

# CESTOVNA INFRASTRUKTURA MEĐIMURSKE ŽUPANIJE S PRIJEDLOZIMA RAZVITKA

## ROAD INFRASTRUCTURE OF MEĐIMURJE COUNTY WITH DEVELOPMENT PROPOSALS

### Goran KOS

Doktor znanosti, docent  
e-mail: goran.kos@iztztg.hr  
Institut za turizam  
Vrhovec 5, HR-10.000 Zagreb

Primljeno/Received: 15. 4. 2014.  
Prihvaćeno/Accepted: 21. 5. 2014.  
Izvorni znanstveni rad  
Original scientific paper  
UDK/UDC 711.4 (497.5 Medimurje)

### Dubravko MILOJEVIĆ

Magistar znanosti prometa  
e-mail: dubravko.milojevic@iztztg.hr  
Institut za turizam  
Vrhovec 5, HR-10.000 Zagreb

### Petar FELETAR

Asistent  
e-mail: pfeletar@fpz.hr  
Fakultet prometnih znanosti  
Vukelićeva 4, HR-10.000 Zagreb

### SAŽETAK

*U radu je prezentirana analiza postojećeg stanja u odvijanju prometa i opis postojeće prometne cestovne infrastrukture u Međimurju, kao osnovice za planiranje prometa i prometne infrastrukture u budućnosti. Opći cilj rada je uspostava optimalne organizacije i funkcije cestovnog prometa na području Međimurske županije, odnosno povećanje funkcionalne i ekonomske učinkovitosti cijelog županijskog prometnog sustava, povećanje sigurnosti svih sudionika prometnog sustava i zaštita okoliša od štetnih djelovanja prometa.*

*Uži cilj ovog rada je prijedlog razvitka cestovne prometne mreže Županije, odnosno prijedlog izgradnje novih prometnica (državnih, županijskih i lokalnih cesta) te poboljšanje ostalih cestovnih prometnica i izgradnja novih objekata (mostova i sl.). Radi ispunjenja tog cilja, uz obavljena brojanja prometa i ankete dionika u planiranju cestovne infrastrukture, analizu postojećih prometnih planova i trenutne prometne potražnje u Županiji i prometne prognoze potražnje u budućnosti i demografsku analizu Županije razmotreni su i ostali čimbenici koji utječu na povećanje prometne potražnje. To su bili ulazni parametri za izradu prijedloga razvitka prometne mreže Županije u slijedećih dvadesetak godina. Prijedlozi su dati po etapama i svrstani su u četiri prioriteta.*

**Ključne riječi:** Međimurska županija, cestovni promet, analiza prometa, razvitak prometne infrastrukture

**Key words:** Međimurje County, road transport, traffic analysis, road infrastructure development

## 1. UVOD

U Republici Hrvatskoj se veliki dio stvorenog nacionalnog bogatstva nalazi u prometnom sustavu (infrastruktura svih grana prijevoza, prijevozna sredstva, organizacija i eksploatacija prometnog sustava uključujući i unutarnji transport u proizvodnji) pa je iz toga vidljivo značenje prometnog sustava za svekoliki društveni i gospodarski razvitak države i svih županija.

Razvijena prometna i komunalna infrastruktura jedan je od najznačajnijih pokazatelja uspješnog razvoja gradova i županija. Prometna infrastruktura pozitivno djeluje na urbani, gospodarski i demografski razvoj. Najznačajniji razvoj prometne cestovne infrastrukture realizira se kroz nove državne, županijske i lokalne ceste te rekonstrukciju i poboljšanje postojećih cesta i izgradnju novih objekata. Planiranjem novih zahvata na postojećoj cestovnoj infrastrukturi, a posebice izgradnja obilaznice naselja, značajno će se povećati razina kvalitete odvijanja prometa.

Održiva cestovna infrastruktura utječe na ekonomski i društveni razvoj olakšavanjem mobilnosti i pružanjem adekvatnog pristupa ljudi i roba lokacijama od značaja za lokalnu zajednicu i gospodarstvo. U cilju postizanja navedenog, zahtijeva se da cestovna infrastruktura zadovoljava potražnju za prometom, bude učinkovita, bude što je moguće sigurnija i ima minimalan negativan utjecaj na okoliš.

Na području Međimurske županije ukupno je 560 km cesta sa suvremenim kolnikom [1]. Udio ove cestovne mreže u cestovnoj mreži Republike Hrvatske je manje od 2 posto. Ukupna cestovna mreža na području Međimurske županije je, u prvome redu, u funkciji prometnoga povezivanja unutar same županije, a isto tako učinkovita je u prometnome povezivanju sa susjednim županijama. Značenje županijskih cesta unutar ukupne mreže nije u funkciji privlačenja daljinskoga prometa. S obzirom na ostale pokazatelje (stanovništvo, površina i sl.) postojeća cestovna struktura u Međimurskoj županiji može se ocijeniti dobrom, što znači da je mreža javnih cesta kvalitetom u gornjem dijelu hrvatskog prosjeka, no nedostaje kvalitetna povezanost dijelova Županije kao i problemi u odvijanju prometa u gradovima i mjestima Županije.

Cijelo područje Međimurske županije od velike je prometne važnosti, jer se velik dio županije nalazi u pograničnom području s Mađarskom i Slovenijom, a kroz županiju prolazi i dio autoceste Zagreb – Goričan, koja je glavna prometnica koja povezuje središnju Europu s Jadranom i obrnuto. Unutar županijski tranzitni promet danas je znatno većeg intenziteta čemu postojeće prometne mreže gradova nisu prilagođene [2]. Stoga je cilj razvitka prometne mreže predložiti trase nove cestovne infrastrukture koje će omogućiti brže odvijanje tokova cestovnog prometa unutar Županije.

Temeljni cilj ovog rada je u tome da svojim spoznajama, rješenjima i prijedlozima pomogne da promet u županiji bude sustavni, sukladni i učinkoviti dio njegovog ukupnog društvenog i gospodarskog razvitka. Da bi se ostvario taj cilj nužno je da razvitak prometa zadovolji sljedeće temeljne postavke:

- razvoj prometa mora biti primjereni dio općeg gospodarskog koncepta, u vremenu i u prostoru,
- prometni sustav treba razvijati u fazama i etapama primjerenom gospodarskom i društvenom razvitku gradova i Županije, odnosno šire regije i Republike Hrvatske,
- težiti da sigurnost prometa bude na europskoj razini,
- u razvitku gradske i županijske prometne infrastrukture i voznih sredstava te eksploatacije organizacije i funkcije trošiti što manje energije i sirovina sa što manje nepovoljnim utjecajem na okoliš kako bi se zadovoljili kriteriji primjerenog dugoročno održivog razvitka [2, 3].

U radu je prikazana analiza prometne mreže, analiza dosadašnjih planova bitnih za Županiju, općine i gradove, te analiza i ocjena stanja kolnika županijskih i lokalnih cesta. Također, dan je prijedlog za hitne sanacije određenih dijelova mreže, kao i prijedlozi kratkoročnih planova investicija u prometnu infrastrukturu i predložene su nove ceste u županiji, njihova kategorizacija i faze izgradnje te prekategorigacija i "betterment" postojećih cesta u mreži Međimurske županije.

