

PLANIRANJE ODRŽIVE MOBILNOSTI U KRIŽEVCIMA

SUSTAINABLE MOBILITY PLANNING IN KRIŽEVCI

Marin DUGINA

Srednjoškolski profesor

Srednja škola »Ivan Seljanec«, Križevci

Primljeno/Received: 20. 10. 2012.

Prihvaćeno/Accepted: 15. 11. 2012.

Rad ima dvije pozitivne recenzije

Izvorni znanstveni rad

Marko SLAVULJ

Doktorand

Fakultet prometnih znanosti, Zagreb

Original research paper

UDK/UDC 341.748.061 (497.5-3 Križevci)

Petar FELETAR

Doktorand

Fakultet prometnih znanosti, Zagreb

SAŽETAK

U akcijskom planu za urbanu mobilnost objavljenom 2009. godine, Europska komisija podržala je brže usvajanje planova održive mobilnosti u gradovima. Akcijski plan predlaže konkretne mjere za pomoć lokalnim, regionalnim i nacionalnim vlastima kako bi ostvarile svoje ciljeve održive urbane mobilnosti. Grad Križevci do sada nije usvajao ni provodio sličan plan. Određene mjere su provedene, ali postoji još dosta toga što je nužno učiniti kako bi se postigao sinergijski učinak koji nedostaje kod pojedinačnog provođenja mjera. Izrada plana održive mobilnosti značila bi i mogućnost sufinanciranja od strane EU fondova. U radu je analiziran prometni sustav Grada Križevaca, te je istražena prihvatljivost predložene mjera upravljanja prijevoznom potražnjom od strane građana.

Ključne riječi: urbana mobilnost, upravljanje prijevoznom potražnjom, plan održive mobilnosti u gradovima, prihvatljivost mjera, Križevci

Key words: urban mobility, transportation demand management, sustainable urban mobility plan, acceptability, Križevci

1. UVOD

Križevci su grad u Koprivničko-križevačkoj županiji, prema popisu stanovništva iz 2011. godine ima ukupno 21.155 stanovnika, što predstavlja pad od šest posto u odnosu na popis iz 2001. godine kada bilo 22.324 stanovnika. Analizirajući duže vremensko razdoblje od 1953. do 2011. kretanje apsolutnog broja stanovnika županije odvijalo se prostorno vrlo diferencirano što potvrđuju izraziti nesrazmjeri unutar županije u padu i porastu broja stanovnika. U tom se razdoblju porastom mogu pohvaliti samo gradovi poput Koprivnice (čak 118,4 posto), te Križevci (samo 2,8 posto). Sva ostala naselja bilježe negativan postotni trend dok čak 11 od ukupnih 25 općina i gradova županije bilježe pad od preko 45 posto. Cijela Koprivničko-križevačka županija pala je u posljednjih 58 godina sa 142 362 stanovnika (1953.) na 115 582 stanovnika (2011.), odnosno za -18,8 posto. Iako su u dužem periodu od 1953. do 2011. jedino Koprivnica i Križevci imali pozitivnu bilancu, u posljednjem međupopisnom razdoblju od 2001. do 2011. niti jedno naselje u Koprivničko-križevačkoj županiji ne bilježi porast broja stanovnika.

Ukupna površina grada Križevaca sa 60 naselja je 263,72 km², a broj stanovnika po kilometru kvadratnom iznosi 80,2. Zbog blizine Zagreba (57 km), Križevci se razvijaju kao satelitsko gradsko naselje s povoljnim smještajem u blizini regionalnih središta Koprivnice (31 km), Bjelovara (33 km) i Varaždina (48 km). Za nastanak je Križevaca bio važan makroprometni položaj. Još od antike i srednjeg vijeka na križevačkom prostoru se nalazilo križište prometnih pravaca, a kroz Križevce je prolazila poznata cesta kralja Kolomana koja je povezivala panonski i jadranski prostor. Suvremeni raster prometnih veza, nakon izgradnje makadamskih regionalnih putova između Podravine, kalničkog prigorja i Posavine u 18. st., završen je izgradnjom željezničkih pruga prema Zagrebu i Koprivnici (1870.), te Bjelovaru (1894.). Grad je danas cestovno križište koje je, osim smještaja na prometnici koja povezuje Koprivnicu sa Zagrebom, ishodište regionalnih cestovnih veza iz smjera Bjelovara, iz Sudovca i doline rijeke Bednje, iz zelinskog prigorja preko Čanjeva te iz Rasinje preko Apatovca. Križevci leže na 140 m nadmorske visine, na južnom ishodištu kalničkog prigorja.

Topografski se grad nalazi na diluvijalnoj (pleistocenoj) gredi, na otcjeditom terenu između zamočvarenih aluvijalnih dolina potoka Vrtlina s istoka te Koruške sa zapada, na povoljnoj poziciji južnog izlaza kalničkog prigorja prema dolini potoka Glogovnice. Rebrasto raščlanjen reljef je uvjetovao mikrotopografski razvitak grada. U novije vrijeme Križevci prelaze u aluvijalnu (holocenu) dolinu Glogovnice na jugu kod željezničkog kolodvora. Prigorski reljef s vertikalom horsta Kalnika, geološko-petrografske sastav, povoljna klima i bogatstvo voda bili su elementi gospodarskog i demografskog razvoja Križevaca. Suvremena demografsko-gospodarska transformacija je izmijenila odnose u prostoru i u strukturi stanovništva, a vidljiva je kroz procese deagrarizacije i industrijalizacije, te deruralizacije, odnosno ne samo napuštanja poljoprivredne proizvodnje nego i okolnih sela te pojačanog preseljavanja u grad Križevce koji je u posljednjim desetljećima znatno napučen i industrijaliziran.

Bruto domaći proizvod (BDP) Koprivničko-križevačke županije po stanovniku u 2003. godini iznosio je 9.595 €, što je oko razine prosjeka RH (9.684 €), ali gotovo 2,5 puta manje od EU-15 prosjeka (23.180 €). Prema podacima iz 2008. godine, BDP Koprivničko-križevačke županije iznosio je 12.498 USD, što iznosi 94,7% BDP-a na razini RH. Prema visini bruto domaćeg proizvoda (prema paritetu kupovne moći) po stanovniku, Koprivničko-križevačka županija pripada skupini vodećih županija u RH (peta u 2008. godini, kada se uključi i Grad Zagreb).

2. ANALIZA PROMETNOG SUSTAVA U KRIŽEVCIMA

2.1. Cestovni promet

Najveći dio prometa u Križevcima se obavlja osobnim automobilima. U ovom poglavlju analizirani su: prijeđena kilometraža automobila križevačkih registracijskih oznaka, automobili prema vrsti motora, prometno opterećenje, infrastruktura cestovnog prometa, sigurnost cestovnog prometa na području Križevaca i planirana autocesta A12.

Analiza broja vozila temeljena je na podacima Centra za vozila hrvatske (CVH) iz 2009., 2010. i 2011. godine za osobne automobile. U 2011. godini stupanj motorizacije iznosio je 350 voz/1000 stanovnika.

Prijeđena kilometraža za pojedinu godinu izračunata je kao zbroj razlika kilometraža svih vozila na tehničkom pregledu između dva pregleda. Na primjer, prijeđena kilometraža u 2011. godini, dobivena je oduzimanjem očitane kilometraže u 2011. i 2010. godini. Vozila za koja je dobivena negativna kilometraža izbačena su iz analize, jer se pretpostavlja na nepravilnosti (moguće namještanje brojača kilometara). Iz analize su također izbačena vozila s prijeđenom godišnjom kilometražom većom od 300.000 kilometrara. Analizom (Tablica 1.) se može primijetiti povećanje kilometraže u 2011. godini za 7% ili za 6,5 milijuna kilometara. Prosječna kilometraža po vozilu se neznatno povećala sa 14.031 km, na 14.100 km ili za 0,5%.

