of the Stara mountain. The necessity of finding the modes of more rational exploitation of natural and anthropogenic qualities of the Stara mountain is indicated.

**Key words:** sustainable tourism, natural quality, tourist potential, nature park, Stara mountain.

### Introduction

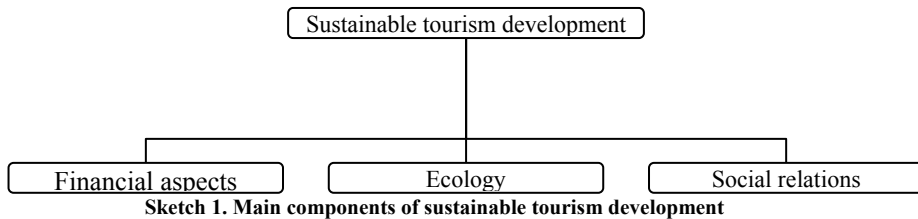
During last few years, the tourist industry has become entangled in the process of transformation and formation of new tourism forms. Fundamentally, the development of tourism is profit-oriented, bringing it thus into collision with the actions and concepts of the protection of environmental, social and cultural heritage. An increasing number of local, governmental and national authorities throughout the world recognize the necessity and importance of the introduction of sustainable tourism principles in their strategic projects. Thus, an optimal utilization of natural resources and the regard for social and cultural authenticities of resident communities is obtained. Also, social and financial advantage, strengthened economy and better quality of living for the residents and visitors is provided. Investigations on negative impact of tourism on natural and social-cultural environment initiated organizational activities aimed at the providing of sustainable tourism. Tesone (Tesone D., 2005) stated that the function of sustainability in tourism is reflected through preservation of continual harmony with the surroundings, which should provide the constancy of an entity. Sustainable tourism appeared at the end of XX century as a necessity of establishing a balance between the tourism development, which is in expansion, and the environmental protection.

The present paper analyses the interaction between sustainable tourism\* and complementary processes and activities, in order to surpass financial, social and ecological problems that arise as a consequence of partial branch and sector developmental programs. Sustainable tourism is, in a way, an antipode to the mass tourism. This is important for the designing of tourism at the Stara mountain, because within the concept of mass tourism development, aims with quantitative characteristics prevail (as capacious as possible accommodation, tourist circulation and expenditure), while within the concept of sustainable tourism development, the key positions are occupied by the aims with quality characteristics (Todorović M., Miletić R., 2003). Controlled development of certain aspects of tourism and financial sustainability imply the realization of the projects of tourist, sport-recreation and

---

\* The design of this paper does not include the discussion on many terminological arguments and conceptual differences between the terms sustainable tourism and ecotourism. For more details look into: Valentine, P. (1993), Travis A.S. (2000).

traffic infrastructure construction with limited capacity, in order to prevent excessive tourism exploitation. The worth of the concept of sustainable tourism development is in recognizing the limits of natural resources, ecosystem capacity and the interactions of social, financial and political systems with environmental systems, as well as the necessity of finding the means which would contribute to the sustainability at present and in the future. Sustainable tourism development at the Stara mountain should rest upon three basic postulates (Staju J., 2008): finance, ecology and social relations (Sketch 1).



*Financial aspect* within the context of sustainable tourism development at the Stara mountain involves the aspects concerning the overall orientation towards material values and towards consumer behavior taking into consideration the consequences of such practice. It is intention to enable economic prosperity with simultaneous preservation of the environment, through the changes in relations between production and consuming. *Ecology* is the central support of sustainable tourism development and the starting point for designing and rational utilization of natural resources and social and cultural heritage. Within this segment, the point is in a sustainable utilization of natural resources, preservation of biological and geological diversity within miscellaneous landscapes of the Stara mountain. The third postulate is *social relations*. The concept of sustainable development contains the idea of the strengthening of civil society, greater participation of local community in making decisions, equality, integration of expertness and skills, decrease of poverty, improving living conditions for young people and preservation of cultural identity of the individual community. In the contemporary society, knowledge is the leading power of the development, the most efficient means at the disposal of a society combating many challenges. Recognizing this, the aim of the present paper is to point out the main challenges and consequences of the tourism development in the area of the Stara mountain.

Stimulation of sustainable tourism requires motivation, determination and systematic approach. To make tourism really sustainable, according to Fennell (Fennell D., 2005), the following principles must be obeyed: (1) tendency towards loosening of the tensions between interested parties in the field of tourism, (2) long-standing sustainability of the resources, (3) placing limits to the increase of visitors' satisfaction and (4) worth as a form of tourism development.

The paper pays special attention to the problems of ecological marginalization which is recognized in the literature and which originates from such transformations of ecosystems that change their functional integrity (Kousis M., 1998). The aim of the paper is to present potentials for balanced and convergent sustainable tourism development at the Stara mountain, with the focus on the investigation of natural environment and the likely consequences of the preparations for tourist exploitation (technical interventions).