Cilj učinkovitog prometnog sustava bio bi da se na svim prometnicama ponudi takav prometni kapacitet u jedinici vremena da prometna potražnja ne nadilazi ponudu u više od 30 pojedinačnih sati

godišnje [4]. Međutim, taj je cilj obzirom na ograničenja dostignutog društveno-gospodarskog razvitka gotovo nedostižan, tako da bi danas optimalan cilj bio da se preopterećenje prometnog sustava ne dogodi u više od stotinu ili, u najnepovoljnijem slučaju, 150 sati godišnje.

Da bi se zadovoljili ovi generalni ciljevi uspješnog funkcioniranja prometnog sustava, nužno je ostvariti i dodatne kriterije kao što su zadovoljavajuća brzina putovanja putnika koji se prevoze javnim prijevozom i onih koji se prevoze individualnim osobnim vozilima, zadovoljavajuća propusna moć prometne mreže i raskrižja u cilju što manjeg zadržavanja vozila (izgubljenog vremena za sudionike u prometu) na raskrižjima i sustavno povezivanje individualnog prijevoza s linijama javnoga gradskoga autobusnog i željezničkog prijevoza.

Da bi se to postiglo nije dovoljno samo ponuditi odgovarajuću prometnu infrastrukturu, već je potrebno uspostaviti učinkovit i racionalno organiziran sustav javnog prijevoza, ali i održavanja prometne infrastrukture u kvalitetnom odnosu vlasti i privatnog poduzetništva na bazi tržišnih zakonitosti, uz stalno poticanje razvitka javnoga gradskoga putničkog prijevoza.

Cilj sigurnosti za sve sudionike u prometnom sustavu odnosi se na smanjenje broja poginulih, ozljeda i imovinske štete koje su posljedica prometnih nezgoda. Ostali ciljevi su smanjenje zagađenja izazvana bukom, onečišćenjem zraka, tla ili vodnih resursa, flore i faune te ugrožavanje kulturne baštine Županije. Osim toga, cilj je izrada koncepcije razvitka cestovnog prometa Županije u narednih dvadesetak godina, koja će u konačnici doprinijeti povećanju bruto domaćeg proizvoda, odnosno bogatstvu svakog pojedinca u Županiji, ali i hrvatskog društva u cjelini.

Od najvažnijih elemenata koncepcije razvoja cestovne mreže ukratko se navode i razmatraju ovi elementi:

- interno povezivanje područja Županije,
- adekvatno dimenzioniranje gustoće cestovne mreže,
- cjelovitost pristupa cestovnoj mreži,
- regionalni aspekti razvoja cestovne mreže,
- upravljanje cestama i njihovo održavanje i
- zaštita okoliša od nepovoljnih utjecaja cestovnog prometa.

Prvi i osnovni element koncepcije razvoja cestovne mreže Međimurske županije je povezivanje gradova i općina unutar Županije. To je jedan od preduvjeta društvenog i gospodarskog razvoja. Stoga cestovna mreža mora biti tako prostorno razgranata i tehnički strukturirana da međusobno dobro poveže sve gradove i naselja unutar Županije, kao i gradove i općine u širem okruženju, te mora sadržavati principe i elemente koji osiguravaju njenu prometnu, financijsku, gospodarsku i okolišnu održivost.

## 2. DOSADAŠNJE STANJE I PLANOVI RAZVITKA CESTOVNOG PROMETA U MEĐIMURSKOJ ŽUPANJI

Metodološka analiza cestovnog prometnog sustava za područje Međimurske županije bila je provedena temeljem sljedećih ekspertnih analiza:

- analiza povijesnog razvitka i stanja prometnog sustava,
- prikupljanje osnovnih prostorno-planskih, demografskih, društvenih i gospodarskih informacija za područje Županije,
- utvrđivanje tehničkih karakteristika prometne mreže,
- utvrđivanje kapaciteta i razine usluge glavnih dionica prometne mreže,
- utvrđivanje razine zagađenosti zraka uz glavne prometnice,
- utvrđivanje tokova prometa na bazi dosadašnjih istraživanja prometa i provedenog brojanja prometa na najvažnijim presjecima mreže i
- utvrđivanje međuovisnosti prometa i namjene površina.

Na temelju tih analiza i provedenih planerskih postupaka formulirani su varijantni prijedlozi za poboljšanje cestovnog prometnog sustava (izgradnja novih prometnica i raskrižja, te prioriteta održavanja postojećih prometnica).

Međimurska županija smještena je na samom sjeveru Republike Hrvatske između rijeke Drave i Mure, a graniči s Varaždinskom i Koprivničko-križevačkom županijom te Slovenijom i Mađarskom. Državna granica sa Slovenijom i Mađarskom duga je 110,5 km, a županijske granice duge su 71,8 km [5]. Međimurje je smješteno na dodiru dviju velikih reljefnih cjelina i to Istočnih Alpi i Panonske nizine, na temelju čega su definirane dvije morfološke cjeline: brežuljkasto Gornje i nizinsko Donje Međimurje. Izuzetna blizina i cestovno-željeznička povezanost s Jadranom i europskim središtima daje Međimurju mogućnost razvoja, gospodarsko-turističke perspektive i potencijal za ulagače u razvoj tehnologija i gospodarskih grana.

U više od sedamsto tvrtki ostvaruje se prihod veći od 8 milijardi kuna godišnje, zaposlenih je najviše u tekstilnoj, prerađivačkoj industriji i obrtu, trgovini, građevinarstvu, poslovanju nekretninama, poljoprivredi i turizmu. Međimurska županija je po svojoj površini najmanja hrvatska županija, a obuhvaća 1,29 posto državnog teritorija. Na površini od 730 km<sup>2</sup>, u najgušće naseljenoj županiji Republike Hrvatske u tri grada (Čakovec, Prelog i Mursko Središće) i 22 općine živi 113.804 stanovnika prema popisu iz 2011. godine [1]. Najveća općina je Nedelišće, a najmanja Dekanovec. Gustoća naseljenosti je 162 stanovnika na km<sup>2</sup>, pa time spada u kategoriju županija s najvećom gustoćom naseljenosti.

**Tablica 1.** Prikaz površine, stanovništva, gradova i motornih vozila u Međimurskoj županiji i usporedba s Republikom Hrvatskom (podaci iz 2012.)

	Republika Hrvatska	Međimurska županija	Odnos MŽ/RH (%)
Površina (km <sup>2</sup> )	56.542	730	1,29
Broj stanovnika 2011.	4.284.889	113.804	2,66
Broj stanovnika na km <sup>2</sup>	84,6	162,2	191,7
Ukupno cesta	29.410	565	1,92
Autoceste	1.254	22	1,75
Državne ceste	6.843	90	1,31
Županijske ceste	10.967	222	2,02
Lokalne ceste	10.346	232	2,24
Gustoća cesta (m/km <sup>2</sup> )	495	756	152,7
Broj cestovnih motornih vozila	1.790.971	50.138	2,80
Broj osobnih vozila	1.384.699	36.038	2,60
Stupanj motorizacije (st/mv)	2,67	2,36	

**Izvor:** Županijska uprava za ceste Čakovec, obrada autora, 2014.

Postojeće cestovne veze – mreža državnih, županijskih i lokalnih cesta razvijale su se postojećim trasama putova koji su povezivali naselja. Od tog principa odstupaju samo neki dijelovi cestovne mreže u samom Gradu Čakovcu te izgrađena autocesta A-4 Goričan – Zagreb. Međimurje je oduvijek bilo kontaktno područje različitih kultura i naroda te prirodnih geografskih, gospodarskih i državnih cjelina. Ta se važnost tranzitnog prometa može pratiti duboko u povijest, još u predrimska i rimska vremena, a potvrđena je u srednjem vijeku.

