

Природно-географске карактеристике Р. Македоније као фактор безбедности у друмском саобраћају

Проф.д-р Ристе Темјановски, Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип

riste.temjanovski@ugd.edu.mk

Проф.д-р Живко Андревски, Европски универзитет Република Македонија, Скопје

zivko.andrevski@eurm.edu.mk

Апстракт

Друмски саобраћај игра важну улогу у друштвеном развоју сваке земље . Он омогућује више радних места, поттиће већи регионални развој и пружа низ погодности за одмор и рекреацију. Но, као и обично, нема област која доноси само лепоту , привилегије и користи, а без да изазове ризике, опасности штете. Оно што се намеће као најозбиљнија последица саобраћајног хаоса у саобраћајним несрећама, је губитак људских живота или трајног инвалидитета. Огромни су наравно и материјалне штете.

У принципу , сваки дио пута носи опасност у безбедности саобраћаја и живота људи, функционалност и изглед возила . Међутим , наведене локације (наклони , раскршћ, лукови , итд) имају значај као мање безбедна места , т.з. опасна подручја или "црних тачака". Ова места која по разним основама, или фигуративно речено, имају статус "црних тачкама" – претстављају главни предмет расправе у овом раду.

Кључне речи : путна инфраструктура , безбедност, "црне тачке", саобраћајне несреће.

Географско-сообраћајна положба на Република Македонија

Република Македонија го зазема централниот дел на Балканскиот Полуостров со вкупна површина од 25.713 км². Нејзината територија се наоѓа помеѓу меридијаните со источна географска должина $\lambda=20^{\circ}27'$ и $\lambda=23^{\circ}02'$ и со паралелите со северна географска ширина $\varphi=40^{\circ}51'$ и $\varphi=42^{\circ}22'$. Сместена во овој дел на Европа, таа има добра и значајна географска положба и се наоѓа на крстопат на врските од Централна и Источна Европа со нејзиниот најјужен дел и Блискиот Исток. Ваквите просторни одлики и даваат можност за широко географско контактирање и квалитетно сообраќајно поврзување. Добрата сообраќајна положба е условена од природните погодности на долините, котлините и превалците низ кои и преку кои водат важни комуникации и пружат услови за формирање на транспортни коридори.

Република Македонија со соседни држави има граница во вкупна должина од 849 км. Целата гранична линија се протега преку четири природни целини:

1. планинска граница - која води преку планините: Кораб, Дешат, Крчин, Јабланица, Галичица, Баба Планина, Нице, Кожуф, Беласица, Малешевските планини, Осогово, Герман, Козјак, Руен до Скопска Црна Гора и Шар Планина;
2. низинска граница - која се протега преку: Дебарската котлина, Пелагонија, Гевгелиската котлина и Кумановско-прешевската повија;

3. клисурската граница: Кључката, Пчињската и Качаничката клисура; и
4. водена (езерска и речна) граница: која води преку: Охридското, Преспанското и Дојранското езеро, а по реките границата се протега низ Црни Дрим и Вардар.

Најповолни можности за сообраќајно поврзување со соседните држави овозможуваат граничните премини преку рамнинските граници, клисурите и граничните делови по вода, додека ограничени можности има преку граничните планински делови.

Бројот на службени патни гранични премини во Република Македонија кон соседните земји е 5:

- 15 (петнаесет) патни гранични премини, од кои:

- 3 (три) со Република Бугарија,
- 2 (два) со Република Србија,
- 2 (два) со Република Косово
- 3 (три) со Република Грција и
- 4 (четири) со Република Албанија.

Ваквата сообраќајно-географска положба условила низ Македонија да поминуваат следните меѓународни патишта:

- * E75 - Гдањск, Катовице, Братислава, Будимпешта, Белград, Скопје, Атина, Каиро;
- * E65 - Малме, Швиноушчиче, Праг, Брно, Братислава, Загреб, Риека, Дубровник, Подгорица, Приштина, Скопје, Тетово, Охрид, Битола, Ламија, Каламата, Јужна Африка;
- * E852 - Бриндизи (Италија), Драч, Охрид (врска со E65) и
- * E871 - Софија (врска со E79, E80 и E83), Куманово (врска со E75)

Во системот на ТЕМ-Трансевропските автопатишта, едно од најзначајните места го завзема автопатот Север- Југ, односно патниот правец E-75. Почетната точка на овој пат се наоѓа во Хелсинки, но главната патна врска почнува од Гдањск (Полска) и завршува на крајниот Југ во Грција, од каде по воден пат продолжува кон Африка, односно Мала Азија.