### **Methodological approach**

This investigation was carried out through combined monitoring of the activities in the Stara mountain area. The observations and discoveries are the result of several author's visits to the investigated area. The paper is focused on contrasted and comparative insights

in the overall philosophy of tourism development at the Stara mountain. After detailed analyses of geomorphologic, hydrologic, climatologic characteristics, direct and indirect causes, especially those concerning precipitations and marked erosion processes, the main problems are highlighted that may arise with a more intensive tourism development, especially with the construction of new community facilities. As the main aim of the present study is to observe negative effects that may arise as a consequence of the construction of roads, community facilities and accommodations, special attention is paid to finding the possibilities for sustainable tourism development in the Stara mountain area.

The data concerning accommodation capacities were obtained from local authorities of Zaječar, Knjaževac, Pirot and Dimitrovgrad. In order to see the trend of tourism development at the Stara mountain, the time variation of overnight stay number as well as their spatial distribution in relevant years (1980, 1990, 2000 and 2007) were analysed.

### Situation and traffic communications

The Serbian part of the Stara mountain runs along north-south direction in the eastern part of the country. The state border mostly follows the divide between the basins of the Timok and the Danube tributaries Lom and Ogosta in Bulgaria.

The Stara mountain starts from Prlite stream in the north and runs about 100 km towards south, across Srebrna glava (1932 m a.s.l.), where it continues into the Bulgarian part. It covers the area of 1542 km<sup>2</sup>. Of these, the Park of nature, belonging to the townships of Zaječar, Knjaževac, Pirot and Dimitrovgrad, comprises 1143 km<sup>2</sup>. The western slopes are exposed to the Beli and Trgovište Timok valley, while the south hills of the Serbian part run towards the Vidlič mountain.

Transport communication with Belgrade and emission tourist centers is achieved through a network of regional roads, the Nišava valley and the corridor X (Table 1).

**Table 1. Road lengths (km) in the townships in 2007**

Township	First rate main roads		Second rate regional roads		Local roads			
	Existing	Planned	Existing	Planned	Existing		Planned	
	Total	Total	Total	The park of nature	Total	The park of nature II level	Total	The park of nature/ II level
Zaječar	14	-	-	-	8	8/0	-	-
Knjaževac	7	8	49	26	114	66/0	18	18/2
Pirot	14	4	55	20	70	58/10	112	100/17
Dimitrovgrad	-	-	12	12	9	9/0	3	3/1
Total	35	12	116	58	201	141/10	133	121/20

Source: (Spatial plan for the Park of nature and for the tourist region of the Stara mountain, proposed spatial plan, 2007)

In the spatial plan which includes the time interval up to 2023, the total road length in the four Stara mountain townships should amount to 509 km, 49 km of which will be represented by the first rate roads, 129 km by the second rate roads and 333 km by local roads. (Spatial plan for the Park of nature and for the tourist region of the Stara mountain, 2007).

Starting from Niš, one branch of the main road runs in north-east direction towards Knjaževac and Zaječar through the Beli Timok valley, and from Mićinovo, a regional road runs towards a place at the state border and to Kadibogaz saddle. Another regional road runs from Knjaževac through the valley of Trgovište Timok to Ravno bučje. The other branch of

the main road runs from Niš to Pirot, wherefrom a communication exists with the Zavoj lake and Jelovica. The Stara mountain may also be reached by a main road from Kladovo, via Negotin and Zaječar. This direction provides tourist transport communication with the corridor VII.

One branch of railway runs from Niš via Knjaževac and Zaječar to Kladovo, and the other one from Niš through the Nišava valley towards Bulgaria. The foot of the Stara mountain is reached comparatively quickly, but the network of local roads is insufficiently developed, which makes the approach to the tourist region more difficult. A modernization is planned of the roads Niš-Dimitrovgrad and Niš-Zaječar. The road Aleksinac-Sokobanja-Kalna-Temska-Pirot should become Stara mountain highroad, primarily for tourism purposes. In the next 13 years, the construction of 133 km of mostly local roads is expected in the grounds of the Park of nature (Official Gazette of the Republic of Serbia 19/97, 88/06, 85/07, 115/08).

### **Environmental basis for sustainable tourism**

The basis for the exploitation of tourist qualities of the Stara mountain includes the relief, climate, hydrographic characteristics and flora and fauna. In the complex of natural qualities, the Stara mountain is distinguished by the attributes of sustainable tourism (rare relief forms, relic and endemic flora and fauna).

#### *Geomorphologic tourism qualities*

In geotectonic and geomorphologic sense, the Stara mountain represents a south branch of the eastern Carpathians. Height, situation, form and the inclination of the west slopes of the mountain range and the variety of geomorphologic forms are the main relief characteristics and tourism qualities of the Stara mountain in comparison with the other nearby mountains.