Cestovna je mreža u Međimurju oblikovana sredinom XVIII. stoljeća, u vrijeme kraljice Marije Terezije (1740. - 1780.). Kroz današnju općinu Donji Kraljevec vodila je državna cesta koja je Bratislavu spajala preko Varaždina i Zagreba s lukom u Rijeci.

Šezdesetih godina prošlog stoljeća puno je učinjeno na modernizaciji odnosno asfaltiranju cesta. Izgradnja suvremenih prometnica počinje 1965. godine kada je svečano otvorena asfaltirana cesta Čakovec - Letinski most. U to je vrijeme na čitavom putu od Baltičkog do Jadranskog mora, toj u gospodarskom i turističkom smislu izrazito važnoj prometnici, jedino dionica ceste između Čakovca i Letinskog mosta nije bila asfaltirana. Tih 23,5 kilometara bilo je usko grlo i "crna točka" u međunarodnim okvirima. Od tog vremena gotovo sve međimurske ceste bile su asfaltirane.

Na relativno malom prostoru Županije nalaze se tri međunarodna cestovna i dva međunarodna željeznička granična prijelaza. Kvalitetno povezivanje s europskim prometnim mrežama i prometnom mrežom ostalih dijelova Hrvatske, važna je pretpostavka prostornog razvoja. Također, potrebno je izgraditi sustav cestovne mreže koja se sastoji od planiranih i postojećih pravaca međunarodnog i državnog značenja. To se odnosi, u prvome redu, na nastavak izgradnje brze ceste međunarodnog i državnog pravca od čvora Dravski Križ na istoku do Trnovca – točke izlaza iz zemlje na zapadu Županije i rekonstrukciju, modernizaciju državnih i županijskih cesta (osiguranje potrebnih profila, biciklističkih staza uzduž trasa s frekventnim biciklističkim prometom te pješačkih staza u naseljima) te uspostavu novog prometnog čvora na autocesti kod Turčišća zbog boljeg povezivanja lokalnih i županijskih prometnica s autocestom [5].

Rekonstrukcija i modernizacija državnih i županijskih cesta potrebna je zbog sve većeg stupnja motorizacije stanovništva i velikog broja sudionika u prometu na tim dionicama – od pješaka, bicikala, motornih vozila, poljoprivrednih strojeva. U projektima rekonstrukcije potrebno je posebno voditi računa o dionicama tih cesta u naseljima, gdje je gustoća prometa najveća, a time i ugroženost svih sudionika.

Postojeće trase državnih cesta u Međimurskoj županiji ne zadovoljavaju tehničkim elementima - prolaze velikim dijelom kroz naselja, naročito otežano kroz gradove Čakovec, Prelog i Mursko Središće i naselja Nedelišće, Mala Subotica i Donja Dubrava, kojima prolazi kroz samo središte. Iz tog razloga kao prvi korak modernizacije mreže bila je izgradnja južne obilaznice grada Čakovca, a zajedno s njom naznačen je i pravac trase brze prometnice od spoja auto-ceste kod Sv. Križa do graničnog prijelaza Trnovec.

Istraživanje je obuhvatilo detaljnu analizu cijele mreže navedenih cesta. Glavno istraživanje temeljilo se na analizi dosadašnjih planova i projekata te obavljenom brojanju prometa na raskrižjima državnih, županijskih i lokalnih cesta na području cijele županije [2].

Temeljem tih istraživanja i analize može se konstatirati sljedeće:

- ukupno područje Međimurske županije od velike je prometne važnosti jer se županija nalazi u pograničnom području s Mađarskom i Slovenijom, a kroz županiju prolazi i dio autoceste A4 Zagreb -Goričan, koja je glavna prometnica koja povezuje središnju Europu s Jadranom i obrnuto,
- trasa autoceste koja prolazi Međimurskom županijom nije povoljna s aspekta povezivanja najvećih gradova susjednih županija Čakovca i Varaždina te nije povoljna ni za unutar-županijska putovanja u Međimurskoj županiji, uslijed položaja i nedostatka čvorova na samoj autocesti,
- unutar-županijski tranzitni promet danas je znatno većeg intenziteta čemu postojeće prometne mreže gradova i ostalih mjesta u županiji nisu prilagođene. Stoga je potrebno definirati trase novih cesta i koje će omogućiti brzo odvijanje tokova cestovnog prometa unutar Županije,
- za kvalitetniji i učinkovitiji cestovni prometni sustav potrebno je povezati novim cestama sva naselja u županiji na kojima se sada promet odvija na produljenim putovanjima, uz učestale zastoje na "uskim grlima" oko ulaza u gradove,
- potrebno je provjeriti potrebe i mogućnosti izgradnje svih obilaznica gradova i mjesta u skladu s postojećim planovima. Posebni nedostatak obilaznica i spojnih cesta vidljiv je u zoni Grada Čakovca, Murskog Središća i Preloga (u tijeku je izgradnja dijela obilaznica),
- nakon izrade strategije razvitka županijskih i lokalnih cesta, potrebno je definirati prioritete u njenoj izgradnji te dati osvrt na povezivanje s državnim cestama, posebno onih koje longitudinalno i transversalno prolaze (tangiraju) Grad Čakovec kao centar županije,
- poseban osvrt potrebno je dati povezivanju gospodarskih zona u sustav javnih prometnica,
- analizom stanja kolnika županijskih i lokalnih cesta može se ustvrditi da je stanje zadovoljavajuće, međutim potrebna su velika ulaganja kako bi se podigla kvaliteta prometnica na najvišu razinu,
- posebno je važno obilježiti i sanirati sva opasna mjesta na cestama te napraviti analize tih učinaka.

Nedovoljno razvijena cestovna mreža posljedica je limitirajućih faktora koji otežavaju ili ograničavaju funkcionalno povezivanje unutar Županije, kao i njeno povezivanje s neposrednim okruženjem. Naime, nepovoljna topografija i geološka struktura terena, ograničenost proračunskih sredstava, imovinsko - pravni problemi i sl., usložnjavaju izgradnju i održavanje prometne infrastrukture .

Bez obzira na navedene limitirajuće faktore po razvoj cestovne infrastrukture, u proteklom razdoblju realizirane su mnoge aktivnosti na poboljšanju i unapređenju mreže, podizanju njezine ukupne kvalitete i razine sigurnosti, kao i načina upravljanja cestama i njihovog financiranja.

