

## POBOLJŠANJE BEZBJEDNOSTI I MOBILNOSTI PJEŠAKA NA PJEŠAČKIM PRELAZIMA

### IMPROVEMENT OF SAFETY AND MOBILITY OF PEDESTRIANS ON PEDESTRIAN CROSSINGS

**Rezime:** Isticanjem pitanja saobraćaja pješaka i prednosti koje se ostvaruju njegovim podsticanjem posljedica je povećanja saobraćaja motornih vozila u urbanim područjima. Nivo mobilnosti, važan dio u planiranju budućeg izgleda saobraćajnice, postiže se pravilnim obilježavanjem pješačkih prelaza i usmjerena je na povećanje nivoa bezbjednosti pješaka. Nezavisnost saobraćaja pješaka od ostalih vidova prevoza glavno je i najvažnije obilježje prilikom kojeg se ostvaruje znatna interakcija sa okolinom. Kao čest nedostatak izgradnje pješačkih prelaza ističe se nedovoljno analiziranje bezbjednosti vidnog polja, te psihološke percepcije pojedinca u saobraćaju. U radu su prikazane mjere za povećanje bezbjednosti pješačkih prelaza koje dovode i do povećane mobilnosti pješaka. Svrha rada je da se ukaže na aktualna pitanja i probleme uređenja pješačkih prelaza. Cilj je pokazati da se uvođenjem dodatnih mjera povećava bezbjednost i atraktivnost pješačkih prelaza, a time utiče i na povećanje nivoa mobilnosti pješaka.

**Ključne riječi:** pješački prelaz, saobraćaj pješaka, mjere, bezbjednost, mobilnost.

**Abstract:** Pointing to pedestrian traffic and advantages of its encouragement is the consequence of increasing of the traffic of vehicles in urban areas. The level of mobility, an important part of planning the future look of a road, is achieved by proper marking of pedestrian crossings and increases the level of pedestrian safety. The independance of pedestrian traffic from the rest of the means of transportation is the main and most important thing by which we make significant interaction with the environment. As a cause of not making enough pedestrian crossings we emphasize not enough analysis of the safety of visual field, as well as the psychological perceptions of individuals in traffic. This paper shows the measures of increasing the safety of pedestrian crossings that lead to the increased mobility of pedestrians. The purpose of this paper is to point to the current issues and problems of making pedestrian crossings. The aim is to show that implementing additional measures increases the safety and attractiveness of pedestrian crossings, and that influences the increase of the level of mobility of pedestrians.

**Key words:** pedestrian crossing, pedestrian traffic, measures, safety, mobility.

#### 1. UVOD

Pješačenje predstavlja tradicionalni način kretanja ljudi, te nosi visok rizik od mogućeg stradanja pješaka (povrijeđeni, poginuli). Pješaci predstavljaju najmanje zaštićenu kategoriju učesnika u saobraćaju i pritom zahtijevaju poseban tretman i mjere kako bi se broj stradalih u što većem broju smanjio. Povećanje broja motornih vozila na saobraćajnicama smanjuje mobilnost i aktualizuje pitanje saobraćaja pješaka i prednosti koje se ostvaruju njegovim podsticanjem. Težnja za povećanjem brzina posljedica je urbanog načina življenja, te se prednosti saobraćaja pješaka ogledaju u nezevisnosti od ostalih vidova prevoza, nezevisnosti od gradske gužve i visokih cijena prevoza. Tretiranje problema saobraćaja pješaka ogleda se u lošem planiranju saobraćajnih planera zbog nenametljivosti saobraćaja pješaka, lakom opsluživanju i u kratkom vremenu putovanja prilikom zadovoljenja određene želje ili potrebe. Kriteriji prema kojima se vrednuje bezbjednost pješačkog prelaza su podaci o saobraćajnim nezgodama, stradali pješaci, odnosno bezbjednost pojedinog prelaza koja se posmatra kroz upoređivanje faktora koji mogu spriječiti saobraćajnu nezgodu i ublažiti njene posljedice.

Podaci pokazuju da godišnje u Evropi strada približno 8.000 pješaka, od kojih svaki četvrti strada na pješačkom prelazu. Trogodišnje terensko istraživanje EuroTest partnera/klubova na čelu sa ACI-jem obuhvatilo je testiranje ukupno 795 pješačkih prelaza u 66 evropskih gradova. Rezultat istraživanja pokazao je da pješački prelazi zahtijevaju značajna poboljšanja s obzirom na bezbjednost (Asperges, 2008).