Paleozoic sediments of crystalline silets and sandstones comprise the greatest part of the Stara mountain. The rocks of magma origin are mainly in the form of crack and interlayer intrusions with the occurrence of ore formation (Kovačević J., 2006). Alluvial deposits and sediments of clay, gravel and sand are present on more steep sides of the river valleys. Between the six summits of the main mountain ridge above 1900 m altitude there exist optimal geomorphologic conditions for the construction of ski grounds and cable cars. Fluvial denudation and karst forms, especially in the gorges of the rivers Temska and Rosomačka are very important for excursion tourism (Kovačević J., 2006).

Relief fragmentation, variety and curious forms comprise significant elements of the natural environment in the planning of sustainable tourism. Horizontal and vertical fragmentation of the mountains is convenient for the construction of the grounds for winter sports. By the construction of ski paths and the grounds for other sports and recreation, positive commercial effects will be achieved, but the question is what consequences this construction will exert on geologic heritage, geo-diversity and biodiversity. Negative effects may be predicted if the impact on the environment is analyzed from the standpoint of environmental degradation that occurred in the case of Kopaonik or Zlatibor.

The main mountain ridge is transected by the river valleys of the Trgoviški Timok, the Dojkinačka river, the Toplodolska river and the Visočica. In the upper part of Toplodolska valley, to the south of Midžor, there is a broadening Topli Do, where a village with the same name is situated. Its ambient qualities may be used for its activation in tourism. This village is abandoned due to depopulation and deagrarization, but its revival is possible through activation of ethnographic tourist qualities. Mountain part Vidlič is separated from the Stara mountain by the valley of the Visočica. Narrow winding valley of

the Temštica, with a characteristic gorge, near the village of Temska, represents a complementary quality of the sustainable tourism at the Stara mountain.

The construction of the grounds for winter sports and recreation is being carried out over north-west slopes of the mountain branch, which runs from Midžor, across Babin zub (1758 m a.s.l.) to Jabučko ravnište. This site was selected because of the morphological qualities, and it was designated by spatial plans for the construction of the grounds for downhill runs, slalom and Nordic ski combination.

Karst relief forms of the Stara mountain are developed only along its lower borders. A thorough description and analysis of speleological objects were given by Gavrilović and Gavrilović (1998) and their review includes 37 speleological objects in limestone glams, at the sites near Knjaževac, Temska and Rsovac, Gornje Visoko, Vidlič and Tepoš (Kovačević J., 2006).

### *Climate characteristics*

The higher parts of the Stara mountain have the characteristics of continental climate. Summer days are warm, and the nights are fresh, while the winters are long, snowy and cold. Autumns are longer and warmer than the springs. During the year, south-east winds dominate.

More abundant precipitations occur at the end of autumn, at the beginning of winter and in late spring. On the basis of Köppen classification of climates, this part of the Balkan Peninsula has the characteristics of *Cfa* climate, modified by zonal and non-zonal factors (Milutinović A., 1974). According to the geographic regularity of vertical climate differentiation we may distinguish three climate zones:

- the zone of submountain continental climate (from 650 m to 1300 m a.s.l., with clearly expressed seasons)
- the zone of typical mountain climate (from 1300 to 1800 m a.s.l., longer winters and shorter summers)
- the zone with the characteristics of subalpine climate (above 1800 m a.s.l., long and snowy winters, moderate summers with fresh nights, rainy springs and comparatively dry early autumn months).

The snow remains around 3 months on the Stara mountain. The thickness and duration of the snow cover depends on the altitude of an individual site, on the inclination of the mountain slopes, exposition and atmospheric circulations. At the Jabučko ravnište site, snow lasts for about three months. The period of the longest snow preservation is since the second half of December till the middle of March. Some years are characterized with enough snow even in April. This yields a solid base for sports and recreative activities on the snow for 3 to 4 months a year. Air temperatures during the summer affect favourably recreation and sojourn in the country, and thus they aid the affirmation of summer tourist season. Microclimate is determined by forest areas. Activities should be aimed towards the affirmation of sustainable and renewable forest stand exploitation.

### *Hydrographic qualities*

Common hydrographic characteristics of the rivers springing from the Stara mountain are very steep river beds, high water levels in May and November and unpolluted water in upper parts.

The main hydrographic objects of the Stara mountain are Visočica, Trgoviški Timok, Toplodolska river and Zavojško lake. By its origin, the lake belongs to abyss lakes. It was formed as a result of sudden and short-living exogenous agents. In 1963, a slide 1300 m

long barred the middle part of the flow of the river Visočica producing a lake with the surface of 3 km<sup>2</sup> (Stanković S.M., 2000). The lake was transformed into an artificial accumulation by subsequent interventions. The Zavojško lake represents a special tourism quality, but the surroundings of the lake are threatened by chaotic building of holiday cottages and temporary objects, without adequate community facilities.

### *Flora and fauna*

Potentials for ecotourism development at the Stara mountain also lie in the variety and abundance of flora and fauna as a complementary tourism quality. At the Stara mountain, 24 forest and shrub and 28 herbal plant species were identified (Mišić et al., 1978).