Činjenica da mali broj županijskih cesta osigurava visoku razinu prijevoznih usluga, budući da prema nekim ocjenama preko 50 posto kategoriziranih cesta ima određene nedostatke u osnovnim tehničkim elementima. Stoga je neophodno da se u skladu s veličinom prometa na gradskim i prigradskim područjima te na priključcima glavnoj mreži, izvedu poboljšanja koja će bitno olakšati odvijanje prometa, povećati njegovu sigurnost te osjetno podići razinu prijevozne usluge na gotovo cijeloj mreži.

Podizanje razine usluge, osim izgradnje novih cesta, može se postići rekonstrukcijom kritičnih cestovnih dionica, proširenjem kolnika i povećanjem vidljivosti kretanja vozila, poboljšanjem signalizacije i opremljenosti cesta te mnogim drugim tehničkim i operativnim mjerama. Pri tome posebno značenje treba pridati:

- modernizaciji onog dijela mreže koji još nema suvremeni asfaltni kolnik,
- povećanju kvalitete pojedinih dionica postojećih javnih cesta,
- rekonstrukciji trasa sadašnjih lošijih dionica cesta (rekonstrukcije oštih zavoja, uklanjanje većih uspona, izgradnje obilaznica gradova i slično.

Time bi se uz razmjerno mala kapitalna ulaganja znatno povećala prijevozna i propusna moć cestovne mreže, povećala kvaliteta i sigurnost putovanja, te smanjili troškovi korištenja i prijevoza.

Osim uočenih slabosti na mreži, potrebno je napraviti rekonstrukcije i poboljšanja raskrižja u Županiji prema prioritetima i financijskim mogućnostima. U tom smislu, s malim investicijskim ulaganjima moguće je znatno povećati propusnu moć raskrižja te podići razinu sigurnosti u odvijanju prometa. U prvome redu, potrebno je dati prijedloge poboljšanja prometa na svim raskrižjima na kojima je analiziran (brojan) promet u Županiji.

### 3. DEMOGRAFSKA ANALIZA MEĐIMURSKE ŽUPANIJE

Demografski faktor, odnosno demografske promjene jedan su od bitnijih čimbenika u određivanju potražnje za uslugama prijevoza putnika, odnosno prijevoznim kapacitetima u cjelini [2]. Potražnja za prijevoznim kapacitetima ovisi o brojnim demografskim činiteljima, prije svega o broju stanovnika, dobnoj strukturi stanovništva te o mobilnosti stanovništva i potrebama istog za prijevozom, bilo da se radi o putovanju u školu, na posao ili za privatne potrebe.

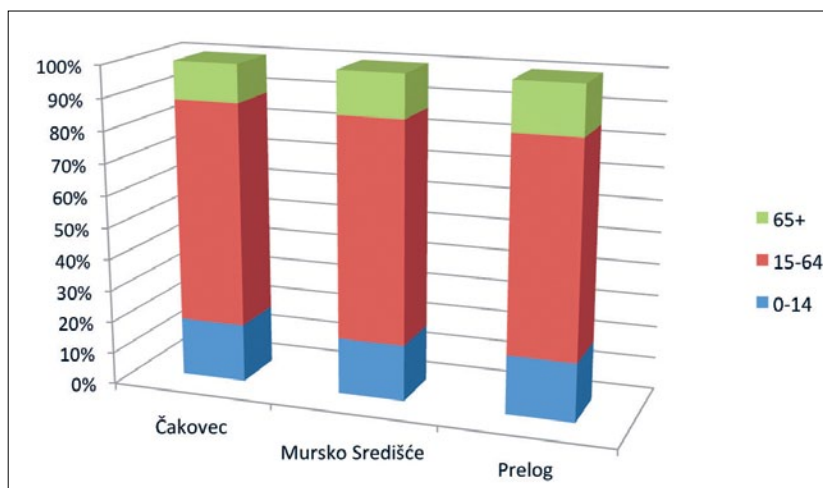
Proučavanje kretanja broja, strukture i prostornog razmještaja stanovništva daje nam neophodne osnove npr. za planiranje broja škola ili pak broja autobusnih linija. Koliko će se djece rađati u budućnosti, hoće li se produžiti životni vijek, hoće li biti više mladih ili starih, hoće li više ljudi doseliti ili odseliti iz promatranog područja, temeljna su demografska pitanja.

Pretpostavka je da će porast broja stanovnika proizvesti sličan porast broja putovanja odnosno potražnje za uslugama prijevoza putnika, ako pretpostavimo da neće doći do promjena u stilu života, ili pak do veće promjene prostornog razmještaja stanovništva. Isto vrijedi i u suprotnom slučaju, odnosno u slučaju smanjenja broja stanovnika, što se predviđa za Hrvatsku i konkretno za Međimursku županiju.

U općinama Međimurske županije prema popisu stanovništva iz 2011. godine bilo je prisutno 61 posto stanovništva Županije dok je ostatak živio u gradovima, od čega 27 posto u Čakovcu, a znatno manje u ostala dva grada u Prelogu (7 posto) i Murskom Središću (5 posto). Dakle, riječ je o županiji u kojoj stanovništvo pretežito živi u ruralnim naseljima ili naseljima suburbaniziranog mješovitog tipa, dok je udio urbanog stanovništva niži od hrvatskog prosjeka.



Analiza dosadašnjih demografskih kretanja ukazuje na očekivani lagani pad broja stanovnika u sljedeća dva desetljeća. No mora se napomenuti da će taj pad ipak biti ispodprosječan u odnosu na onaj koji se očekuje u Hrvatskoj kao cjelini.



**Slika 1.** Udjeli mladog, radnog i starog stanovništva u gradovima Međimurske županije (Izvor: Analiza i ocjena stanja mreže županijskih i lokalnih cesta u Međimurskoj županiji s brojanjem prometa, Institut prometa i veza, Zagreb, 2007.)

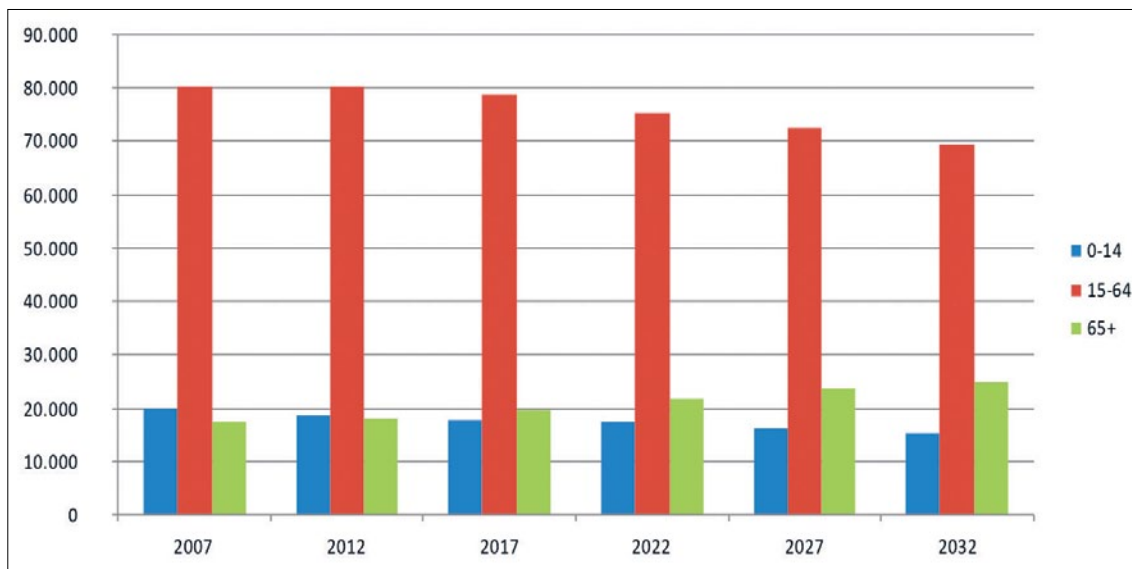
No ovdje treba napomenuti kako je ostvareni negativni prirodni prirast još uvijek znatno povoljniji od hrvatskog prosjeka gdje je manjak živorođenih u odnosu na broj umrlih oko 20 posto, dok je isti u Međimurskoj županiji svega nekoliko postotaka, što i pokazuje vrijednost vitalnog indeksa. Isto tako, ukoliko ne dođe do većih promjena u stopi fertiliteta koja se bilježi u novije vrijeme, može se očekivati postupan pad broja živorođenih u Međimurskoj županiji, koji će se znatnije ubrzati nakon 2015. kada u fertilnu dob ulaze malobrojnije generacije rođene početkom 1990-ih.