Na putevima Republike Srpske u periodu od 2011. do 2016. godine ukupno je poginulo 867 lica (MUP RS, 2016). Udio poginulih pješaka u ukupnom broju poginulih učesnika u saobraćaju iznosi 23%, odnosno 199 pješaka (tabela 1).

Tabela 1. Poginuli pješaci u saobraćaju na putevima Republike Srpske (2011-2016)

Godina	Poginuli pješaci		Ukupan broj poginulih pješaka	Ukupno poginulih učesnika u saobraćaju	% poginulih pješaka
	na pješačkom prelazu	van pješačkog prelaza			
2011.	7	19	26	163	16
2012.	9	30	39	140	28
2013.	10	31	41	153	27
2014.	7	22	29	131	22
2015.	9	25	34	150	23
2016.	8	22	30	130	23
<b>Σ</b>	<b>50</b>	<b>149</b>	<b>199</b>	<b>867</b>	<b>23</b>

Obradom podataka proizlazi da je najviše pješaka poginulo 2013. godine, ukupno 41, ili 27% u ukupnom udjelu poginulih za 2013. godinu. Od 2011. godine vidljivo je kolebljivo smanjenje ukupnog broja poginulih, dok se broj poginulih pješaka kolebljivo povećavao. Povećanje poginulih pješaka u odnosu na 2011. godinu iznosio je 2012. godine 50%, 2013. godine 58%, 2014. godine 12%, 2015. godine 31% i 2016. godine 15%.

U skladu s ciljem Strategije bezbjednosti saobraćaja na putevima Republike Srpske (2013-2022) koja je usklađena sa 4. Akcionim programom za bezbjednost drumskog saobraćaja Evropske unije i Decenijom akcije Ujedinjenih nacija, definisana je vizija, a to je smanjenje broja poginulih u odnosu na 2010. godinu za 50%. Ako se ostvari cilj Strategije bezbjednosti saobraćaja na putevima Republike Srpske (2013-2022) i smanji se ukupan broj poginulih za 50%, udio stradalih pješaka u ukupnom broju poginulih i dalje će biti u stalnom porastu ukoliko se ne preduzmu mjere u cilju zaštite ove kategorije učesnika u saobraćaju.

Slični su analizirani podaci o poginulim pješacima i na području grada Prijedora koji pokazuju da se u većini slučajeva, nezavisno o ukupnom broju poginulih, broj poginulih pješaka kolebljivo povećavao u odnosu na 2011. godinu (tabela 2).

Tabela 2. Poginuli pješaci u saobraćaju na području grada Prijedora (2011-2016)

Godina	Poginuli pješaci		Ukupan broj poginulih pješaka	Ukupno poginulih učesnika u saobraćaju	% poginulih pješaka
	na pješačkom prelazu	van pješačkog prelaza			
2011.	-	1	1	11	9,09
2012.	1	2	3	14	21,42
2013.	1	5	6	16	37,50
2014.	1	-	1	8	12,50
2015.	-	2	2	7	28,57
2016.	-	3	3	10	30,00
<b>Σ</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>66</b>	<b>24,24</b>

Prema analizi na području grada Prijedora u vremenskom periodu od 2011. do 2016. godine ukupno je poginulo 66 lica, a udio poginulih pješaka u ukupnom broju poginulih iznosi 24,24%, odnosno 16 pješaka (CJB Prijedor, 2017).

Prema navedenim podacima vidi se da je najviše pješaka poginulo 2013. godine, ukupno 6 pješaka ili 37,5% u ukupnom broju poginulih učesnika u saobraćaju.

Analizirajući podatke zaključuje se da je potrebno posvetiti više pažnje bezbjednosti saobraćaja pješaka kroz uvođenje dodatnih mjera koje imaju za cilj povećati bezbjednost, a samim time i mobilnost saobraćaja pješaka.