Along the altitude profile, which reaches even 2000 m a.s.l., the zonal distribution of the vegetation is typical for the central parts of the Balkan peninsula. Lower strata are represented with termophyllous oak forests, while above this stratum there is a domination of mesophyllous beech stands. Upper forest strata are represented with forest stands of boreal spruce forests of the Balkan type. Above the forest zone, there is a stratum of juniper and high-mountain grazing land, and below the very mountain summits grass vegetation is encountered (Ostojić D., 2001).

The forest region of Nišava includes the reservations that lay between Babin zub in the north and Dimitrovgrad, and the forest stands and reservations between Vrška čuka in the north and Babin zub in the south belong to the Timok region.

Flora of the Stara mountain belongs to four biomes in accordance with vertical zonal distribution of the vegetation. Up to date, 1742 plant species have been recorded at the Stara mountain. Among them, very significant are the representatives of tertiary and glacial periods. The existence of 160 such representatives has been confirmed. There are 82 recorded plant associations, among which there dominate mixed middle-Balkan deciduous and coniferous forests. Pastures and high-mountain grazing land are developed on acid substrates and skeletal soils (Čolić D., 1960).

Fauna of the Stara mountain is an important element of the tourism attraction. Beside controlled, classic hunting, there are favourable conditions for photo-hunting and camera-hunting.

Mammalian fauna is represented with 30 species, among which are ground squirrel, snow vole, lynx and bear. Herpetofauna is represented with 18 species (6 reptilian species and 12 amphibian species). Ichthyofauna of the Stara mountain is represented with 26 species and on the basis of the number of species and the abundance of the populations it is described as a salmoid region. With 203 bird species, the Stara mountain is the richest region in Serbia (Petrov B., 1992). This mountain is represented in the list of areas of international importance for European birds – IBA (International Bird Areas) (Grimmen, Jones, 1989) with 44000 ha of its surface. Insect fauna is varied and abundant. The existence has been established of 116 butterfly species, 22 of which are newly discovered and 6 are relics from glacial period (Jakšić P., 2003).

### **Accommodation capacities**

Along the western border of the Stara mountain, in north-south direction, towns and township centers of Zaječar, Knjaževac, Pirot and Dimitrovgrad are situated. The territories of these townships cover parts of the Stara mountain, where accommodation capacities of various types and categories exist (Table 2).

**Table 2. List of accommodation capacities in the townships of Zaječar, Knjaževac, Pirot and Dimitrovgrad**

Object	Type of accomodation	Category	Accomodat ion regime	Rooms	Beds	Location
ZAJEČAR						
Srbija Tis	Hotel	*	Open	48	100	town
Konj	Hotel	***	Open	15	30	town
Sovinac	Motel	-	Open	4	8	Sovinac lake
Sovinac	Auto camp	-	Open	-	-	Sovinac lake
Kastrum	Rehabilitation center	Without cat.	Open	52	100	Gamzigrad spa
Beba	Restaurant with lodgins	Without cat.	Open	8	16	Outskirts of town
Odmaralište	Holiday home	*	Closed-type	-	36	Gamzigrad spa
Vila Grinka	Private accomodation	****	Open	12	25	town
Vila Valentino	Private accomodation	**	Open	5	10	town
Rehabilitation Institute	Medical institution	-	Closed-type	-	212	Gamzigrad spa
Zeleni zec	Private accomodation	-	Open	4	8	Mali izvor – village
KNJAŽEVAC						
Babin zub EPS	Hotel	***	Open	22	60	Babin zub
Babin zub	Mountain hut	-	Open	12	70	Babin zub
Ždrma	Lodgings	***	Open	-	-	Babin zub
Babin zub	Villa	***	Open	3	9	Babin zub
Vila Katarina	Lodgings	-	Open	-	16	Town
Mali predah	Lodgings	-	Open	-	38	Town
Baraka	Lodgings	-	Open	-	120	Town
Ana	Lodgings	-	Open	-	29	Town
Talisman	Lodgings	-	Open	-	25	Kalna
Ika	Villa	***	Open	3	14	Babin zub
Kana	Ethno-house	-	Open	-	4	Gradište
PIROT						
Mountin hut	Hotel	***	Closed-type	14	29	Stara mountain
Pirot	Hotel	**	Open	86	172	Town
Lovac	Garni hotel	Without cat.	Open	6	14	Outskirts of town
Mountain hut	Mountain hut	-	Open	1	20	Dojkinci
Stadion	Accomodation of sportsmen	Without cat.	Open	18	36	Outskirts of town
Cottages	Holliday cottages	Without cat.	Closed-type	7	16	Zavojsko lake
JP Vodovod	Holliday home	Without cat.	Closed-type	5	10	Zavojsko lake
Široke luke	Hunter hut	-	Closed-type	-	10	Jelovica – village
Vrelo	Holliday home	-	Open	5	15	Dojkinačka river
Household 1	Private accomodation	***	Open	1	2	Town
Household 2	Private accomodation	***	Open	1	2	Town
Household 3	Private accomodation	**	Open	2	4	Town
Rsovc	Private accomodation	**	Open	2	4	Visočica river
Slavinja 1	Private accomodation	**	Open	1	2	Rosomačka river
Slavinja 2	Private accomodation	**	Open	1	2	Rosomačka river
Slavinja 3	Private accomodation	**	Open	1	2	Rosomačka river
Slavinja 4	Private accomodation	*	Open	2	4	Rosomačka river
Jelovica	Farm	**	Open	2	4	The Park of