Од големо значење претставуваше и патот E-65 од оската север-југ, меѓутоа, поради политичките настани во Косово, тој го изгуби значењето како слободен патен правец од безбедносни причини. Втор по значење е патот E-871, за Софија, кој на одделни периоди го заземаше и првостепеното значење, поради ограничувањата и санкциите кои периодично ја зафаќаа северната и јужната граница на нашата земја. Преку овој меѓународен пат се одвиваше, а и сега се одвива најголем дел од превозот на патници и стока. Од тие причини на овој патен правец треба да му се посвети поголемо значење на неговото модернизирање и проширување, имајќи го во предвид фактот што овој пат не задоволува со својот квалитет како пат од меѓународно значење.

Од сето ова произлегува дека централната позиција на Република Македонија во однос на сето непосредно окружување, детерминирана како простор сместен во централниот дел на Балканскиот Полуостров преставува значајна погодност за интеграција со европските сообраќајни системи како можен генератор за развој на сообраќајот на локално-балканско ниво.

Географската конфигурација на просторот и влијание на сообрајната инфраструктура

Република Македонија претставува ридско-планинска земја со просечна надморска височина од 829 м. Најголемиот дел од нејзината територија околу 81% е ридско планинско земјиште, а само околу 19% се рамнински терени. Земјиштето до 500 метри надморска височина зафаќа 25% од територијата на Македонија, а пределите од 500-1000 метри зафаќаат 44%. Тоа значи дека 69% од површината на нашата држава се протега до 1000 метри надморска височина.

Динамиката на релјефот уште поквалитетно се изразува преку вертикалната расчленетост и наклонот на теренот.

Табела 1. Категории и класи на релјеф

Категорија на расчленетост м/км ²	Класа на релјеф	површина	
		во км ²	во %
од 0-5 м	рамнини	179.83	0.70
од 5-30 м	слабо расчленети рамнини	485.58	1.90
од 30-100	слабо расчленет релјеф	512.96	2.00
од 100-300 м	умерено расчленет релјеф	2918.87	11.25
од 300-800 м	изразито расчленет релјеф	14638.87	56.90
преку 800 м	многу изразито расчленет релјеф	6539.87	25.43

Извор: Андоновски Томе (1995). Карактеристики на релјефот во Република Македонија. Географски разгледи: *Geographical Reviews*. Скопје. 30 (1992). стр.7

На територијата на Република Македонија застапени се сите категории на наклони и тоа од 0-2⁰, од 3-5⁰, од 6-15⁰, од 16-35⁰, од 36-55⁰ и повеќе од 55⁰. Првите две категории на наклони се јавуваат во најголем дел во рамничарските подрачја и тоа на височина од 50-750 м, а тоа се дната на котлините (Пелагониска котлина), алувијалните рамнини на поголемите реки, карстните полиња, некогашните езерски дна на Средно вардарското езеро, кои се еродирани со постезерски текови и снижени како во Средно повардарје а некои се исполнувани со флувиоденудационен материјал во пост езерската фаза. Такви се Полошката котлина, Струмичка котлина, чие дно поради акумулација се издига.

Наклоните од 16-35⁰ и 36-55⁰ се карактеристични за средно високите и високите планини, додека наклоните над 55⁰ зафаќаат сосема мала површина и тие се предизвикани со раседнување. Но на формирањето на таквите наклони влијаат и некои деструктивни геоморфолошки агенси: ерозија на водотеците, абразија на езерските бранови и ерозија на тлото.