U radu će biti prikazana spomenuta problematika i dat će se konkretan primjer mjera za povećanje bezbjednosti i mobilnosti saobraćaja pješaka na saobraćajnicama Republike Srpske. Definisaće se svrha istraživanja koja će ukazati na aktualna pitanja i probleme koji se postavljaju prilikom uređenja pješačkog prelaza. Uvođenje dodatnih mjera kojima bi se povećala bezbjednost i atraktivnost pješačkih prelaza i uticaj na nivo mobilnosti pješaka predstavlja cilj istraživanja.

## **2. OBILJEŽJA PJEŠAČKIH PRELAZA**

Pješački prelazi u nivou kolovoza su posebno obilježene zone koje pješaci, nakon što napuste trotoar i stupe na kolovoz, koriste za prelazak na drugu stranu ulice. Izuzetno, pješački prelazi se ne moraju obilježavati u slučaju velikog broja pješaka ako se postave signalni saobraćajni znakovi „zona 20, odnosno 30 km/h“ koji omogućavaju pješacima legalan prelazak ulice. Prelaz preko ulice rješava se na nekoliko načina: pješačkim prelazom (prioritet prolaska pješacima u odnosu na vozila), semaforom, školskim patrolama i saobraćajnom policijom, koji vremenski razdvajaju pješke i vozila na pješačkim prelazima. Prelazi pješaka preko kolovoza ostvaruje se postavljanjem „zebrī“ na mjestima velike koncentracije pješaka, odnosno na mjestima gdje dolazi do potencijalne incidentne situacije između vozila i pješaka. Obilježavanje pješačkog prelaza na vidljiv način upozorava vozače na mogući nailazak pješaka. Pješački prelaz postavlja se pod pravim uglom na osovini puta kako bi pješaci prelazili kolovoz najkraćim putem. U slučaju kada se saobraćajnice ne ukrštaju pod pravim uglom, pješački prelaz se postavlja u smjeru kretanja pješačkog toka (Legac, 2011).

Osnovni cilj signalizacije (horizontalne i vertikalne) istovremeno je obavješćavanje svih učesnika u saobraćaju o mogućim opasnostima. Svjetlosna signalizacija primjenjuje se u slučajevima velikog intenziteta saobraćaja, te se iskazuje kao izuzetno korisna bezbjednosna mjera za pješke koji poštuju zakon, ali su loš izbor za one koji ne žele čekati zeleno svjetlo ili prelaze put van označenog pješačkog prelaza (Legac, 2011).

## **3. POVEĆANJE BEZBJEDNOSTI SAOBRAĆAJA PJEŠAKA U FUNKCIJI MOBILNOSTI PJEŠAKA**

Mobilnost pješaka definiše se kao sastavni dio saobraćaja pješaka u ukupnoj raspodjeli saobraćaja, broj pješačkih putovanja u nekom vremenskom periodu, te mogućnost putovanja pješaka uz što manje prepreka ili bez njih.

Mobilnost pješaka smanjena je na mjestima koja nemaju uređene trotoare i pješačke prelaze, jer se smanjuje bezbjednost kretanja pješaka, a samim time i njihova atraktivnost.

Projektovanje, konstruisanje, rad i održavanje kvaliteta pješačkih prelaza bitan je element u stvaranju bezbjednog okruženja za pješke. Važan dio planiranja budućeg izgleda saobraćajnica je predviđanje širine i broja saobraćajnih traka, te ukupan obim saobraćaja koji može uticati na nivo mobilnosti pješaka (Barović, 2010).

Zbog vlastite bezbjednosti pješaci ne smiju: prelaziti kolovoz izvan obilježenih pješačkih prelaza ako nisu udaljeni više od 100 metara od pješačkog prelaza, stupiti na kolovoz i prelaziti preko kolovoza bez prethodne provjere da to mogu učiniti na bezbjedan način, prelaziti kolovoz na znak crvenog svjetla na semaforima, pretrčavati kolovoz ispred vozila koja nailaze. Pješaci imaju zakonsku obavezu kretanja po trotoaru. Međutim, kretanje pješaka u naseljenim mjestima gdje nema javne rasvjete i izgrađenih trotoara ili izvan naseljenih mjesta postiže se kretanjem uz lijevu ivicu kolovoza u smjeru kretanja, a noću i danju u slučaju smanjene vidljivosti moraju biti osvijetljeni ili označeni reflektujućom materijom (ZOOPS-a BiH).