						nature
Brlog	Farm	*	Open	2	4	The Park of nature
Dojkince	Farm	*	Open	2	4	The Park of nature
DIMITROVGRAD						
Amfora	Hotel	***	Open	24	59	Town
Balkan	Hotel	**	Open	48	103	Town
Balkan	Hotel	**	Open	31	50	Town

Sources: Township authorities of Zaječar, Knjaževac, Pirot and Dimitrovgrad; Horwath HTL Consulting, Zagreb

Tourist accommodation complex at Babin zub includes „Epsturs“ hotel with 60 beds and „Mountain hut“ with 70 beds. The complex is situated at the altitude of 1758 m a.s.l., and it is 55 km far from Knjaževac.

Skiing complex is less than 1 km far from the accommodation capacities. It consists of the ski paths Konjarnik, Sunčana dolina and Markova livada. A four-seat cable car Konjarnik has been installed, 1155 m long, and pulling ski lift of anchor type at the location Sunčana dolina, 637 m long. Markova livada path is also technically prepared for night skiing.

The greatest number of accommodation capacities is located in the surroundings of the Stara mountain, in Zaječar, Knjaževac, Pirot and Dimitrovgrad. The accommodations in the mentioned townships do not satisfy the standards of higher categories. Of about 45 objects intended for tourist accommodation, only 6 of them has been assigned three stars, while 5 object are without categorization. Within the accommodation capacities in towns, spas and mountain villages there are 1783 beds in 1004 accommodation units.

On the slopes of the Stara mountain exposed toward Pirot, there are several excursion sites attractive for tourists, where there are natural conditions for sojourn, recreation and sports based on ecotourism. The excursion site Mountain hut with the hotel having the same name is situated at 1080 m a.s.l., and the main tourist qualities are favourable morphologic conditions for the construction of skiing grounds and the possibilities for the development of recreation and sojourn tourism in the summer season. On the basis of regional climate characteristics it is necessary to conduct the investigation on the regime of bioclimatic parameters and phytocide effect of the forests in order to establish the possibilities for the development of medical tourism. The investigations would enable affirmation of certain forms of medical tourism in sub-mountain and mountain parts of the Stara mountain. The monastery Temac stands out as a tourist attraction. Here the conditions are favorable for recreation and rest in natural ambient.

Since 1990 till 1999 the number of overnight stays within the territory of Stara mountain townships was decreasing rapidly. Stagnation and a mild increase trend began in 2000 (Table 3). In comparison with 1980, the number of overnight stays in 2000 was by more than 50% lower (67.785 in 1980, and 30.199 in 2007), which is the result of complex circumstances during the last two decades of the XX century. Average sojourn duration is balanced, except in Zaječar, where the number of domestic overnight stays is high. Zaječar is the biggest town and the higher number of domestic overnight stays is not the result of tourist activities, but of business trips that are not recorded separately.

Tourism is in a continual decrease or stagnation both at the foot of the Stara mountain and in the very mountain area, for more than two decades. Number of tourists and overnight stays in 1985, when record values were achieved, has not been reached by far, which means that the situation corresponds to that between 1975 and 1980, in spite of big changes in approaching the projects. According to the existing number of beds in the analyzed townships, less than 30 % of their maximal capacities are in use. The highest number of tourists and overnight stays is recorded in towns and Gamzigradska spa.

**Table 3. The number of overnight stays in the townships of the Stara mountain (1980, 1990, 2000 and 2007)**

Township	Year	Foreign	Domestic	Total	Average number of overnight stays (dom.)	Average number of overnight stays (for.)
Dimitrovgrad	1980	4362	11029	15391	1.3	1.1
	1990	4950	6475	11422	1.5	1.1
	2000	1723	1055	2778	1.6	1.0
	2007	1312	673	1985	1.3	1.2
Piroć	1980	14888	9465	24353	1.8	1.1
	1990	13663	1329	24992	1.8	1.1
	2000	6263	736	699	1.8	2.2
	2007	4890	2014	6904	1.6	2.2
KnjaŹevac	1980	6900	408	7519	1.7	2.7
	1990	882	584	7484	4.3	2.1
	2000	5267	189	1071	2.0	1.3
	2007	19384	769	6036	2.8	2.2
Zajećar	1980	19384	1139	20523	3.7	4.0
	1990	20279	3010	23289	5.7	1.1
	2000	10816	485	11301	8.3	2.6
	2007	13658	1616	15274	6.5	2.1