Analizom vozila prema vrsti motora za 2011. godinu utvrđeno je da je 2081 vozilo od 7400 vozila (ili 28,6 %) ima EURO IV i EURO V motor. Klasični Diesel motor i Otto motor bez katalizatora imaju 1020 automobila ili 13,8 %. Zbog nepostojanja stanica za mjerenje kakvoće zraka ne zna se utjecaj vozila koji su najveći onečišćivači.

Tablica 1. Prijedena kilometraža i prosječna kilometraža po vozilu

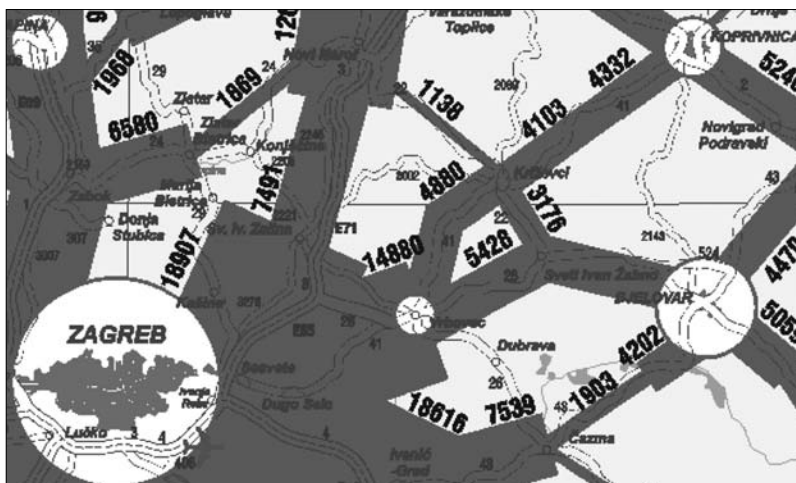
Godina	Prijedena kilometraža	Prosječna kilometraža
2010.	84.065.110	14.031
2011.	90.537.491	14.100

Prometno opterećenje je analizirano na četiri brojačka mjesta (Tablica 2.). Tijekom 2011. godine zabilježen je prosječan porast PGDP-a¹ od 9% na četiri lokacije u odnosu na brojanje prometa iz 2002. godine.

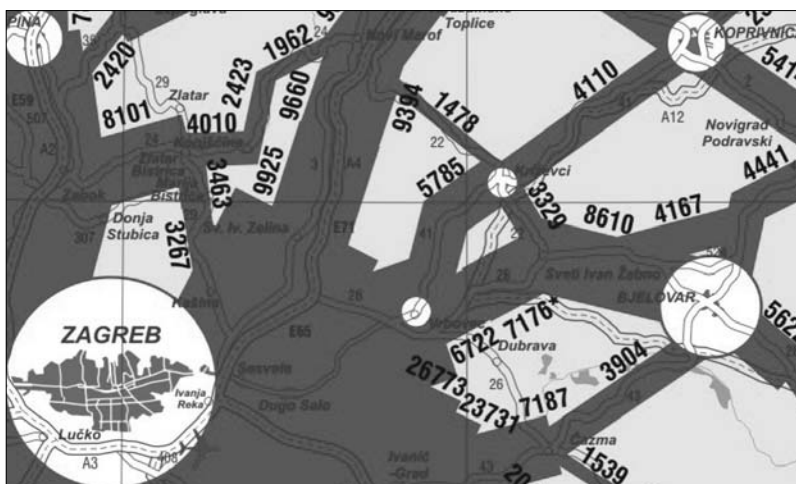
Tablica 2. Prometno opterećenje izraženo u PGDP-om

Brojačko mjesto	PGDP 2002	PGDP 2011	Porast/pad u 10 god.
Vukovec	1138	1478	23%
Križevci	3176	3329	5%
Sokolovac	4332	4110	-5%
Vrbovečki Pavlovac	4880	5785	16%

Najveći porast od 23% zabilježen je na brojačkom mjestu Vukovec, a neznatan pad od 5% je na brojačkom mjestu Sokolovac. Detaljna brojanja prometa na raskrižjima u Križevcima nisu provedena.



Slika 1. Prometno opterećenje u 2002. godini
Izvor: Hrvatske ceste – brojanje prometa za 2002. godinu



Slika 2. Prometno opterećenje u 2011. godini
Izvor: Hrvatske ceste – brojanje prometa za 2011. godinu

¹ PGDP – prosječni godišnji dnevni promet

Na području grada Križevaca od 19 županijskih cesta, veću duljinu od 5 km ima 9 cesta ili 47,3%. Svega su tri županijske ceste veće duljine od 10 km ili 33,3%.

Tablica 3. Županijske ceste na području Grada Križevaca

BROJ CESTE	NAZIV CESTE (početak – završetak)	Širina kolnika (m)	asfalt (km)	makadam (km)	ukupno (km)
2089	Ludbreg (D24) – Apatovec – Križevci – Ul. I. Lepušića	5,5	18,100	0,000	18,100
2138	Kalnik – Selanec – D22	5,0	8,570	0,000	8,570
2176	Sv. Petar Orehovec (D22) – Miholec – ŽC 3002	4,0	5,162	0,000	5,162
2177	Sv. Petar Orehovec (D22) – Selanec – ŽC 2138	4,0	1,597	0,000	1,597
2178	Bočkovec – Guščerovec (D22)	4,0	3,629	0,000	3,629
2179	Sv. Helena – Križevci: Ul. Helenski put (D22)	5,0	5,310	0,000	5,310
2180	Ivanec Križ. (ŽC2089) – Čabradi – Vojakovac – D41	4,0	7,400	0,000	7,400
2208	Gregurovec (ŽC 3002) – Vel. Raven (D41)	4,0	7,131	0,000	7,131
2209	Križevci: D41 – N. Tesle – Tomislavova – D22	5,5	2,407	0,000	2,407
2210	Veliki Potočec – Križevci (22)	5,0	3,860	0,000	3,860
2211	Cubinec (D22) – Poljana Križevačka – Cugovec – Dubrava (D26)	5,0	5,352	0,000	5,352
2212	Majurec (D41) – Sv. Petar Čvrstec – Zrinski Topolovac (ŽC 2143)	5,5	11,098	4,564	15,662
2228	Trema (ŽC 2212) – Dvorište – D22	4,0	3,209	0,000	3,209
2229	Brezovljani – Sv. Ivan Žabno (D28)	5,5	3,200	0,000	3,200
2230	Sv. Ivan Žabno (D28) – Cirkvena – ŽC 2231	5,5	3,197	0,000	3,197
2231	Kendelovec (D28) – Cirkvena – Farkaševac – Siščani – D43	4,0	3,646	0,000	3,646
2238	D41 – Kloštar Vojakovački (LC 26085)	5,5	2,717	0,000	2,717
2244	Sudovec (ŽC 2175) – Pofuki – Bisag – ŽC 2207	4,0	1,656	0,000	1,656
3002	Komin (ŽC 2246) – Zaistovec – Gregurovec – Križevci	5,0	18,575	0,000	18,575
	Ukupno		115,816	4,564	120,380