Ако како критериум за проценување на подобноста на теренот се земе големината на наклонот, според практични сознанија усвоени се следните карактеристики за наклонот на патот (Стоименов П. 1983):

- за наклони до 1% превозните трошоци остануваат непроменети;
- за наклони од 1-2%, превозните трошоци се зголемуваат за 10%;
- за наклони од 2-3%, превозните трошоци се зголемуваат за 20%;
- за наклони од 3-4%, превозните трошоци се зголемуваат за 30%;

- наклоните над 4 % се со доста високи транспортни трошоци, и неекономични се за користење на товарни возила

Гледано од морфолошки аспект котлините, долините, клисурите и превоите се главни рељефни форми кои ја овозможуваат сообраќајната комуникација во просторот. По нив по природен пат се одвиваат сообраќајните текови, додека планинските масиви го оневозможуваат или попречуваат нормалното ширење на патната мрежа.

Опасни места како предупредување за безбедноста на сообраќајот

Прашањето за постоење на опасни места, црни точки во сообраќајот има извонредна вредност, најмногу за водење на сообраќајната политика во земјата, за информираноста на возачите и непосредните учесници во сообраќајот. Секое „место“ и „точка“ имаат свои карактеристики, своја реалност и одделни причини што се означени како такви и за секоја од нив е потребно да се бараат, да се осмислат и да се преземат конкретни мерки, активности, внимание. Посочувањето на опасните места, на црните точки има и информативна функција, најмногу за стручните и за надлежните органи и институции и свој придонес во иницирањето на соодветното однесување, преземање мерки (од привремен или од траен карактер), па и во вградувањето на сознанијата во градењето на стратегија, политика на развој и безбедност на патниот сообраќај.

Во теренските истражувања на опасните места, црни точки во сообраќајот на Република Македонија, констатирани се вкупно 250 места, од нив 150 на отворени патишта, а 10 во урбани средини (градски и селски). Воглавно сите опасни места се под влијание на географската конфигурација на просторот и во себе поседуваат атрибути на ризик, отежнати услови, нужност од внимание, потреба од дополнителни мерки, допрецизирање на правни аспекти (дали со конкретни акти и документи), географски неповолности (планински предел подложен на одрони, замрзнување, наноси, навевы и сл.).

Иако на прв поглед може да изгледа едноставно - сепак определувањето на опасните места е плод на аналитичко-експликативно промислување и вреднување на практиката. Инспиративни се, секако, теренските сознанија кои говорат дека врз безбедноста на сообраќајот воопшто, врз неговите учесници влијаат својствата и состојбата на патот, неговата пропусна моќ и оптовареност, потоа возилата со нивните технички карактеристики и можности (тежина, габарит, носивост, моќност, можна брзина, други перформанси), човекот како возач, патник, пешак, регулатор, информатор. Нивното меѓусебно дејство овозможува одржување, подобрување или влошување и усложнување на безбедната состојба на сообраќајот (и при движење на возила, и при застанување и паркирање..). Пристапот на луѓето во сообраќајот има големо влијание врз безбедноста и посебно во случувањето на сообраќајните незгоди / несреќи со сите последици што произлегуваат од тоа (губење живот, здравје, добивање повреди, доживување трауми, губење работна способност и активност, огромни материјално-финансиски штети, проблеми во одвивањето на сообраќајот).

Безбедноста на сообраќајот и сообраќајни незгоди во Р.Македонија

Безбедноста на сообраќајот е еден од најтешките проблеми што ги создава автомобилскиот сообраќај, бидејќи се работи за големи човечки загуби и повреди, а и за