Source: Township authorities of Dimitrovgrad, Piroć, KnjaŹevac and Zajećar

Piroć and Dimitrovgrad are the towns with very marked transit with the average tourist sojourn shorter than 1.3 days and their destinations are not the tourist objects at the Stara mountain. Of the total number of overnight stays in the township of Zajećar, 78-80% took place in Gamzigradska spa. The remaining number covers all other tourist centers, including the Stara mountain, which is negligible. At the Stara mountain there is only one hotel which is the property of Electric Power Industry of Serbia and a hotel under Basarski stone, the property of "Tigar" company from Piroć. There is also a mountain hut at Babin zub with 70 beds and 3 bathrooms, which is far bellow hotel tourist standards. In such situation, it is not rational to expect the increase of tourist number at the Stara mountain, which still remains only a potential without a balance between environmental protection and the need for the construction of tourist objects.

### **Expected consequences of the infrastructure construction**

Modernization of the network of local and regional roads and of other infrastructure objects will enable an easier approach to the sites of tourist activity and connecting of the settlements in the sub-mountain area of the Stara mountain. Construction of tunnels, overpasses, attaching roads, passages, as well as deforestation and soil degradation may induce rock- and land-slides. The plans mention the construction which is in accordance with the established regime of protection, but actual procedures which will be undertaken for the purpose of protection of the natural Stara mountain ambient are not stated. It is necessary that geographers and planners should be consulted while making the projects of transport infrastructure in order to minimize the impacts on the natural environment of the Stara mountain and to decrease the total expenses of the construction and maintenance.



**Figure 1. Ski path on Stara mountain and erosion as a consequence of its construction few months later (photo: M. Todorović)**

According to the plans, there are two directions for the construction of roads which will be the connection between Jabučko ravnište and the sub-mountain road network. The first direction requires reconstruction and modernization of the existing regional road Knjaževac-Kalna (sections Balta Berilovac – Janski bridge, circle around the settlement Crni Vrh and between the mountain hut and Jabučko ravnište) along the length of 30 km and Kalna – Jabučko ravnište, with the length of 25 km. Modernization of the other direction (Niš – Pirot – Temska) requires lower investments and less technical operations, but the natural environment may be threatened by the construction of a new road from Temska, via Mirkovac to Jabučko ravnište, 12 km long (Horwath Consulting, 2007).

By the construction of new transport connections, by reconstruction and increasing the capacities of the existing ones, the approach to the tourist center is enabled from north, north-west and south. It is necessary to make the record of the geologic diversity and biodiversity heritage before the construction and reconstruction of the road connections and to exploit modern technology solutions with minimal impairment of ambient entities. Mounting of the installations for water supply requires complex and expensive technical procedures. It is planned to construct mini-accumulations, systems for water scooping and pipe network at the Stara mountain, near the future tourist centers. The water supplying system will consist of several objects which will provide at least 400 l of drinking water per consumer per day for stationary tourists and 25 l per excursionist (Official Gazette of the Republic of Serbia, 115/08). Placing of water scooping systems and installations may produce certain impairments in the environment by channel digging and threading of machines.

By placing of the canalization drain-pipe Jabucko ravniste – Leskova ravan – Konjarnik – Golema reka - Crni vrh and by connecting it with the sub-mountain canalization network, a part of the environmental ambient will be threatened by technical operations. Preparation of the grounds for road construction, installation of water-supply, canalization and telephone connections implies deforestation, ground leveling, boring and mining of rocky substrate and other technical operations in the natural environment. This may induce floods and slides, disappearance of plant and animal species and blocking of river flows. Flora and fauna of the Stara mountain has its worth, so it is necessary to plan the degree of technical operations within the construction of the most important infrastructure objects, in order to keep the protected plant species.

It should be stressed that the construction of the infrastructure has great importance for the tourism development. Sustainable tourism is based on the maintenance and improvement of the natural ambient and it is conceptually opposed to the tendencies of great technical changes in the environment. The main motive of tourist circulation, in the sense of

ecotourism, is observing and ambient experiencing of the natural environment which has not been changed by negative influence of the anthropogenic factor.

On the basis of physical-geographical parameters, the limits of renewal ability of natural resources of the Stara mountain may be determined, according to the planned degree of tourist-commercial exploitation, which is in this instance defined as tourism sustainability.

### **Likely consequences of mass tourism**

Tourism at the Stara mountain had not been a subject of increased interest up to several years ago. By a special governmental Decree, the Stara mountain was included in natural worthy heritage as a park of nature. The protected area of the Park of nature "Stara mountain" covers 142.219 ha (Official Gazette of the Republic of Serbia, 115/08). The manager of the Park is Public Company "Forests of Serbia". The Park is described as an area with maintained natural environmental qualities and rare plant and animal species.

Ecologic marginalization implies taking over of local natural resources by private and/or governmental interests with gradual or immediate disorganization of the ecosystem (Kousis, 1998). The consequences of mass tourism at the Stara mountain may be manifested in several ways.