Tablica 4. Lokalne ceste na području grada Križevaca

BROJ CESTE	NAZIV CESTE (početak – završetak)	Širina kolnika (m)	asfalt (km)	makadam (km)	ukupno (km)
25150	Ivanovo Polje (D24) – Hruškovac – Borje – Lc 26003	4,0	1,000	1,400	2,400
25154	Slanje (D24) – Gabrinovec – Vratno – Bočkovec (ŽC 2178)	4,0	5,622	6,842	12,464
25161	Sudovec (D22) – Vukšinec Riječki – Kolarec (LC 26040)	5,0	0,232	1,745	1,977
26003	Vukovec (D22) – Vojnovac Križevački – Kalnik – Kamešnica – LC 25154	5,0	8,979	0,000	8,979
26007	Vratno – (LC 25154) – Osijek Voj. – Marinovec – ŽC 2089	5,0	5,426	1,658	7,084
26040	Pofuki – (ŽC 2244) – Kolarec – D. Fodrovec – ŽC 3002	4,0	6,234	0,000	6,234
26041	D22 – Kostanjevec Riječki	4,0	1,528	0,000	1,528
26042	Gornja Rijeka (D22) – Deklešanec	4,0	1,783	0,000	1,783
26043	Gornja Rijeka (D22) Miholec – ŽC 2176	4,0	6,499	1,911	8,410
26044	D22 – Fajerovac (LC 26043)	4,0	1,780	1,195	2,975
26045	Nemčevac – LC 26044	4,0	0,000	0,689	0,689
26046	Vukovec (D22) – Bogačevo – Sv. Petar Orehovec (D22)	4,0	2,100	3,200	5,300
26047	Obrež Kalnički (LC 26003) – Vinarec – D22	3,0	4,469	0,000	4,469
26048	Kamešnica (LC 25154) – Potok Kalnički – Mikovec – Črnčevac	4,0	7,261	0,366	7,261
26049	Bogačevo (LC 26046) – Voljavec Riječki (LC 26043)	5,0	0,711	0,737	1,448
26050	Selanec (ŽC 2138) – Zamladinec – Bočkovec – ŽC 2178	5,0	2,259	0,000	2,259
26051	Podvinje Miholečko – Selnica Miholečka – LC 26043	4,0	1,355	0,000	1,355
26052	D22 – Međa	5,0	1,236	0,000	1,236
26053	Mokrice Miholečke – Kusijevac – Lc 26040	5,0	0,805	0,000	0,805
26054	Gorica Miholečka – ŽC 2176	4,0	0,975	0,000	0,975
26055	Bočkovec (ŽC 2178) – Piškovec	3,0	0,000	1,144	1,144
26056	Guščerovec (D22) – Dijankovec – Erdovec – ŽC 3002	5,0	3,622	0,000	3,622
26057	Erdovec (ŽC 3002) – Lemeš – Veliki Raven – ŽC 2208	4,0	2,273	1,900	4,173
26058	Kapela Ravenska – ŽC 2208	4,0	0,830	0,000	0,830
26059	Pavlovec Ravenski – Doni Dubovec – ŽC 2208	5,0	1,078	0,000	1,078
26061	LC 25145 – Žibrinovec – Sv. Helena – G. Glogovnica – ŽC 2089	5,0	5,230	1,805	7,035
26062	Vojakovac (ŽC 2180) – Vujići Vojakovački	4,0	0,000	1,900	1,900
26063	Pobrđani Vojakovački – Kloštar – D41	4,0	0,000	3,040	3,040
26064	Križevci (D22) – Greberanec – Pesek – ŽC 3002 – Brckovščina – Sveti Martin	5,5	5,051	1,601	6,652
26065	Križevci: Koruška – Ul. Zagorska – Pušća – D22	5,5	2,429	0,000	2,429
26066	Mali Potočec – Ul. Kosovec – Križevci (ŽC2210)	5,5	1,697	0,000	1,697
26067	Križevci: ŽC 2210 – Svetokriška – J. Jelačića – Gundulićeva – D22	5,5	2,159	0,000	2,159
26068	Križevci: ŽC 2209 – Sv. Martin – Špiranec – Mali Raven (D41)	5,5	7,336	0,000	7,336
26069	Cubinec – (D22) – Đurđić – novi Đurđić – D22	5,5	5,097	1,009	6,106
26070	Trema (ŽC 2212) – Osuđevo – Kloštar Vojakovački – ŽC 2238	5,0	4,126	2,300	6,426

26075	Donjara (D41) – Stari Bošnjani – Novi Bošnjani – Mali Carevdar (LC 26076)	4,0	4,465	1,190	5,655
26076	Kostadinovac – Mali Carevdar – Carevdar – D41	4,0	1,254	0,849	2,103
26077	Lepavina – Večeslavac – povelić	4,0	2,760	6,141	8,901
26084	Male Sesvete – LC 26085	3,0	0,000	1,986	1,986
26085	Kloštar Vojakovački (ŽC 2238) – Vel. Sesvete – LC 26077	5,0	3,179	0,804	3,983
26086	Kloštar Vojakovački (ŽC 2238) – Raščani – Sv. Petar Čvrstec – LC 26087	5,0	5,522	0,000	5,522
26087	Večeslavac (LC 26077) – Ruševac – Sv. Petar Čvrstec – LC 26087	4,0	6,367	3,800	9,117
26088	Grabovac (ŽC 2212) – Cepidlak – LC 26089	5,0	2,200	2,310	4,510
26089	Carevići ŽC 2212 – Crljenaki – Brdo Cirkvensko – Kuštani – D28	4,0	5,416	2,498	7,614
26118	Doljanec – ŽC 2208	4,0	0,000	1,531	1,531
26119	Poljana Križevačka (ŽC 2211) – Brezovljani (ŽC 2229)	5,5	1,525	1,663	3,188
26120	ŽC 2212 – Brestaki – Sv. Ivan Žabno (D22)	5,5	2,468	2,779	5,247
26121	Crljenaki (LC 26089) – Kovačevac – Kraljevac (ŽC 3003)	5,0	0,000	1,180	1,180
26122	Brdo Cirkvensko (LC 26089) – Novi Glog – D28	5,0	2,939	0,000	2,939
26123	D28 – Hrsovo – Majur – LC 26124	5,0	2,787	0,000	2,787
26124	Cirkvena (ŽC 2231) – Brezine – Bolč (ŽC 3042)	5,0	1,148	0,000	1,148
26125	Bukovje Križevačko (D22) – Gračina	5,0	1,900	0,000	1,900
26132	ŽC 2180 – Mičijevac	5,0	1,000	0,000	1,000
26135	Kuštani (D28) – Cirkvena (ŽC2231)	5,0	1,531	0,000	1,531
26137	KŽ: Račkog (D22) – Trg J.J. Strossmayera (D41)	5,5	1,300	0,000	1,300
26138	KŽ: Karane (D41) – Karanski put – Ulica M. Kiepacha	3,0	1,900	0,000	1,900
26139	KŽ: Naselje Mladine – D22	4,0	2,000	0,000	2,000
26140	KŽ: Pesek – Radnički dol – Ulica Pušća (LC 26065)	4,0	2,300	0,000	2,300
26141	KŽ: 2238 – LC 26085	5,0	1,300	0,000	1,300
26142	Špiranec (LC 26068) – Pokasin (LC31066)	4,0	2,600	0,000	2,600
26146	Kalnik (LC 26003) – Šopron (LC 26146)	5,0	1,400	0,000	1,400
26147	Borje (LC 26003) – Šopron (LC 26146)	5,0	1,700	0,600	1,700
26148	Vukovec (D22) – Popovec Kalnički (LC 26047)	4,0	1,300	0,000	1,300
26151	Kalnik (LC 26146) – Kamenica – Potok Kalnički	4,0	0,800	2,200	2,500
31062	D41 – Novaki Ravenski	5,0	1,700	0,000	1,700
	Ukupno		165,943	57,007	222,950

Od ukupnog broja 120,380 km županijskih cesta na području grada Križevaca, na makadamski kolnik otpada 4,564 km ili 3,7%.

Ukupni broj lokalnih cesta na području grada Križevaca iznosi 65, veću duljinu od 5 km ima 17 cesta ili 26,1%. Samo je jedna lokalna cesta veće duljine od 10 km ili 1,5%.



Grafikon 1. Odnos asfaltnih i makadamskih kolnika lokalnih cesta na području grada Križevaca

Od ukupnog broja 222,950 km lokalnih cesta Križevaca, na makadamski kolnik otpada 57,007 km ili 25,5%.

Prosječan broj prometnih nesreća (287) na godišnjoj razini ukazuje na potrebu provođenja mjera sigurnosti prometa (Tablica 4.). Tijekom 2008. godine niti jedna osoba nije poginula, najmanje teško ozlijeđenih je u 2007. godini (20), dok je najmanje lakše ozlijeđenih u 2011. godini (88).