Nadalje, može se zaključiti kako su demografske prilike nepovoljnije na području općina (sela) i da demografska slika tih područja postaje sve lošija. Koncentracija mlađeg stanovništva u tri grada županije evidentna je dakle i prema kretanju broja živorođenih i umrlih. U općinama Međimurske županije stanovništvo je starije od onog u gradovima. Važno napomenuti kako je demografska slika Međimurske županije još uvijek dosta povoljnija od mnogih drugih županija u Hrvatskoj i hrvatskog prosjeka. Riječ je o jednoj od najmlađih županija u zemlji, s još uvijek relativno povoljnom dobnom strukturom iz koje i proizlazi neznatni negativni prirodni prirast. Situacija je jedino nešto nepovoljnija u općinama i ruralnim područjima županije, no ne kao u ostalim ruralnim područjima poput Like ili nekih slavonskih županija.

Projekcije kretanja stanovništva neke regije, grada ili općine trebale bi biti jedna od osnovnih polazišnih točaka kada se sagledava budući razvoj promatranog područja. S obzirom da demografski razvoj uvelike utječe na funkcioniranje društva, demografska kretanja trebala bi izazivati poveliku pozornost, prije svega onih koji snose političku i društvenu odgovornost za pojedino područje.

Za sadašnji i budući sveukupni razvoj temelj je odnos udjela u ukupnom stanovništvu: mladih (0 do 14 godina), osoba u radnoj dobi (15 do 64 godine) i starijih (65 i više godina). Dakle, valja imati u vidu da smanjenje ukupnoga broja stanovnika nije linearno već se pod utjecajem dugogodišnjeg snižavanja broja živorođenih smanjuje udjel mladih i priljev u radni kontingent, a nasuprot tomu apsolutno i relativno rastao udjel stanovništva iznad 65 godina.

Dnevni migranti triju gradova Međimurske županije sačinjavaju oko četvrtine prisutnog stanovništva, pa tako je u gradu Čakovcu 22,9 posto prisutnog stanovništva činilo upravo migrirajuće stanovništvo, u Prelogu 25,1 posto, a najveći udio imao je grad Mursko Središće sa 27 posto. Dnevne migrante možemo razdijeliti po različitim skupinama s obzirom na razlog putovanja. Općenito, u Međimurskoj županiji, od ukupnog broja dnevnih migranata, njih 69,2 posto putuje zbog rada, 28 posto jesu učenici, a svega 2,6 posto je studenata [2].



**Slika 2.** Kretanje funkcionalnih dobnih skupina stanovništva Međimurske županije 2007.-2032. (Izvor: Analiza i ocjena stanja mreže županijskih i lokalnih cesta u Međimurskoj županiji s brojanjem prometa, Institut prometa i veza, Zagreb, 2007.)

Grupiramo li dnevne migrante gradova prema svrsi putovanja dobit ćemo da najveći udio dnevnih migranata (radnika) ima grad Čakovec, i to gotovo 75 posto njih, a najmanji udio učenika kao dnevnih migranata, a to je i razumljivo s obzirom da je većina škola smješteno u Čakovcu. Murško Središće i Prelog imali su podjednake udjele radnika i učenika, i to oko 65 posto radnika te 33 posto učenika u strukturi migrirajućeg stanovništva. Udio studenata kao treće kategorije dnevnih migranata, podjednak je u sva tri grada i iznosi oko 3 posto.

#### 4. OSTALI ČIMBENICI RAZVITKA PROMETNE POTRAŽNJE U ŽUPANIJI

Prema *Regionalnom operativnom programu Međimurske županije za razdoblje 2006 – 2013.* utvrđeni su osnovni razvojni prioriteti županije, a u obzir je uzeta ograničenost resursa, ciljevi konkurentnog gospodarstva te ciljevi unapređenja kvalitete okoliša [6]. Također, pri određivanju prioriteta uzeti su u obzir i nacionalni razvojni ciljevi kao i ciljevi Europske unije.

Razvojni projekti na području Međimurske županije doprinose stvaranju preduvjeta za razvoj proizvodnje i usluga s većom dodanom vrijednošću, jačanje proizvodnje i tržišno organiziranje, poticanje tehnološkog razvitka, privlačenje ulaganja, razvoj poljoprivrede i ruralni razvoj, a svi rezultiraju povećanjem prometne potražnje. Također, definiran je i razvitak gospodarskih zona u Županiji. Velik broj industrijskih, privrednih, stambenih ili mješovitih zona (ukupno 66) koje su već u funkciji ili u pripremi utječu na razvitak prometne mreže i povećanje prometne potražnje.

Da bi se mogla utvrditi veličina i opseg buduće cestovne mreže Županije polazi se od kriterija prometnog opterećenja postojećih cestovnih smjerova i koridora, te ciljeva prostornog razvitka koji teži gospodarskom rastu i uravnoteženom policentričnom i demografskom razvitku.

Najvažniji čimbenici za utvrđivanje prioriteta izgradnje nove cestovne mreže u određenom razdoblju i prostoru bili su:

- unutarnje povezivanje svih dijelova Županije,
- povezivanje Županije s glavnim prometnim pravcima Republike Hrvatske i susjednih zemalja (Mađarska, Slovenija),
- povećanje propusne moći prometnica i raskrižja na području gradova,
- doprinos smanjenju transportnih troškova,
- doprinos ravnomjernijem gospodarskom i demografskom razvitku,



- doprinos razvitku turizma (toplice, vinske ceste, seoski turizam i sl.),
- doprinos sigurnosti prometa i zaštiti čovjekova okoliša, i
- doprinos povezivanju svih prometnih grana i razvitak suvremenih transportnih tehnologija.