Česte saobraćajne nezgode u kojima stradaju pješaci rezultat su nesmotrenosti pješaka, odnosno nepažnje vozača. Uzroci mogu biti razni: loša vidljivost zbog nepovoljnih vremenskih uslova, smanjena preglednost na putu, nepravilno označeni pješački prelazi, nepropisna brzina, prelaz kolovoza izvan obilježenih pješačkih prelaza itd. Povećanje bezbjednosti pješaka ostvaruje se kroz smanjenje broja incidentnih mjesta, stresnih situacija za pješke i broja nezgoda (Šimunović i dr., 2003).

Tendencija rasta broja stanovnika, praćena rastom broja motornih vozila i nedostatkom parking mjesta, prisiljava vozače na ulično parkiranje koje smanjuje kapacitet sobračajnice, bezbjednost i vidljivost pješaka, te nivo vitalnosti. Problem predstavljaju vozila parkirana ispred pješačkog prelaza na udaljenosti manjoj od 5 metara, koja zaklanjaju pješake, a posebno malu djecu koja namjeravaju preći ulicu.

Prethodno navedeni razlog uzrok je brojnih saobraćajnih nezgoda i u situacijama kada pješaci pravilno prelaze put, a vozači pravilno voze. Prema tome, potrebno je izračunati minimalnu udaljenost na kojoj se smije parkirati vozilo ispred pješačkog prelaza, poštujući potrebnu vidljivost vozača radi pravovremenog reagovanja. Ključno je postaviti vozilo na propisanoj udaljenosti kako bi pješak bio uočljiv prilikom prelaska puta.

Dobiveni rezultati odnose se na pješačke prelaze bez svjetlosne signalizacije, jer su u suprotnom uslovi i način prelaska obezbjeđeni dobrom vidljivošću signala. Sledeći problem koji umanjuje vidljivost pješaka posljedica je malog razmaka između dvaju susjednih pješačkih prelaza.

Problem reakcije vozača nastaje prilikom desnog skretanja, jer iz vozila kojim skreće ne može istovremeno pratiti prelaz pješaka preko pješačkog prelaza i nailazak vozila sa lijeve strane koje ide pravo. Zbog blizine prelaza i nepravovremenog uočavanja pješaka vozač često nema dovoljno vremena za ispravnu reakciju.

Rješenje predstavlja pomicanje pješačkog prelaza na veću udaljenost kako bi se povećala bezbjednost pješaka i spriječilo zaustavljanje vozila na glavnom putu (Šimunović i dr., 2003).

Nalet bilo koje vrste vozila na pješaka završava teškim stradanjem pješaka. Prema istraživanjima najviše pješaka strada zbog greške vozača, a kao najčešći pojava oblik se spominje nepropisna brzina. Pješački prelaz mora biti tema stručnih procjena i ocjene bezbjednosti. Dobra očuvanost i kvalitetno održavanje zahtijevaju upotrebu savremenih materijala hrapave površine. Ako je potrebno, prilikom izrade projektnih rješenja važno je izbjegavati ona koja ograničavaju preglednost pješaka. Povećanje bezbjednosti pješačkih prelaza teži prema omogućavanju bezbjednog prelaza za sve pješake u saobraćaju korištenjem odgovarajućih uređaja i opreme. Posebno se to odnosi na pristupačnost za lica sa invaliditetom i smanjene pokretljivosti, postavljanjem taktilnih površina i metalnih stubova za spečavanje parkiranja vozila u blizini pješačkih prelaza itd.

#### **4. MJERE ZA POVEĆANJE BEZBJEDNOSTI I MOBILNOSTI PJEŠAKA NA PJEŠAČKIM PRELAZIMA**

##### **4.1. Bezbjednost pješaka na pješačkim prelazima**

Površina po kojoj se kreću pješaci trebala bi biti stabilna i čvrsta, otporna na klizanje i ne bi trebala sadržavati rešetke i poklopce. Svakako bi se trebala obezbjeđiti dobra preglednost koja bi omogućila pravovremenu reakciju vozača koji bi prilagodio brzinu vozila zavisno od uslova na putu i pješaka koji bi na vrijeme uočili vozilo koje nailazi i procijenili njegovu brzinu. Stvarne brzine vozača veće su od propisanih ograničenja na predviđenom mjestu, a reakcija pješaka zavisi o starosnoj dobi, fizičkom stanju i pješačkoj gustoći. U cilju bolje vidljivosti u blizini pješačkih prelaza može se postaviti intenzivnija rasvjeta, kako bi prelazi bili bolje primjetni od strane vozača.