Tablica 5. Prometne nesreće i nastradale osobe u periodu 2005.-2011. godine²

Godina	Prometne nesreće			Nastradale osobe	
	Ukupno	S materijalnom štetom	Poginule	Teško ozlijeđene	Lakše ozlijeđene
2005.	319	211	5	29	135
2006.	354	233	2	30	135
2007.	323	211	1	20	142
2008.	313	177	0	36	171
2009.	268	146	5	50	125
2010.	212	119	2	25	99
2011.	220	133	2	26	88
Prosjek	287	175,71	2,43	30,86	127,86

Autocesta Sv. Helena – Vrbovec – Križevci – Koprivnica – GP Gola (A12), dužine 86 km, dio je planirane mreže autocesta na području Republike Hrvatske. Svojim položajem autocesta prolazi područjem Zagrebačke i Koprivničko-križevačke županije; povezuje središnju Hrvatsku, odnosno područje Grada Zagreba s Podravinom te predstavlja najkraću prometnu vezu između koridora posavske autoceste A3 Bregana – Zagreb – Lipovac i buduće podravske brze ceste Varaždin – Koprivnica – Virovitica – Osijek.

Izgradnjom ove autoceste uvelike će se pridonijeti prometnoj povezanosti područja uz autocestu, što se posebice odnosi na razvoj Križevaca i Koprivnice te ostalih krajeva uz rijeku Dravu. Ovom prometnicom osigurat će se brza i kvalitetna poveznica Podravine s ostatkom Hrvatske.

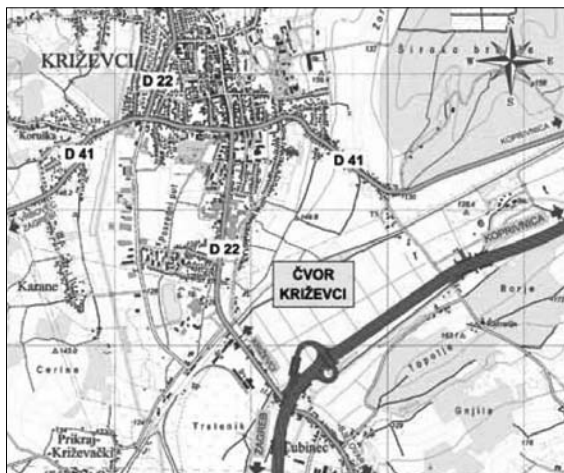
S obzirom na povećanje prometnog opterećenja, što se posebice ističe u prolasku tranzitnog prometa kroz središta gradova, izgradnjom autoceste A12 rasteretit će se središta gradova: Vrbovca, Križevaca i Koprivnice, što će pridonijeti povećanju sigurnosti u prometu, dok će blizina autoceste uvelike pridonijeti razvoju čitave Podravine i prigorja.

Autocesta A12 podijeljena je na sljedeće dionice:

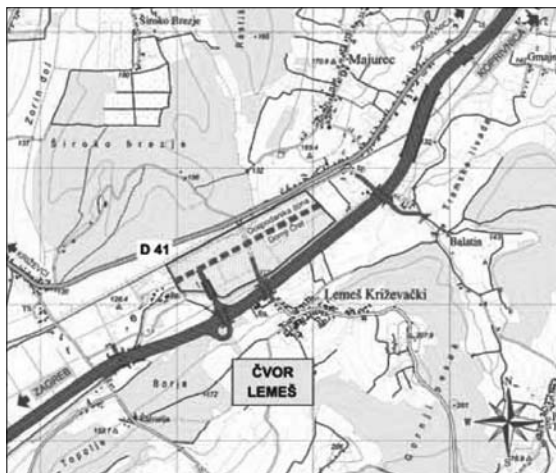
- Sv. Helena – Vrbovec, dužine 8,0 km
- Vrbovec – Gradec, dužine 15,0 km
- Gradec – Velika Mučna, dužine 33,7 km
- Velika Mučna – Koprivnica sjever, dužine 14,0 km
- Koprivnica sjever – GP Gola (granica Republike Mađarske), dužine 15,3 km.

Na autocesti A12 već su izgrađene i puštene u promet sljedeće dionice: dionica Sv. Helena (na autocesti A4) – Vrbovec puštena je u promet 2002. godine, dok je dionica Vrbovec – Gradec (D28) puštena u promet u kolovozu 2007. godine. Obje dionice autoceste izgrađene su u profilu brze ceste te su predviđene za rekonstrukciju u puni profil autoceste. Kao nastavak izgradnje ove autoceste, započet će radovi na izgradnji dionice od Gradeca do Velike Mučne. Dinamika izgradnje dionice Gradec – Velika Mučna te rekonstrukcije izgrađene brze ceste od Sv. Helene do Gradeca bit će određena novim četverogodišnjim Programom građenja i održavanja javnih cesta za razdoblje od 2009. do 2012. godine Vlade Republike Hrvatske, dok će izgradnja preostalih dionica na autocesti A12 biti definirana narednim srednjoročnim planovima. Do 2012. izveden je tek dio radova na dionici Gradec - Križevci.

² Bilten o sigurnosti cestovnog prometa 2005.-2011.godine, Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske



Slika 3. Planirani čvor Križevci na A12



Slika 4. Planirani čvor Lemeš na A12

2.2. Autobusni prijevoz

Na području Grada Križevaca nema organiziranog javnog gradskog prijevoza putnika, već međugradske autobusne linije povezuju prigradska naselja sa Križevcima. Postoje tri prigradske stanice (jedna od njih je na Slici 6.).

Autobusne linije koje povezuju Križevce s ostalim mjestima su:

- 1) Od Križevaca prema Sv.I.Žabnu (ujedno su to i veze prema Bjelovaru)
13h i 20min, 15h i 15min i 19h i 15min
- 2) Iz Sv.I.Žabna prema Križevcima
6h i 15min, 7h i 30min, 12h i 30min i 14h i 55min
- 3) Od Križevaca prema Zagrebu
5h, 11h i 40min, 14h i 15min, 16h i 15min
- 4) Od Križevaca prema Koprivnici (kada su praznici – nema učenika)
5h i 40min, 6h i 45min, 8h, 12h i 15h i 15min
- 5) Od Križevaca prema Koprivnici (kada idu učenici)
5h i 40min, 6h i 45min, 8h, 13h i 45min, 15h i 15min, 17h i 5min i 20h i 15min
- 6) Od Križevaca prema Vrbovcu (sa učenicima)
5h, 7h, 9h i 45min, 11h i 40min, 14h i 15min, 16h i 15min i 20h i 15min
- 7) Od Križevaca prema Bjelovaru (ljetni period kada nema učenika)
13h i 20min



Slika 5. Autobusni kolodvor u Križevcima



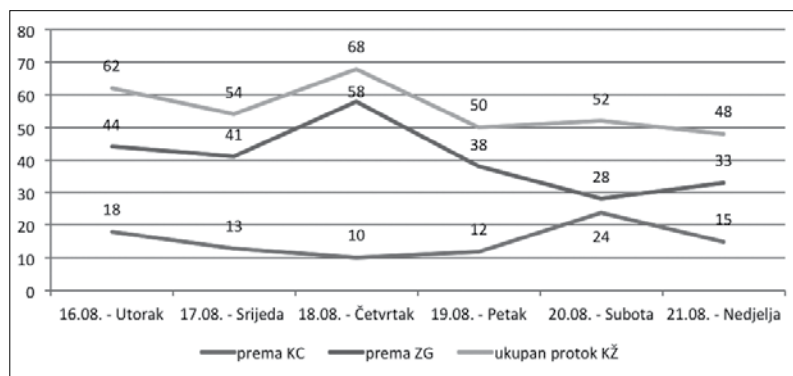
Slika 6. Nepravilno izvedeno autobusno stajalište Gornji grad

2.3 Željeznički prijevoz

Protok putnika na željezničkom kolodvoru Križevci analiziran³ je u smjeru Koprivnice i u smjeru Zagreba (Tablica 5.). Najveći protok u smjeru Koprivnice od 24 putnika po danu zabilježen je u Subotu (20.08.2011.), dok je najveći protok u smjeru Zagreba od 58 putnika po danu zabilježen je u Četvrtak (18.08.2011.).