Temeljem navedenog, izložene demografske analize i prognoze, planova razvitka gradova i općina, predloženi su kriteriji za odabiranje prioriteta u izgradnji novih cesta. Kriteriji za rangiranje prioriteta izgradnje cestovne mreže su:

prostorno i prometno značenje pojedine ceste,

- stanje sigurnosti prometa na postojećim alternativnim dijelovima cestovne mreže,
- opće gospodarsko značenje prostora kroz kojeg prolazi predviđena cestovna dionica,
- turističko značenje nove cestovne dionice,
- ekološko značenje izgradnje nove cestovne dionice.

Kvalitetna i sigurna prometna infrastruktura od iznimnog je značaja za rast produktivnosti gospodarstva, jer omogućuje učinkovitiju mobilnost ljudi, roba i tehnologija te potiče uravnoteženi urbani, prigradski i regionalni razvitak.

Ovom prilikom važno je naglasiti kako se funkcionalnost županijske cestovne mreže ne postiže se samo izgradnjom novih nego i kvalitetnim održavanjem već izgrađenih cesta. Time se produžuje vijek trajanja cesta i odgađa potreba njihove obnove, smanjuju pogonski troškovi vozila na cesti i osigurava stalna otvorenost cesta za odvijanje prometa. Stoga je sistemsko održavanje cesta od posebne važnosti za uspješno funkcioniranje cestovne infrastrukture i cestovnog prometa.

## 5. METODOLOŠKI ELEMENTI PLANIRANJA PROMETNE INFRASTRUKTURE

Planiranje razvitka prometne infrastrukture sastoji se od formaliziranih postupaka s ciljem da se unaprijed sagleda budućnost s dovoljno izvjesnosti i pouzdanosti kako bi se donijele potrebne odluke i poduzele odgovarajuće mjere za poboljšanje postojećeg stanja, odnosno realiziraju pozitivni i umanje negativni učinci dosadašnjeg razvitka.

Planiranje pomaže da se unaprijed uoči najvjerojatniji ishod donesenih odluka i poduzetih mjera, a ukupna pouzdanost procesa ovisi od opsega, vrste i pouzdanosti prikupljenih informacija, te egzaktnosti primijenjenih metoda i postupaka. U suštini, radi se o prilagodbi prometne ponude budućoj potražnji kroz postupke dimenzioniranja elementa prometne mreže.

Proces planiranja prometne cestovne infrastrukture podrazumijeva da se prometna potražnja i ponuda razmatraju u sklopu najširih uzročno - posljedičnih veza s društvenim, gospodarskim i prostornim razvojem promatranog područja. Suštinski korak u procesu planiranja je analiza problema koji podrazumijeva utvrđivanje ciljeva razvoja i definiranje mjera za njihovu realizaciju.

Imajući u vidu uzročno - posljedične veze razvitka prometne infrastrukture s jedne i prostornog, gospodarskog i društvenog razvoja s druge strane, problem se ne može ograničiti samo na pitanje ponude i potražnje prometnih usluga, već se planiranje prostornog razvoja i projektiranje prometnih mreža moraju razmatrati kao uvjetovani procesi.

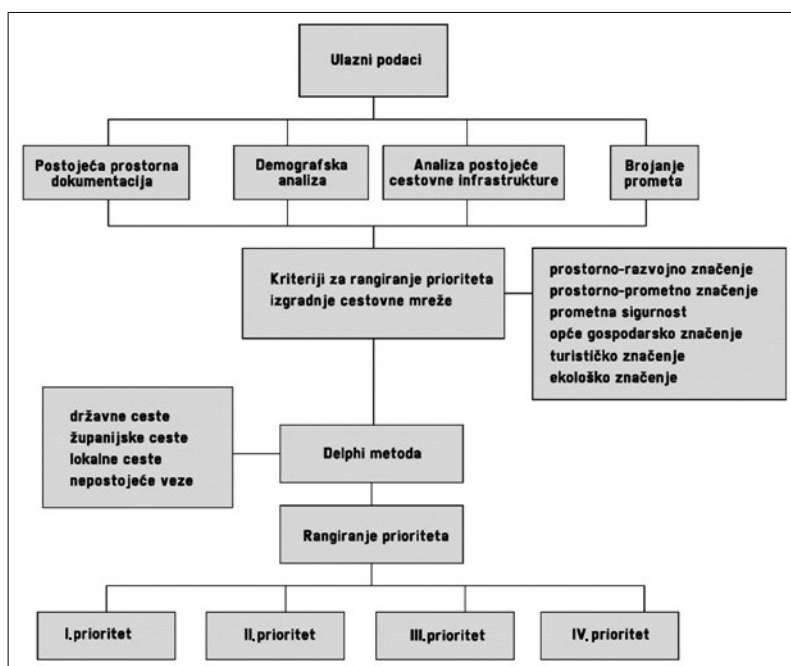
Osnovni metodološki pristup planiranju se definira na temelju podjele po geografskim razinama planiranja i projektiranja te odgovarajuće funkcionalne klasifikacije dionica cestovne mreže. Hijerarhijski niz planerskih i projektantskih istraživanja je neophodan kada se radi o dionicama primarne i sekundarne međugradske cestovne mreže.

Planiranje prometne infrastrukture se po svojoj definiciji uvijek odnosi na budućnost. Stoga se procesom planiranja omogućuje da se na temelju dijagnoze stanja definiraju ciljevi i mjere za njihovo ostvarenje, a kroz postupke usporedbe mogućih posljedica primjene zadanih kriterija, definira i usvoji optimalna kombinacija stratejskih ciljeva. Tek je na temelju rezultata ovog procesa, koji je uvijek dugoročan, moguće pristupiti operativnom planiranju.

Koraci u procesu planiranja nove mreže su bili:

- prvi korak; analiza postojeće prometne mreže i dijagnoza stanja, odnosno objektivno sagledavanje postojeće cestovne infrastrukture i definiranje njezinih nedostataka,

- drugi korak; predstavlja definiranje ciljeva na temelju objektivnih utjecaja širih faktora kao što su postojeći gospodarski potencijal, politika razvoja predmetnog područja, kao i ciljevi zaštite okoliša. Ovaj korak nije neovisan od utjecaja postojećeg stanja i kao rezultat treba definirati buduće stanje cestovne infrastrukture po zadanim vremenskim presjecima i prema definiranim prioritetima, suglasno konkretnim mogućnostima razvoja.
- treći korak; podrazumijeva predlaganje mogućih varijanti stanja mreže u budućnosti. Radi se o kreativnom procesu osmišljavanja mogućih rješenja u kome se indikatori buduće potražnje prometnih usluga usklađuju s mogućnostima ponude po svakoj od predloženih varijanti (slika 3) i



**Slika 3.** Treći korak u prometnom planiranju - metoda odabira kriterija i rangiranja prioriteta u izgradnji cestovne infrastrukture

- po završetku procesa optimizacije, varijante se uspoređuju po zadanim kriterijima i njihovim posljedicama, te vrednuju prema stupnju ispunjenja zadanih ciljeva kako bi se omogućio izbor optimalne varijante.