Može se zaključiti da su za bezbjednost pješačkog prelaza važni sledeći elementi: pravilno projektovanje i izgradnja, pravilno obilježavanje i što veći nivo uređenja pješačkog prelaza.

##### **4.2. Mobilnost pješaka na pješačkim prelazima**

Različite vrste saobraćaja mogu se vrednovati s obzirom na mobilnost, pristupačnost i ekološku prihvatljivost. Putovanje putničkim vozilima omogućuje veliku mobilnost, a pješak ima ograničen radijus kretanja, manji utrošak energije i manje zagađenje okoline. Cilj je razvijati grad na svrsishodan i smišljen način, a saobraćaj uklopiti u zajedničke potrebe i mogućnosti (Legac, 2011).

Mobilnost ljudi ne bi smjela biti ograničena nepravilno postavljenim pješačkim prelazima. Ovo se posebno odnosi na postavljanje taktilnih površina za slijepa i slabovidna lica koja koriste lice pločnika kao taktilni znak za pješačku ivicu.

Najvažnije obilježje saobraćaja pješaka je njegova nezavisnost od ostalih vidova prevoza. Saobraćajem pješaka se ostvaruje najbolja interakcija sa okolinom i urbanim okruženjem, a sa ekološkog aspekta je najbolje rješenje mobilnosti u urbanim centrima.

## **5. MJERE ZA POVEĆANJE BEZBJEDNOSTI I MOBILNOSTI PJEŠAKA U REPUBLICI SRPSKOJ**

Preporuke za što bezbjednije pješačke prelaze na saobraćajnicama Republike Srpske trebaju biti u funkciji pravilnog planiranja budućih aktivnosti koje bi trebale biti usmjerene na pronalaženje odgovarajućih rješenja za pješačke bezbjednosne potrebe.

Pravilno postavljanje pješačkih prelaza direktno utiče na nivo bezbjednosti. Brzina prelaska preko pješačkog prelaza utiče na ponašanje pješaka, odnosno, brzina i vrijeme preduslov su za poboljšanje konfiguracije i dizajna pješačkog prelaza. Neke od mjera za povećanje bezbjednosti i mobilnosti pješačkih prelaza u Republici Srpskoj su:

- pješačka ostrva;
- LED saobraćajna svjetla;
- površinski osvijetljeni pješački prelazi;
- odvajanje tokova pješačkog saobraćaja.

### **5.1. Pješačka ostrva**

Pješačko ostrvo je uzdignuta ili na drugi način obilježena površina koja se nalazi na kolovozu i koja je određena za privremeno zadržavanje pješaka koji prelaze preko kolovoza, ili ulaze u vozilo i izlaze iz vozila javnog saobraćaja (ZOOBS-a BiH).

Svrha ostrva je da zaštititi pješaka prilikom prelaska na drugu stranu ulice. Pješačka ostrva posmatraju se kao dopuna pješačkom prelazu i oni se postavljaju na mjestima gdje su volumen i brzina saobraćajnog toka veliki, odnosno na mjestima gdje pješak mora preći tri ili više saobraćajnih traka u jednom smjeru (Barović, 2010).

Ulice koje imaju tri ili više saobraćajnih traka i nisu uređene saobraćajnom signalizacijom predstavljaju opasnost za pješake jer nemaju mogućnost postepenog suočavanja sa saobraćajem iz samo jednog smjera, već odjednom moraju prijeći ulicu što nosi visok rizik od naleta vozila.

Pri postavljanju pješačkih ostrva ne smiju se zanemariti lica sa invaliditetom i lica smanjene pokretljivosti gdje se nivo pješačkog ostrva mora spustiti na nivo kolovoza da bi se omogućila što veća mobilnost lica sa invaliditetom i lica smanjene pokretljivosti.

### **5.2. LED saobraćajna svjetla**

LED saobraćajna svjetla postavljaju se s ciljem upozorenja vozača o nailasku na pješački prelaz na kolovozu. Svrha uređenja pješačkih prelaza sa LED saobraćajnim svjetlima je povećanje bezbjednosti pješaka i podizanje nivoa mobilnosti.