DAN	Protok putnika [q] na željezničkom kolodvoru Križevci u smjeru Koprivnice	Protok putnika [q] na željezničkom kolodvoru Križevci u smjeru Zagreba
16.08.2011 - Utorak	18	44
17.08.2011 - Srijeda	13	41
18.08.2011 - Četvrtak	10	58
19.08.2011 - Petak	12	38
20.08.2011 - Subota	24	28
21.08.2011 - Nedjelja	15	33

Tablica 5. Protok putnika na željezničkom kolodvoru Križevci



Grafikon 2. Grafički prikaz protoka putnika na željezničkom kolodvoru Križevci

2.4. Taksi prijevoz

Taksi prijevoz na području grada Križevaca razvio se na početku 21. stoljeća, točnije 2000. godine. Prije toga prijevoz na području grada Križevaca se obavljao samo autobusima, biciklom ili su ljudi pješačili do svog odredišta. Razvojem taksi prijevoza ljudi nisu morali više puno pješačiti s jednog kraja na drugi kraj grada. Nužnost pojave taksi – prijevoza opravdava se potrebom dopunjavanja autobusnih linija koje se odvijaju po utvrđenoj mreži linija, što znači da je veliki dio područja »nepokriven«. U Križevcima nema taksi stajališta pa taksi staje svugdje gdje ima putnika koji trebaju prijevoz. Radno vrijeme vozača nije određeno, nego se svakim danom vozi od 4h i 45min do 21h i 30min. Cijena taksija na području grada za bilo koju destinaciju i bez obzira na udaljenost iznosi 4 kn. Taksimetar se uključuje tek ako se ide van grada i onda je početna cijena 6 kn i za svaki slijedeći kilometar se naplaćuje 6 kn. za sve destinacije u gradu cijena iznosi 4 kn. Vozače taksi prijevoza se može kontaktirati na mobitel. U sklopu istraživanja napravljen je intervju s taksistom gosp. Hrgom (P – pitanje, O – odgovor).

P: Kako ste uopće došli na ideju da se bavite taksijem prijevozom?

O: Ja sam od 1995. godine vozio autobus ali mi se to nije sviđjelo i odlučio sam pokrenuti taksi prijevoz na području našeg grada. Taj posao volim raditi i on me usrećuje. Inače o tome sam i puno prije razmišljao.

³ Brojanje putnika u periodu 16.-21.8.2011.

P: Da li je broj putnika svaki dan jednak?

O: Ne, broj putnika varira iz dana u dan i tek se na kraju mjeseca kada se napravi obračun vidi koliko se koji mjesec putnika prevezlo.

P: Stajete li i na drugim mjestima osim željezničkom kolodvoru?

O: Rijetko, bazirani smo na prijevoz putnika od i do kolodvora i toga se držimo. Ako nas netko nazove, a mi u tom trenutku nismo na kolodvoru odvezemo i tog putnika kuda treba.

P: Vozite li van grada?

O: Vrlo malo.

P: Jeste li zadovoljni svojim poslom?

O: Da, vrlo sam zadovoljan time što radim. Ljudi mogu računati na nas da ćemo ih odvesti do kolodvora i ne trebaju ići pješice cca 3 km. Mogu se osloniti na nas i time stječemo sigurne putnike svaki dan. Za to je potrebna disciplina i velika odgovornost. Veliko mi je zadovoljstvo pomoći ljudima.



Slika 7. Taksu vozilo na području grada Križevaca

2.5. Parkiranje

U Križevcima se naplata parkiranja provodi od 2005. godine, a prihodi se kanaliziraju u gradski proračun. Mjesečno se prikupi oko 15-ak tisuća kuna s desetak površina svrstanih u dvije parkirališne zone. Cijena sata parkiranja u prvoj je zoni četiri, a u drugoj dvije kune.

Olakotna okolnost građanima je ta što godišnja karta za prvu zonu iznosi 750 kn (ili 30 lipa po satu), a za drugu zonu 500 kn (ili 20 lipa po satu). Upravo takvim iznosom Grad je mislio na financijsko stanje svojih građana.

Naplata parkiranja se provodi putem parkomata ili SMS porukom:

- Radni dani od 8 – 16 h
- Subotom od 8- 13 h

Grad posjeduje jednog pauka koji se koristi za nepropisno parkirana vozila.

Broj parkirališnih mjesta pod naplatom porastao je sa 220 iz 2006. godine na 409 (od toga je 19 mjesta za invalide) u 2011. godini.

U gradu su također i trgovački centri čija parkirališta nisu pod naplatom:

- Billa cca. 100 mjesta
- Mercator cca. 60 mjesta
- KTC cca. 30 mjesta

3. PRIJEDLOG PLANA ODRŽIVE MOBILNOSTI

Rastući problem zagušenosti prometnog sustava u urbanim sredinama, odnosno povećanje broja osobnih vozila na prometnicama, identificiran je kao jedan od glavnih uzročnika transportnih troškova.

Posljedice ovakve situacije očituju se u narušavanju čovjekove okoline (devastacija okoliša, smanjena kvaliteta zraka, povećanje emisija štetnih plinova, zagađenost bukom i vibracijama itd.) što uzima za posljedicu narušavanje čovjekovog fizičkog i psihičkog zdravlja (problemi dišnog sustava, stres itd.). Uz ovu činjenicu, valja napomenuti da cestovni promet predstavlja ujedno i najrizičniji transportni mod s najvećim udjelom u ukupnom broju prometnih nesreća.

Upravljanje prijevoznom potražnjom (UPP) je strategija koja ima za cilj maksimizirati efikasnost gradskog prometnog sustava na način da se destimulira uporaba osobnih vozila i promovira ekološki prihvatljiviji i zdraviji načini kretanja, generalno misleći na uporabu javnog gradskog prijevoza i nemotorizirani promet.

Cilj urbanog upravljanja prometom je postići učinkovito korištenje postojećeg (cestovnog) prometnog sustava podešavanjem, prilagodbom, upravljanjem i poboljšanjem sustava.

Specifični ciljevi su:

- poboljšanje kretanja ljudi i robe, a ne nužno vozila;
- poboljšanje kvalitete i sigurnosti prometnog sustava, i
- doprinos očuvanju okoliša.

U Akcijskom planu za urbanu mobilnost objavljenom 2009. godine, Europska komisija podržala je brže usvajanje planova održive mobilnosti u gradovima u Europi pomoću materijala sa smjernicama, promocijom razmjene najboljih praksi, utvrđivanjem mjerila i podrškom obrazovnih aktivnosti za profesionalce u urbanoj mobilnosti. Europski ministri prometa podržavaju razvoj planova održive mobilnosti u gradovima. U zaključku Akcijskog plana za urbanu mobilnost od 24. lipnja 2010. stoji da Vijeće Europske unije »podržava razvoj planova održive mobilnosti u gradovima za gradove i gradska područja.

U ožujku 2011. godine, Europska komisija objavila je Bijelu knjigu o transportu, »Put k jedinstvenom europskom transportnom području – Prema kompetitivnom i ekonomičnom transportnom sustavu«. Bijela knjiga o transportu predlaže razmatranje mogućnosti uvođenja planova mobilnosti u gradovima kao obaveze za gradove određene veličine, prema nacionalnim standardima temeljenima na Smjernicama EU-a. Također predlaže istraživanje povezivanja fondova za regionalni razvoj i kohezijskih fondova za gradove i regije koje predaju aktualan i nezavisno potvrđen certifikat o Postignućima urbane mobilnosti i reviziji održivosti. Bijela knjiga o transportu predlaže i istraživanje mogućnosti za izgradnju europskog okvira za podršku za progresivnu implementaciju planova urbane mobilnosti u europskim gradovima.

Plan održive mobilnosti je strateški je plan koji se nadovezuje na postojeću praksu u planiranju i uzima u obzir integracijske, participacijske i evaluacijske principe kako bi zadovoljio potrebe stanovnika gradova za mobilnošću, trenutno i u budućnosti, te osigurao bolju kvalitetu života u gradovima i njihovoj okolini.