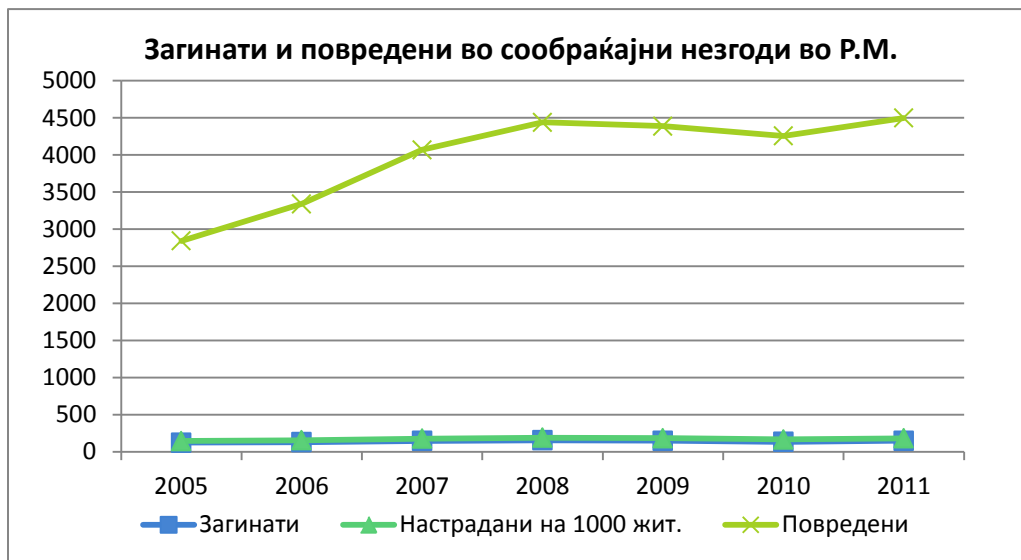
причинети материјални штети. Во последните 20 години бројот на сообраќајните незгоди со настрадани лица осцилира помеѓу 2821 и 4463 незгоди годишно. Последиците од овие незгоди се катастрофални со обзир на територијата и на бројот на жителите во Република Македонија.

Табела 2. Сообраќајни незгоди и причинета материјална штета во Република Македонија за периодот 2005-2011

Година	Регист.патн .мотор воз.	Сообраќајни незгоди со настрадани лица			Незгоди на 1000 м.в.	Настрадани лица			Настрада ни лица на 1 сообр. незгод а	Настрада ни лица на 10000 жители
		вкупно	загинати	од тоа повредени		вкупно	загинати	повредени		
2005	283881	2821	123	2698	9.9	4319	143	4176	1.5	21
2006	274247	3313	130	3183	12.1	5076	140	4936	1.5	25
2007	278185	4037	147	3890	14.5	6306	173	6133	1.6	31
2008	295018	4403	155	4248	14.9	6886	162	6724	1.6	34
2009	317880	4353	149	4204	13.7	6891	160	6731	1.6	34
2010	347370	4223	134	4089	12.2	6537	162	6375	1.5	32
2011		4463	148	4314		7025	172	6853	1.6	34

Извор: Државен завод за статистика на Република Македонија: Статистички годишник на Република Македонија=Statistical Yearbook of the Republic of Macedonia. Скопје: Завод за статистика, 2012.

Податоците и илустрациите покажуваат дека во набљудуваниот период во последните пет години, просечно годишно страдаат над 4000 лица, од кои гинат над 130 луѓе, а над 6000 се здобиваат со тешки и лесни телесни повредени. Овие загуби можат да се споредат и со загуби во е една мала војна. Всушност секоја година страдаат луѓе во сообраќајни незгоди колку што е големината на едно поголемо населено место.



Слика 1. Загинати и повредени во сообраќајни незгоди во Република Македонија за периодот 2005-2011

Сигурно е дека човечките животи се немерливи, но очигледно е дека материјалните загуби се огромни и за државата и за семејствата на загинатите и на повредените лица, кои често пати доведуваат до траен инвалидитет кај повредените лица.

Постои значајна поврзаност помеѓу бројот на сообраќајните несреќи и нивните последици со квалитетот, конструкцијата и видливоста на сообраќајниците, постоење на т.н. црни точки. Квалитетот и изборот на подлогата, видливоста, положбата и остријата на кривината, ширина на сообраќајницата, осветлувањето, сигнализацијата, временските услови и сл. Поради тоа, собирањето на податоците, како и нивната статистичка обработка е важен елемент за препознавањето и класификацијата на факторите што довеле до сообраќајни незгоди. Затоа е потребно да се изгради систем со кој квалитетно ќе се врши проценка за настанувањето на сообраќајните несреќи врз основа на добиените податоци како и користењето на истите за едукација на учесниците во сообраќајот.