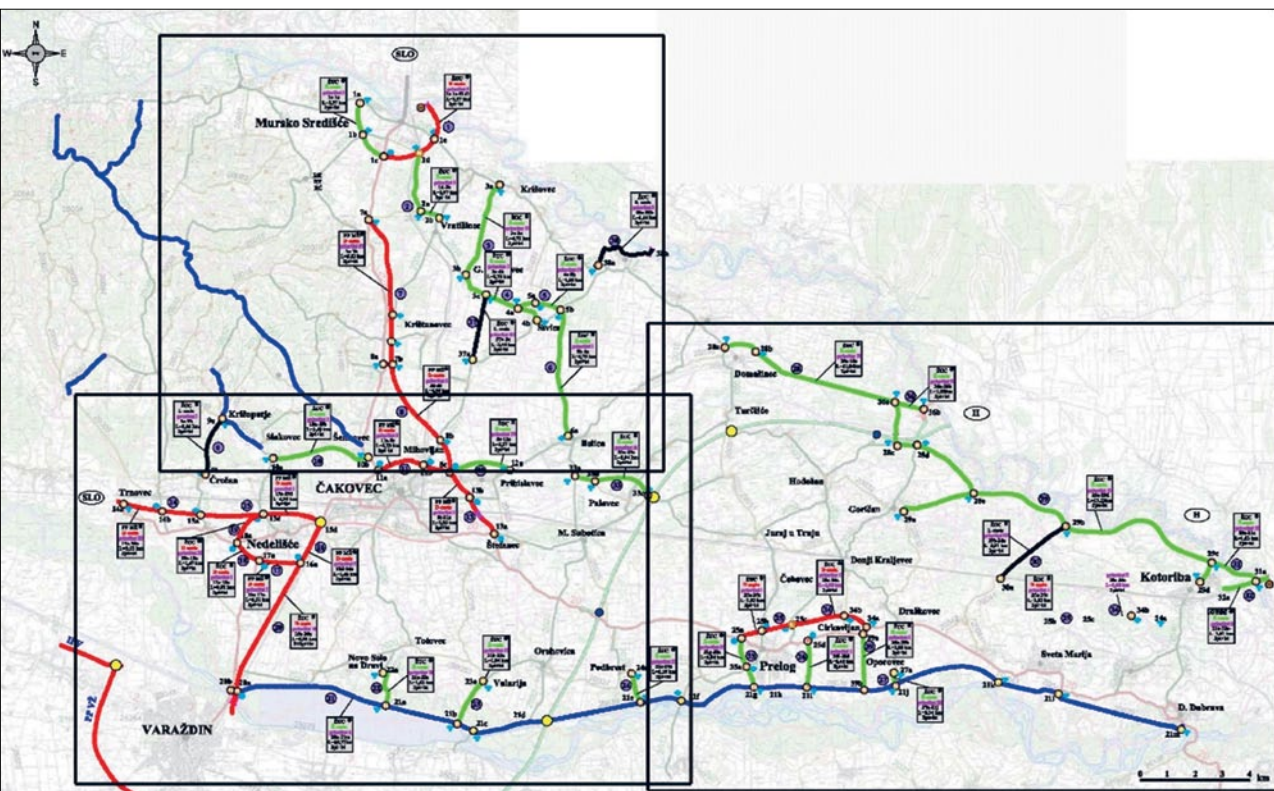
Planiranje prometne infrastrukture obično se oslanja na primjenu metoda višekriterijsko optimizacije, dok se kod operativnog planiranja pretežno primjenjuju ekonomske metode vrednovanja.

## 6. KONCEPCIJA RAZVITKA CESTOVNE MREŽE ŽUPANIJE S ETAPAMA REALIZACIJE

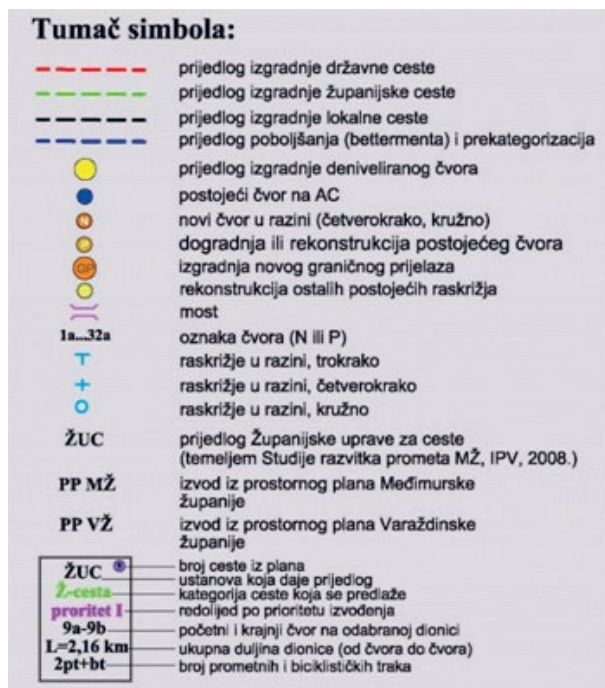
Plan izgradnje cestovne infrastrukture baziran je, u prvome redu, na prognozi prometne potražnje. Buduća potražnja ili razina korištenja prometnog sustava se može procijeniti kao rezultat dviju potražnji: osnovna potražnja zasnovana na porastu stanovništva, gospodarskoj aktivnosti, posjedovanju automobila, ukupnim putovanjima i inducirana potražnja povećanja prometa koja su uzrokovana (ili koje je omogućilo) poboljšanjem cestovne infrastrukture (poboljšanje stare ili izgradnja nove prometnice).

Uz prognoze rasta broja stanovnika i njihove distribucije u prostorima današnjih i budućih naselja, kao i njihovih radnih aktivnosti, bilo je moguće izraditi prognozu rasta prometne potražnje (prometnih tokova po modalitetima) na cijelom području prometne mreže.

U nastavku su prezentirani prijedlozi razvitka prometne mreže prema definiranim prioritetima. Da bi se moglo krenuti u realizaciju navedenih etapa razvitka cestovne mreže Županije, prije izradbe



Slika 4. Pregledna karta dijelova Međimurske županije s prijedlozima novih cesta



Slika 5. Tumač simbola na kartama

tehničke dokumentacije za svaku dionicu ili pravac potrebno je izraditi prometnu studiju s prognozom prometa na presjecima i čvorovima za razdoblje od budućih 10 -15 godina te s idejnim prometno-tehničkim rješenjem trasa i čvorova. Svaki izvedbeni projekt mora sadržavati i prometni projekt i proći provjeru propusne moći i sigurnosti prometa.