Zadovoljavanje potrebe za mobilnost ljudi i robe neophodno je za vitalnost gradova i dobro funkcioniranje transportnog sustava te je od vitalne važnosti za dobar život u gradu. Dugoročno gledano, pitanje klimatskih promjena i energetske nestašice su negativne strane prometa na koje treba obratiti pozornost. Rezultat rasta prometa je sve veće korištenje osobnih automobila koji u konačnici rezultiraju smanjenjem mobilnosti u gradu, te mnogim gradovima stvaraju ozbiljne probleme zagušenja.

Ambicije i cilj diljem Europe su težnja za povećanjem broja putnika koji koriste javni gradski prijevoz te smanjiti uporabu osobnih automobila. Mnogi gradovi kako bi smanjili gužve te povećali propusnu moć krenuli su u izgradnju nove infrastrukture što u konačnici nije najbolje rješenje. Osim što je skupo, novo izgrađene ceste uzimaju prostor koji je mogao biti posvećen drugoj aktivnosti poput izgradnji biciklističkih staza ili pak zelenim površinama koje bi pridonjele boljem izgledu grada, također novo izgrađena infrastruktura otvara mogućnost za nova vozila što će u konačnici dovesti do novih zagušenja. Naravno najradikalniji način da se smanji promet u gradovima bio bi da

se u potpunosti zabrani, no tada bi se onemogućila dostava robe trgovinama, osobe sa invaliditetom nebi bile u mogućnosti posjetiti određena područja dok stanovnici koji žive u užem centru grada nebi se mogli dovesti do svojih domova. Ipak pristup može biti više ili manje restriktivan. Mnogi gradovi uspjeli su održati svoju mobilnost kroz mjere iz plana održive mobilnosti te su pružili atraktivnu alternativu osobnim automobilima.

Analizirajući i anketirajući korisnike javnog prijevoza kako bi se pridonjelo njegovom poboljšanju, uočene su sljedeće kritike i nedostaci: veliki broj putnika smatrao je da stupanj sigurnosti u prijevoznom sredstvu ili na stanicama nije na zadovoljavajućoj razini, nedostupnost stanica na određenim lokacijama te mali broj mjesta prodaje karata isto kao i sama cijena karte doveli su pada broja korisnika.

Prilikom dizajniranja sustava javnog prijevoza bitno je slušati želje putnika te njihove potrebe i mišljenja. Također je važno promatrati javni prijevoz kao okosnicu sustava gradskog prometa. Provođenje pojedinačne mjere nije dovoljno, cijeli sustav mora se poboljšati kako bi postao što atraktivniji.

Elementi koji će rezultirati privlačenju i poticanju putnika na korištenje javnog prijevoza su:

- Uvođenje informacija u realnom vremenu,
- Poboljšanje kvalitete sustava,
- Povećanje sigurnosti u samom prijevoznom sredstvu i izvan njega (stajališta),
- Povećanje prosječne brzine prijevoznog sredstva,
- Promicanje vožnje biciklom te izgradnja biciklističke infrastrukture,
- Prvenstvo prolaska javnog prijevoza,
- Park&Ride parkirališta,
- Uvođenje pametnih kartica («smart cards»).

Analize su pokazale da oko polovice svih putova s automobilima u grad nisu duži od pet kilometara. Zamijene li se kraća putovanja biciklom umjesto osobnim automobilom reducirat će se buka te emisije štetnih plinova, a isto vrijeme će značajno poboljšati prometna situacija te djelovati na smanjenje broja automobila tijekom vršnog sata što automatski poboljšava protok prometa. Za duža putovanja, vožnja biciklom može se kombinirati s javnim prijevozom. Jedan od načina je da se biciklima dopusti ulazak u vlak, tramvaj i autobus, dok je drugi način izgradnja Bike&Ride objekata u neposrednoj blizini stajališta gdje će korisnici biti u mogućnosti ostaviti svoje bicikle te nastaviti putovanje javnim prijevozom.

Park & Ride sustavi su parkirališni objekti obično locirani na periferiji grada, povezani sa javnim prijevozom koji omogućuje putnicima koji žele putovati u gradska središta da napuste svoja vozila te nastave putovanje prigradskom željeznicom, tramvajem ili nekim drugim već ponuđenim oblikom prijevoza. Prednost i cilj sustava su smanjiti korištenje i broj osobnih automobila koji ulaze u užu centar grada te potaknuti ljude na korištenje javnog prijevoza. Dobar odabir lokacije Park&Ride sustava od vitalnog je značaja za uspješnost sustava.

Korištenje pametnih kartica («smart cards») koje pripadaju u inteligentne sustave, ima za ulogu pojednostaviti putovanja. Jedan od načina pojednostavljanje putovanja je integriranje različitih operatera i načina prijevoza. Uklanjenje kompliciranih načina pojedinačne naplate svakog oblika prijevoza dovelo je do povećanja korištenja javnog prijevoza. Pametnom karticom također se može platiti taxi usluga, ulasci u muzeje te parkirna naknada. Provođenjem ove mjere dokazano je da jednostavn obračun troškova motivira ljude na korištenje gradskog prijevoza.

Kako bi navedene mjere pokazale pozitivni učinak nužna je posvećenost principima održivosti. S obzirom da je održivost složen koncept, važno je razviti shvaćanje o tome što održivost i održiva mobilnosti znače za grad i okolinu.

Za Grad Križevce predloženo je 16 mjera upravljanja prijevoznom potražnjom. Prva bi mjera imala za cilj povećanje broja taksi vozila u gradu. Druga, bi imala za cilj istražiti opravdanost uvođenja kružne linije javnog gradskog prometa u Križevcima. Treća mjera se odnosi na dostavni promet i njegovo reguliranje. Četvrta bi mjera bila praćenje kakvoće zraka, dok bi se petom mjerom pratilo prometno zagušenje u gradu. Osiguravanje određenog broja besplatnih parkirnih mjesta koja će biti opremljena odgovarajućom infrastrukturom za punjenje električnih automobila se odnosi na šestu

mjeru. Najveći broj prometnih nesreća se događa u gradovima, stoga sedma mjera donošenja gradskog plana sigurnosti će imati za cilj detektiranje opasnih mjesta i donošenje prioriteta sanacija pojedinog mjesta. Osmu mjeru bi bila Carpooling ili zajedničko korištenje privatnog automobila od strane vozača i jedne ili više drugih osoba, obično za prijevoz do posla i natrag. Za grad Križevce zanimljiv način zajedničke vožnje bi bio u smislu povezivanja sa susjednim gradovima npr. Koprivnica, Zagreb, Varaždin i slično. Carsharing je djeljenje vozila od strane više korisnika, odnosno način prijevoza u kojem korisnici na točno određenim mjestima uzimaju automobile i vraćaju ih na za to predviđena parkirališta, gdje ih uzimaju drugi korisnici. Carsharing se predlaže kao deveta mjera. Sustav javnih bicikala kao deseta mjera ima za cilj povećavanje mobilnost građana na području grada. U uvjetima prometnih zagušenja, kad osobni automobili, autobusi i taksiji postaju teško pokretljivi, bicikl nudi brz i izravan put do cilja, pogotovo ako ga možemo naći, voziti i ostaviti na onoj dionici koja se želi savladati. Biciklom na posao bi bila jedanaesta mjera, promocija pješčenja dvanaesta mjera, a trinaesta bi bila biciklom u školu. Za četrnaestu mjeru predlaže se uspostava kvalitetne i proširene pješačke zone u Križevcima. Prijedlog petnaeste mjere je naplata ulaska u centar Križevaca, temeljena na principu veće prometno zagušenje veća cijena. Uvođenje godišnjih vinjeta za ulazak u Eko zonu u centru Križevaca predlaže se kao šesnaesta mjera. Cijena vinjete bi bila određena prema vrsti motora, tj. motori s nižom EURO normom (veći onečišćivači) bi plaćali veći iznos. Npr. za EURO IV motor iznos bi bio 100 kn na godinu.