- a) Construction of transport infrastructure, long-distance power lines, transformer stations and community pipe-lines, building of accommodation objects, private accommodation capacities, heating plants, accompanying tourist objects, sport grounds and community garbage deposits will change the aspect of the Stara mountain to a high degree.
- b) Due to the lack of snow during skiing season, the managements of the skiing grounds use snow cannons for production of artificial snow. The produced snow differs from the natural one by its physical-chemical characteristics because it contains additions such as snowflakes, powerpack and snomax. The produced snow induces mutations and disappearance of micro-flora at the mountain slopes with skiing paths (Patthey et al., 2008). Below the layer of the produced snow, the ice crust is formed, and the pressure made by skiing has a negative impact on the grass vegetation, which is apparent during the flowering stage. It was found that skiing grounds and winter sports induce changes in bird populations due to the operation of ski lifts and cable cars (Rolando et al., 2007).
- c) The evidence shows that the sense of public welfare is not developed enough and the positive attitude towards the environmental qualities is not present in the minds of the tourists. Thus, their behavior is aimed toward satisfying their own needs – as in the case of Kopaonik or Zlatibor.
- d) Tourist activities like camping, prohibited hunting, uncontrolled gathering of forest berries, meadow rhizomes and wild fruits decreases the self-renewal capacities of the forest and meadow biocenoses.

### **Areas included in the system of protection**

The Park of nature Stara mountain is subjected to three degrees of protection, with the possibility of limited tourism exploitation. Within the protection area, individual sectors have been defined, the borders of which may be changed according to the Spatial plan (Official Gazette of the Republic of Serbia, 115/08, Spatial plan of the Park of nature area and the tourist region Stara mountain, 2007).

The first degree of the protection system concerns the following sectors: Sinjina-Mirica, Orlov kamen – Kopren, Golema reka and Babin zub.

The second degree of protection includes: Suvodol, Novo korito, Papratska river, a part of the sector Sveti Nikola – Jabučko ravnište – Srebrna glava which is not included in the first zone and protection degree, Vladikina ploča, Vrtibog, Jelovica, Rosomač, a section of Vidlič. The Temštica valley is subjected to the second degree protection, but the primary negative effects are not induced by the construction of infrastructure for tourist activities. In the middle of the XX century, the river basin of the Temštica was exposed to erosion processes due to inadequate soil utilization. The decrease of forested areas, especially those under beech and broadening of arable land and grazing land for goat and horse breeding, disturbed the natural balance in the river basins of the Temštica, the Dojkinačka, the Jelovička, the Toplodolska, the Gostuška, the Belska, the Rosomačka and the Kamenička rivers. Uncontrolled agricultural exploitation started erosion-denudation processes, formation and spreading of infertile soil. Currently, the erosion processes are less intensive, because the participation of rural population in the total population count in Knjaževac township territory is decreased, which also decreased anthropogenic impact on forest and grassland devastation (Pavlović S., 2007). Vast areas of fertile and wooded land are already destroyed, so it is necessary to make projects for regulation of river flows, land reclamation and forestation. In the basin of the river Temštica, 11.6 km<sup>2</sup> has been subjected to excessive and strong erosion, 197.4 km<sup>2</sup> to moderate erosion, and a weak erosion affected about 307 km<sup>2</sup> (Mustafić S., 2007).

The third degree of protection concerns the areas designed as the outer border of the Park of nature, that are not subjected to the second degree of protection, towards the state border with Bulgaria (Official Gazzete of the Republic of Serbia, 115/08).

The protection system in the Park of nature at the Stara mountain establishes the limits and types of tourist exploitation, infrastructure construction and commercial exploitation of the area.

Literature data show that 57% of the Trgoviški Timok is subjected to erosion. This, among other factors, causes catastrophal floods, one of which took place in the middle of February this year, when in a short time the Beli Timok water level increased by 4 m. Of previously recorded floods, the greatest number occurred on west slopes of the Stara mountain. The most threatened is the basin of the Trgoviški Timok, because of 812 flood flows recorded for the basin of the Timok, 216 were in the basin of the Trgoviški Timok (Gavrilović Lj., Dukić D., 2002). As currently interesting tourist area of Babin zub belongs to that basin, it is necessary to investigate the situation in detail, and reclaim the focal points by extensive interventions.

Actually, after six months of the existence of the skiing path Konjarnik, there appeared ravines several meters deep on its surface. Measures of anti-erosion protection imply a number of biological and biotechnical procedures for reclamation of damages of the primary forest and meadow land. Within the system of biological measures, the erosion processes will be slowed down by planned forestation and grass sowing, while biotechnical measures for stopping the bleaching processes imply placement of weaved fences and walls. Technical procedures include interventions in stabilizing of the surfaces subjected to erosion by placing gabionic partitions and ties. It is planned to leave the lowest stratum vegetation and to sow grass in the cuts, and to perform compensative forestation over free surfaces (Official Gazzete of the Republic of Serbia, 115/08).