Potencijalne prednosti navedene mjere su:

- povećanje vidljivosti pješačkog prelaza (ne samo noću, nego i u uslovima smanjene vidljivosti);
- bolja uočljivost pješaka;
- u krivinama gdje je ograničena preglednost LED saobraćajna svjetla pravovremeno obavještavaju vozače o nailasku na pješački prelaz;
- stvaranje osjećaja bezbjednosti za pješake prilikom prelaska;
- povećanje atraktivnosti;
- povećanje svijesti vozača o postojanju pješačkih prelaza (slika 1).



Slika 1. Obilježavanje pješačkog prelaza LED saobraćajnim svjetlima  
Izvor: <http://www.jimonlight.com> (11.12.2016.)

Budući da vozači gotovo ne primjećuju standardne saobraćajne znakove koji se koriste za obilježavanje pješačkih prelaza u Republici Srpskoj, trebalo bi uvoditi nestandardne saobraćajne znakove kao što je žuti znak u obliku romba sa dodanim LED bljeskalicama (slika 1).

### 5.3. Površinski osvijetljeni pješački prelazi

Učestala pojava danas je da se sve veći broj vozila ne zaustavlja na označenim pješačkim prelazima kako bi propustili pješake koji namjeravaju preći ulicu, iako je upravo to svrha pješačkih prelaza. Da bi se izbjegle restriktivne metode rješavanja navedenog problema, IBM je razvio eksperimentalni pješački prelaz koji ima površinski osvijetljena bijela polja (slika 2).

Način rada navedenog pješačkog prelaza je da bijela polja na kolovozu počnu svijetliti kada se pješak nalazi u poziciji sa koje kreće u prelazak na drugu stranu ulice. Tako pješački prelaz postaje vidljiviji vozačima i naglašava namjeru pješaka. Nakon što je pješak prešao na drugu stranu ulice, bijela polja pješačkog prelaza se gase i na neki način prelaze u stanje mirovanja, dok se ponovno ne detektuje prisutnost pješaka koji ima namjeru preći ulicu.



Slika 2. Prelazak pješaka preko površinski osvijetljenog pješačkog prelaza  
Izvor: <http://editorial.designtaxi.com> (11.12.2016.)

Izgradnja ovakvog tipa pješačkih prelaza u urbanim sredinama Republike Srpske povećala bi bezbjednost i atraktivnost, a samim tim uticalo bi se na nivo mobilnosti pješaka.

#### 5.4. Pješački prelazi s odvojenim tokovima saobraćaja

Mnogi smatraju kako brzina prelaska preko pješačkog prelaza ne zavisi od broja pješaka koji prelaze ulicu. Međutim, nailaskom većeg broja pješaka brzina prelaska se smanjuje. Razlog toga je jednosmjernan tok saobraćaja pješaka usljed kojeg dolazi do međusobne interakcije pješaka koji za posljedicu ima smanjenje brzine prelaska.

Rješenje navedenog problema je u ravnomjernom usmjeravanju pješačke struje kako bi kretanje pješaka bilo jednako u oba smjera. Navedeno se postiže postavljanjem pješačkih prelaza sa odvojenim tokovima saobraćaja pješaka (slika 3). Posebnost ovog pješačkog prelaza je da se pješaci istovremeno kreću u odvojenim trakama, što rezultira njihovom manjom međusobnom interakcijom (Alhajyaseen i Nakamura, 2009).



Slika 3. Pješački prelaz sa dvosmjernim tokom saobraćaja  
Izvor: <http://srilankanewsonline.com> (11.12.2016.)

Usmjeravanje toka pješaka posebno je važno u većim urbanim centrima Republike Srpske kako bi se u što kraćem vremenu kolovoz ispraznio od pješaka. Prilikom postavljanja pješačkog prelaza sa dvosmjernim tokom saobraćaja važno je obratiti pažnju na lica sa invaliditetom i lica smanjene pokretljivosti, te je u sredini pješačkog prelaza moguće urediti taktilnu površinu kako bi se takvim licima olakšao prelaz.