1. Taxi

2. Kružna linija javnog gradskog prometa

3. Dostavni promet

4. Praćenje kakvoće zraka

5. Praćenje zagušenja

6. Mjesta za punjenje električnih automobila

7. Gradski plan sigurnosti prometa

8. Promocija zajedničke vožnje - Carpoolinga

9. Carsharing u Križevcima

10. Sustav javnih bicikala

11. Biciklom na posao

12. Promocija pješčenja

13. Biciklom u školu

14. Pješačka zona u Križevcima

15. Naplata ulaska u centar grada

16. Uvođenje Eko zone u centar Križevaca

Tablica 7. Popis predloženih mjera

4. ISTRAŽIVANJE PRIHVATLJIVOSTI PREDLOŽENIH MJERA

Samo je par autora pokušalo napraviti jasnu definiciju prihvatljivosti (Schade i Schlag, 2000). Uglavnom konstrukt može biti prikladno opisan ispitivanjem "prihvaćenošću nečega, kroz čije i koje uvjete i okolnosti. Termin "prihvatljivost" opisuje buduće mišljenje o mjerama koje trebaju biti uvedene u budućnosti. Stoga ciljane grupe neće iskusiti niti jednu od tih mjera, što čini "prihvatljivost" konstruktom stava koji je podložan jakim situacijskim i vremenskim faktorima. "Prihvaćenost" uključuje stavove ispitanika uključujući reakcije u njihovim ponašanjima nakon uvođenja mjere.

4.1. Veličina anketnog uzorka

Veličina anketnog uzorka potrebna za provođenje ankete o planiranim mjerama upravljanja prijevoznom potražnjom u Križevcima koje imaju za cilj osigurati održivi razvitak grada određena je pomoću kalkulatora potrebne veličine uzorka koji je dostupan na <http://www.raosoft.com/samplesize.html>.

Ulazne veličine koje korisnik zadaje prilikom korištenja navedenog kalkulatora su:

- Prihvatljiva pogreška E
- Razina pouzdanosti c

- Očekivana proporcija r
- Veličina populacije N

Prilikom provođenja ovog istraživanja veličina anketnog uzorka određena je temeljem sljedećih parametara:

- $E = 6\%$
- $c = 95\%$
- $r = 50\%$
- $N = 21.155$ (Prema popisu stanovništva 2011. godine)

Iz navedenih vrijednosti slijedi da je potrebna veličina uzorka jednaka:

$$n = \frac{N \cdot x}{(N-1) \cdot E^2 + x} = 263 \text{ anketnih upitnika} \quad (1)$$

gdje se faktor računa prema izrazu:

$$x = Z \cdot \left(\frac{c}{100}\right)^2 \cdot r \cdot (100 - r) \quad (2)$$

pri čemu je $Z \cdot \left(\frac{c}{100}\right)^2$ gornja granica intervala pouzdanosti.

Istraživanjem je u konačnici prikupljeno ukupno 341 ispravno popunjena anketa, te se stoga zaključuje da pogreška u rezultatima iznosi:

$$E = \sqrt{\frac{(N-n) \cdot x}{n \cdot (N-1)}} = 0,0526 \text{ ili } 5,26\% \quad (3)$$

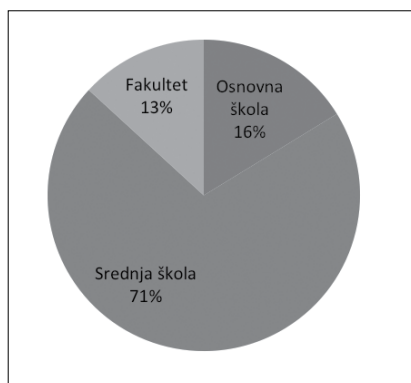
Podaci o ispitanicima

Kao što je ranije navedeno, istraživanjem prihvatljivosti mjera upravljanja prijevoznom potražnjom u Križevcima prikupljeno je 341 anketnih upitnika tijekom mjeseca travnja 2012. godine. Ukupno je anketu ispunio 154 muškarac (što čini 47% anketnog uzorka) i 177 žene (što čini 53% anketnog uzorka). U tablici 7. prikazana je zastupljenost pojedine dobne skupine obuhvaćene anketiranjem (tri anketna upitnika bila su nevažeća).

	Broj anketa	Izraženo u %
15 -24	180	53%
25 - 64	140	42%
65 i više godina	18	5%

Tablica 8. Dobne skupine ispitanika obuhvaćena anketiranjem

Prikaz udjela obrazovanja u anketnom uzorku nalazi se na Grafikonu 3. Na anketu je ukupno odgovorilo 53 osobe sa završenom osnovnom školom, 230 osoba sa srednjom školom, 43 osoba sa fakultetom, i po jedna osoba sa magisterijom i doktoratom.



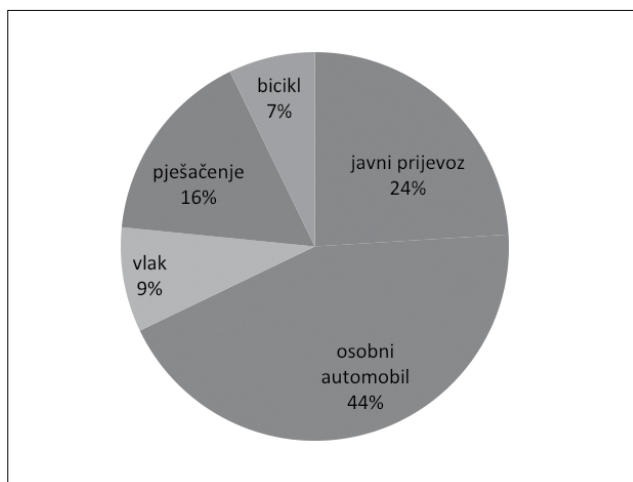
Grafikon 3. Obrazovanje ispitanika

5. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Kako bi se istražila načinska razdioba putovanja u Križevcima, postavljeno je pitanje o sredstvu putovanja na posao ili školu (moguć je bio samo jedan odgovor). Ponuđeni odgovori su bili:

- javni prijevoz
- osobni automobil
- pješaćenje
- bicikl
- vlak

Nemotorizirana putovanja predstavljaju 23% svih putovanja ispitanika. Očekivano najveći udjel u putovanjima ima osobni automobil sa 44%. Pod javnim prijevozom podrazumijeva se autobus, koji ima udio sa 24% svih putovanja. Sa Grafikona 4. uočljivo je da postoji veliki potencijal u povećanju načinske razdiobe putovanja u korist bicikla.