### **Places of affirmation of sustainable tourism**

Stara mountain is included in institutional protection on the basis of qualitative analysis of the worth of the natural environment elements, within individual spatial complexes. At the Stara mountain, several sites may be distinguished where it is possible to develop certain forms of ecotourism with simultaneous activities in maintenance of natural

and social-cultural authenticity (Table 4). As the basis of ecotourism, geomorphological forms are indicated (summits, rocks, spots with a view, caves), as well as endemic and rare plant species, herpetofauna, mammals, birds and insects.

**Table 4. Forms of natural environment protection within the Park of nature Stara mountain that are of importance for sustainable tourism (Mišić V., Dinić A., 1998)**

Name and form of protection	Short description	Management	ha
Natural reservation a strict sense			
Vražja glava	It is possible to follow spontaneous development and succession of plant species, especially of mountain ash, as an endemic species of the Balkan peninsula. The forests are also inhabited by rare plant species <i>Pirola minor</i> . Recreation, ambient and medical tourism qualities.	Public Company "Forests of Serbia" Forest Economy "Piroć"	17,4
Tri ćuke	Contains rare and the only preserved association of sub-alpine pine at the Stara mountain	Public Company "Forests of Serbia" Forest Economy "Piroć"	63
Smrće (Arabinje)	Selected because of the best preserved and most beautiful spruce forests in Serbia. Mono-dominant spruce forest association.	Public Company "Forests of Serbia" Forest Economy "Piroć"	9
Golema reka	Autochthonic forest association of mountain beech. The aim of the protection is preservation of the gene fund. The site is important for the development of ecotourism and medical-recreation tourism.	Forest Management "Knjaževac"	35
Draganište	Dominant association of spruce forests, recreation, medical and tourism quality.	Forest Management "Knjaževac"	112
Bratkova strana	Habitat of grouse, possibilities of mountaineering, recreation and gathering of field berries and rhizomes.	Public Company "Forests of Serbia" Forest Economy "Piroć"	63
Kopren	Geomorphologic forms, spot with a view, habitat of the plants belonging to a carnivorous family – ambient tourism quality, tourist curiosity	Public Company "Forests of Serbia" Forest Economy "Piroć"	10
Monuments of nature			
Babin zub	Geomorphologic forms, cold drinking water springs, the spot convenient for skiing grounds – important for sport and recreation	Forest Management "Knjaževac"	44
Rsovci	Typical rural architecture, geomorphologic forms: summit Velika stena (eagle nests), gorge and cave Vladikina ploća and 8 smaller caves – geomorphologic and ethnographic tourist qualities	Piroć township	6,3

Programs for the Stara mountain protection imply a complex and overall process of nature environmental quality preservation. The program for protection should decrease negative effects of tourism on natural environment, but to allow that these qualities remain available to tourists. A more complex aspect of protection is concerned with monitoring and control of populations of certain species (Kićović D.T., 2009). Sometimes, invasive species may induce the disturbance of natural balance; they may threaten and lead to disappearance of certain species. So, their number and spatial distribution must be established and monitored.

## **Conclusion**

In the past, the Stara mountain was forest exploitation area. Long-standing deforestation and goat breeding induced a number of harmful effects on the environment, the most prominent of those being the soil erosion. These processes are now decreased due to several decades' long deagrarianization and deruralization of the whole sub-mountain and mountain zone. Indirectly, these processes also affected the tourist activities.

At the Stara mountain for more than twenty years now a stagnation and decrease of tourist activity have been in progress. The number and qualitative structure of accommodation capacities and sport-recreation objects do not yield complete enough basis for more dynamic tourism development. Spatial plans and the plans with specific purposes include a number of activities for revival and development of tourism at the Stara mountain. Construction of the objects of community facilities and transport infrastructure, accommodation capacities, skiing grounds, and the grounds for other sports will induce a multiple increase of the number of tourist visits, overnight stays and sojourn duration.

Intensification of tourist activities implies also certain ecologic risks and requires the establishing of a balanced and sustainable development. Tourism exploitation does not imply only the development of sport-recreation tourism, but also a rational exploitation of tourism qualities within the defined protection zones.

Conceptually and actually, sustainable tourism contributes to the maintenance of the natural balance in the Park of nature at the Stara mountain and to the preservation of its geo-diversity and biodiversity.

From commercial standpoint, tourism may be developed with a controlled degree of exploitation of tourist qualities. It is necessary to establish the limits of tourism usability and the capacities of renewal ability of the natural environment at the Stara mountain, in order to avoid the danger of the space saturation and degradation of the natural environment.

Building of tourist objects, transport and tourist infrastructures *en masse*, leads to degradation and devastation of the natural aspect and authenticity of natural landscape qualities. Solutions for negative effects of tourism may be found in cooperation of national, regional and local communities, science, tour-operators and tourists, through a partnership which builds up a collective responsibility towards sustainability of natural richness and social heritage of the tourist destination. With this aim, the dialogue between the interested parties must take place in an open and transparent way.

## **References**

See references on page 100.