#### 6. DISKUSIJA/ZAKLJUČAK

Može se zaključiti da se za poboljšanje mobilnosti pješaka u gradovima mora obratiti pažnja na važne elemente kao što su: pravilno projektovanje, obilježavanje i uređenje pješačkih prelaza, koji moraju biti usmjereni na zadovoljavanje pješačkih potreba. U pravilu, nikako se ne bi smjele zanemariti potrebe lica sa invaliditetom i lica smanjene pokretljivosti kojima neke većinom lako premostive prepreke predstavljaju problem.

Broj poginulih na putevima u Republici Srpskoj posljednjih 6 godina kolebljivo se smanjuje, dok je udio pješaka u tom broju u kolebljivom porastu, što dovoljno govori o tome kako je potrebno sa više pažnje pristupiti rješavanju problema bezbjednosti saobraćaja pješaka. Kada se pješak osjeća bezbjedno i zaštićeno, te kada njegovo kretanje nije otežano loše uređenim pješačkim prelazima, njegova želja za mobilnošću se povećava.

Uvođenjem navedenih mjera (pješačko ostrvo, LED saobraćajna svjetla, površinski osvijetljeni pješački prelazi, odvajanje tokova pješačkog saobraćaja) na saobraćajnicama Republike Srpske, ali i uopšte slične mjere povećale bi bezbjednost pješaka, a samim tim i atraktivnost pješačkog prelaza, što bi podstaklo veću mobilnost pješaka.

## 7. LITERATURA

Akcionni plan bezbjednosti saobraćaja na putevima u Republici Srpskoj (2013-2022).

Alhajyaseen, W., Nakamura H. (2009). "Effects of Bi-directional Flow and Different Pedestrian Age-Groups on Capacity of Signalized Crosswalks", *Proceedings of Infrastructure Planning*, Vol. 39.

Asperges, Tim (2008). *Cycling, the European approach. Total quality management in cycling policy and lessons learned of the BYPAD-project. EACI-STEER programme.*

Barović, D. (2010). „Mere za unapređenje bezbjednosti pešaka u saobraćaju“, *Zbornik radova Fakulteta tehničkih nauka Novi Sad*, br. 5/2010, 1134-1137.

Bushwell, Max; Poole, Bryan; Zegeer, Charles; Rodriguez, Daniel (2013). *Costs for Pedestrian and bicycle infrastructure improvements - a resource for researchers, engineers, planners and the general public.* UNC Highway Safety Research Center. Chapel Hill.

CJB Prijedor (2017). *Informacija o stanju bezbjednosti saobraćaja u gradu Prijedor od 2011-2016. godine.*

European Road Safety Atlas (2011). *European Road Assessment Programme, 2011.*

Final Report on Improvement of Road Safety Management and Conditions in the Republic of Srpska (SweRoad, jun 2012.).

Inić, M. (1991). *Bezbednost drumskog saobraćaja, fakultet Tehničkih nauka u Novom Sadu, Novi Sad.*

INTERNET (11.12.2016.): <http://editorial.designtaxi.com>; <http://srilankanewsonline.com>; <http://www.jimonlight.com>.

Legac, I. (2011). *Gradske sobračajnice, Zagreb: Fakultet saobraćajnih znanosti. Priznata tehnička pravila HRN U.S4.225 i HRN U.S 227.*

MUP RS (2017). *Informacija o stanju bezbjednosti saobraćaja u Republici Srpskoj od 2011-2016. godine.*

Šimunović, Lj., Jerneić, B., Fuček, Z. (2003). „Povećanje bezbjednosti pješaka prilagođavanjem regulativnih elementa na pješačkim prelazima“, *Suvremeni saobraćaj*, br. 1-2, 143-147.

Strategija bezbjednosti saobraćaja na putevima u Republici Srpskoj (2013-2022).

WHO (World Health Organisation) (2011). *Global Plan for the Decade of Action for Road Safety 2011-2020 Geneva, Switzerland.*

ZOBS BiH (2006). *Zakon o osnovama bezbjednosti saobraćaja na putevima u Bosni i Hercegovini – Sl. glasnik BiH br. 6/06 – 417; 75/06-6580; 44/07-5270; 84/09-014; 48/10-10; i 8/17.*

ZOBS RS (2011). *Zakon o bezbjednosti saobraćaja na putevima Republike Srpske – Sl. glasnik RS br. 63/11-1.*

ZOJP RS (2013). *Zakon o javnim putevima Republike Srpske. Sl. glasnik Republike Srpske br. 89/13.*