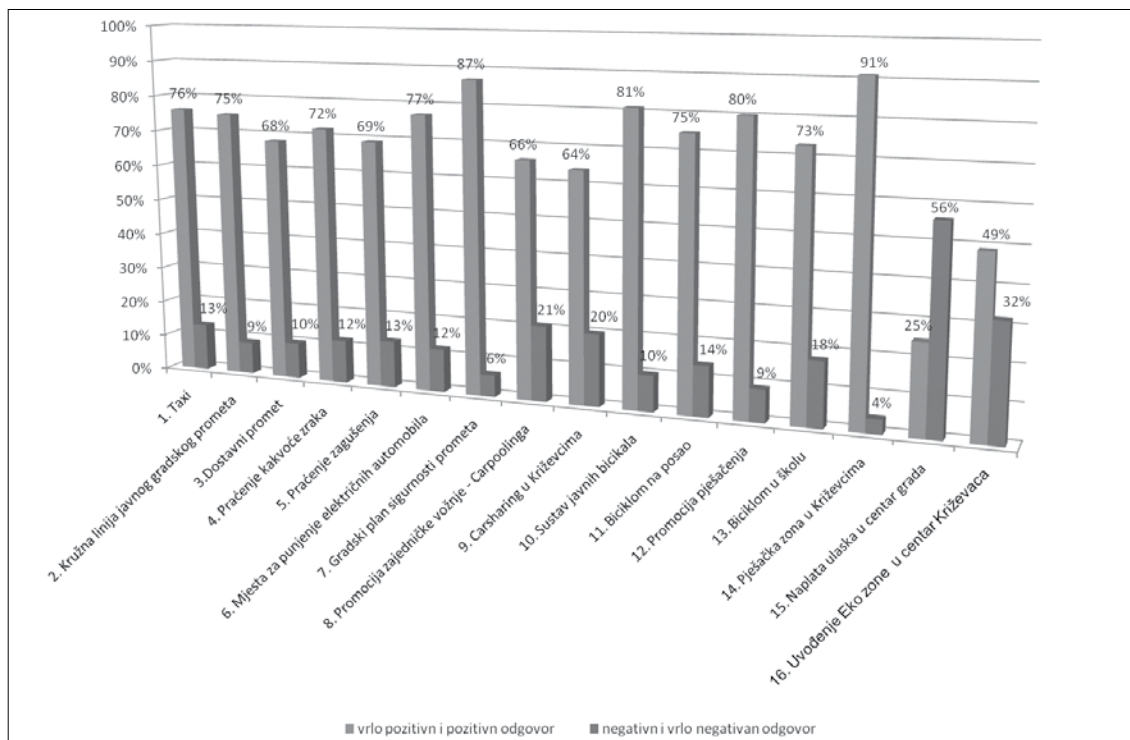


Grafikon 4. Načinska razdioba putovanja u Križevcima

Za svaku od 16 mjera kako bi se istražila prihvatljivost bili su ponuđeni odgovori:

- Vrlo pozitivno
- Pozitivno
- Negativno
- Vrlo negativno
- Ne znam

Ako se pretpostavi da prihvatljivost veća od 50% znači usvajanje i izvršavanje mjere kroz plan održive mobilnosti onda bi 14 od 16 predloženih mjera u Križevcima bilo usvojeno. Prve tri mjere koje su postigle najveću prihvatljivost su: pješačka zona sa 91%, Gradski plan sigurnosti prometa sa 87% i Sustav javnih bicikala sa 81%. Mjere koje nisu postigle zadovoljavajuću prihvatljivost su: naplata ulaska u centar grada sa 25% i uvođenje Eko zone u centar Križevaca sa 49%. Slabu prihvatljivost mjere naplate ulaska u centar grada i uvođenja Eko zone može se protumačiti kao uvođenje dodatnog troška putovanju građanima Križevcima koji već imaju plaćanjem parkiranja u centru grada.



Grafikon 5. Rezultati istraživanja prihvatljivosti predloženih mjera

6. ZAKLJUČAK

Naglo naseljavanje urbanih sredina dovelo je do povećanja stupnja motorizacije, a time i do velikih gradskih gužvi koje život u gradu čine neatraktivnim. Glavni cilj Europskih gradova koji se susreću s ovom vrstom problema je smanjiti broj osobnih automobila na cestama te ponuditi atraktivnu alternativu koja će u konačnici motivirati stanovnike da izađu iz svojih osobnih automobila i počnu koristiti javni gradski prijevoz, a to se može postići unaprijeđenjem postojećih prometnih planova te usvajanjem elemenata koje u sebi sadrži plan održive mobilnosti. Usvajanje plana održive mobilnosti ne zahtjeva samo stručno znanje nego i promjenu političkih stavova te njihovu angražiranost na tom području. Zajedničkim timskim radom građana, inženjera i političara navedene mjere se mogu provesti i vratiti izgubljenu vitalnost i mobilnost gradovima te poboljšati kvalitetu života stanovnika urbanih sredina.

U Gradu Križevcima do sada nije usvojen plan održive mobilnosti. Čak tri biciklističke mjere su predložene jer su udaljenosti od 2-3 kilometra idealne za savladavanje s ovim načinom prijevoza. Trenutni udio u načinskoj raspodjeli putovanja od 7% sigurno bi se mogao povećati za najmanje 15%, a udio putovanja automobilom smanjiti za 15%. Kako bi se povećala sigurnost prometa, te biciklisti i pješaci osjećali sigurnije u prometu u sklopu mjere gradskog plana sigurnosti brzina na gradskim ulicama bi se mogla ograničiti na 30 km/h. Uspostava i proširenje pješačke zone koja je u biti restriktivna mjera ima najveću podršku građana od čak 91%. Ovaj podatak ukazuje na visoku svijesnost građana i viziju kakav gradski prostor žele. Slabu prihvatljivost mjere naplate ulaska u centar grada i uvođenja Eko zone može se protumačiti kao uvođenje dodatnog troška putovanju građanima Križevcima koji već imaju plaćanjem parkiranja u centru grada. Za ove dvije mjere se i apriori pretpostavilo da neće proći kod građana. Opravdanost za uvođenje Eko zone bi bila kada bi mjerenja kvalitete zraka ukazala na probleme onečišćenja, dok se mjera naplate ulaska u centar grada vjerojatno nikada neće implementirati.

LITERATURA I IZVORI

- Action Plan on Urban Mobility. COM(2009) 490 final
- Bilten o sigurnosti cestovnog prometa 2005.-2011.godine, Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske
- Broaddus, A., et.al.: Transportation Demand Management, Training Document, Federal Ministry for Economic Cooperation and Development: Eschborn, Germany, 2009.
- Centar za vozila hrvatske, Podaci o stanju putomjera za M1 kategoriju vozila za 2009.,2010. i 2011. godinu zabilježenu prilikom redovitog tehničkog pregleda vozila
- Dadić, I., Slavulj, M., Ševrović, M.: Attitudes on the acceptability of a congestion charging for the city of Zagreb, 13th International Conference on Transport Science - ICTS ICTS 2010, Portorož, Slovenija, May 2010
- Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan, Rupprecht Consult, 2011.
- Dugina, M., Feletar, P., Franolić, I.: Analiza prijevozne potražnje na relaciji Zagreb – Koprivnica, Podravina: časopis za multidisciplinarna istraživanja, 11 (2012), 21; 168-185
- Feletar, P.: Demografske promjene u Koprivničko-križevačkoj županiji od 1857. do 2011. godine, Podravina: časopis za multidisciplinarna istraživanja, 11 (2012), 21; 129-167
- Hrvatske autoceste, Autocesta A12, brošura, 2009.
- Hrvatske ceste, brojenje prometa na cestama RH za 2002. i 2011. godine
- PORA Razvojna agencija Podravine i Prigorja za promicanje i provedbu razvojnih aktivnosti u Koprivničko-križevačkoj županiji, Županijska razvojna strategija Koprivničko-križevačke županije 2011-2013., Koprivnica, travanj 2011.
- Schade, J., Schlag B.: Acceptability of urban transport pricing strategies, Transportation Research Part F, 2003, pp 45-61.
- Towards a new culture for urban mobility. COM (2007) 551.
- www.krizevci.eu (pristupljeno 14.08.2012.)

SUMMARY

Until now the City of Križevci has not adopted the Sustainable Mobility Plan. Prior to adopting such a plan, the fundamental traffic study should be carried out in order to obtain important indicators as basis for making the plan. Certain measures have been conducted, but there are still a lot of necessary activities that should be done in order to achieve synergy which is lacking in the implementation of individual measures. Making a sustainable mobility plan would also enable the possibility of co-financing by the EU funds. The paper analyzes the traffic system of the City of Križevci, also exploring the acceptability of the proposed measures of managing the transport demand by the citizens. The research has shown that 14 out of 16 proposed measures would be suitable for implementation in Križevci. The first three most acceptable measures are: the Pedestrian Zone with 91%, the City Traffic Safety Plan with 87% and the Public Bicycle System with 81%. The measures which did not achieve an appropriate level of acceptability are: Charging the Entrance into the City Centre with 25% and introducing the Eco-Zone into the centre of Križevci with 49%. The lack of acceptance for charging the entrance into the city centre and introducing the Eco-Zone may be interpreted through the introduction of additional travel expenses to the citizens of Križevci, along with the already existing parking fee in the city centre.