Заклучок

Определни места (делови од патот, крстосници, кривини и слично) имаат значење и важење на помалку безбедни простори, на опасни места или црни точки. Прашањето за постоење на опасни места, црни точки во сообраќајот има извонредна вредност, најмногу за водење на сообраќајната политика во земјата, за информирањето на возачите и непосредните учесници во сообраќајот. Безбедноста на сообраќајот е еден од најтешките проблеми што ги создава автомобилскиот сообраќај, бидејќи се работи за големи човечки загуби и повреди, а и за причинети материјални штети.

Во теренските истражувања на опасните места, црни точки во сообраќајот на Република Македонија, констатирани се вкупно 250 места, од нив 150 на отворени патишта, а 10 во урбани средини (градски и селски). Воглавно сите опасни места се под влијание на географската конфигурација на просторот и во себе поседуваат атрибути на ризик, отежнати услови, нужност од внимание, потреба од дополнителни мерки, допрецизирање на правни аспекти (дали со конкретни акти и документи), географски неповолности (планински предел подложен на одрони, замрзнување, наноси, наведи и сл.). Во тој спектар од интелектуални, прагматични, развојни напори останува потребата и понатаму да се евидентираат местата каде што често се случуваат сообраќајни незгоди за да се создадат услови за правно регулирање и информирање на сите учесници во сообраќајот, да внимаваат на безбедноста и етичкото однесување, со минимизирање на штетите, а пред сè загубата на човечките животи, како најскапоцен сегмент во секое општество.

Користена литература:

1. Андревски Ж., Петревски Т. (2005): Опасни места пред очи. Скопје: Ф-М-Б, 2005.
2. Арсовски М.(1997): Тектоника на Македонија. Штип: Рударско-геолошки факултет, 1997. стр.20
3. Маркоски Б. Хипсометрија на просторот и населеноста во Република Македонија: картографски метод. Куманово: Македонска ризница, 1995. стр. 48.
4. Панов М. (1976): Социјална географија и просторно планирање на примерот на СР Македонија. Скопје: ПМФ: Географски институт. 1976.
5. Стоименов Павле(1983): Патишта: проектирање. Скопје: Градежен факултет. 439 стр.
6. Темјановски Р.: (2001): "Руралната патна мрежа како фактор за економско-функционален развој на селата во Република Македонија". Зборник на трудови од Конгресот одржан во Охрид од 3-5 ноември 2000. Скопје: Македонско географско друштво, 290. [Конгрес од меѓународен карактер]
7. Темјановски Р..(2005): *Транспортниот систем во Република Македонија и европските стопански текови*. Скопје: Економски факултет (докторска дисертација), 2005.

**Природно-географски карактеристики на Република Македонија како фактор за
безбедноста во патниот сообраќај**

Проф.д-р Ристе Темјановски, Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип

riste.temjanovski@ugd.edu.mk

Проф.д-р Живко Андревски, Европски универзитет Република Македонија, Скопје

zivko.andrevski@eurm.edu.mk

Апстракт

Патниот сообраќај игра мошне важна улога во социјалниот развој на секоја држава. Тој генерира поголемо вработување, поттикнува поголем регионален развој и обезбедува повеќе видови на погодности, за одмор и рекреација. Но, како што е вообичаено, нема работа која носи само убавини, привилегии и предности, а без тоа да не се предизвикува ризици, опасности, штети. Она што како најсериозна последица произлегува од сообраќајниот неред, во сообраќајните незгоди, е загубата на човечки животи или трајната инвалидност. Огромни се, се разбира, и износите на начинета материјална штета.

Општо гледано, секој дел од патниот сообраќај во себе носи опасности по безбедноста и животот на луѓето, по функционалноста и изгледот на возилата. Сепак, определни места (делови од патот, крстосници, кривини и слично) имаат значење и важење на помалку безбедни простори, на опасни места или црни точки. Токму тие места, кои по разни основи, имаат, условно говорено, статус на „црни точки“ - се предмет на истражување во овој труд.

Клучни зборови: патна инфраструктура, безбедност, „црни точки“, сообраќајни незгоди