## 6.1. CESTOVNE DIONICE PO PRIORITETIMA IZGRADNJE

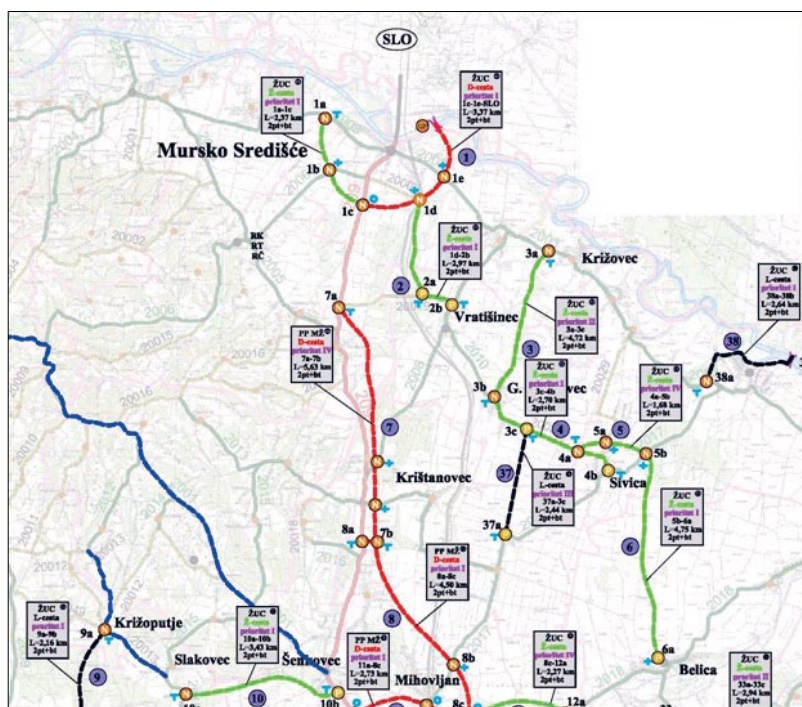
Temeljem kriterija navedenih u prethodnim poglavljima predložena je optimalna varijanta izgradnje cestovnih dionica u Međimurskoj županiji i etapnost u njihovoj izgradnji [7]. U tablicama su predložene dionice novih cesta ili prekategorizacije postojećih s okvirnim duljinama dionica, kao i prioritetima. U opisu dionica dati su i podaci o čvorovima, kao i objašnjenja nekih specifičnih dijelova. Svaki broj u tablici ima svoj pandan na slikama 5, 6 i 7.

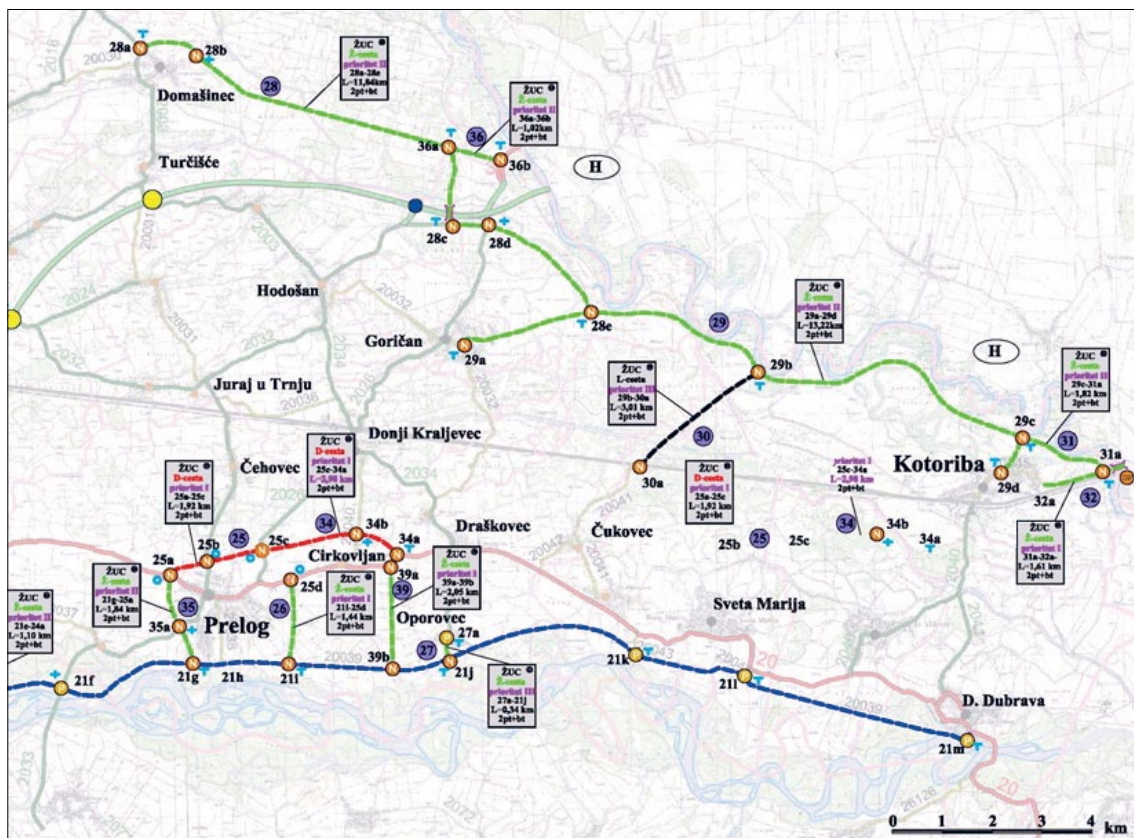
**Tablica 2.** Prikaz I. prioriteta i kategorizacija ceste s duljinama izgradnje

R.B.	I. PRIORITET	VRSTA CESTE
1)	Obilaznica Murskog Središća u punoj duljini od 5,74 km s novim mostom preko Mure i novim graničnim prijelazom s Republikom Slovenijom. Dio ove obilaznice (1a-1c) 2,37 km bio bi u nadležnosti Županijske uprave za ceste, dok bi dio (1c-GP) u duljini od 3,37 km bio državna cesta. S time bi se uvelike rasteretio prolaz kroz centar Murskog Središća. Svi čvorovi bili bi u razini. (Slika 6.- br.1)	D + Ž
2)	Prekategorizacija i betterment dijela ceste L-20019 u duljini od 2,97 km od čvora 2a do 2b te gradnja nove županijske ceste od čvora 2a do 1d. Time se rasterećuje dio prometa na D-209 i radi direktan spoj na novu obilaznicu Murskog Središća i dalje prema Republici Sloveniji. Radi se rekonstrukcija i dogradnja postojećih čvorova u razini. (Slika 6.- br.2)	Ž
3)	Prekategorizacija L-20020 duljine 2,70 km (3c-4b) u županijsku cestu i spoj na novi čvor 3b. Rade se novi čvorovi u razini. (Slika 6.- br.4)	Ž
4)	Izgradnja nove županijske ceste od novog čvora 5b na Ž-2017 do rekonstruiranog čvora 6a na Ž-2018 duljine 4,75 km. Ova brza županijska cesta potrebna je radi bolje povezanosti naselja Belica, Pribislavec i Mala Subotica sa sjevernim dijelom Županije. Svi planirani čvorovi su u razini. (Slika 6.- br.6)	Ž
5)	Izgradnja nove državne ceste od novog čvora 8a na postojećoj D-209 do novog čvora u razini 8c u duljini od 4,5 km, na koji se nastavlja nova prometnica do 13a. Ova državna cesta potrebna je radi rasterećenja postojeće D209, a ona ujedno u jednom svojem dijelu čini obilaznicu Čakovca i dio ceste koja se spaja na autocestu, pa time skraćuje i putovanje prema autocesti. Od tri planirana čvora svi su novi i u razini. (Slika 6.- br.8)	D
6)	Izgradnja nove lokalne ceste od novog čvora 9a na križanju lokalnih cesta L20049 i L20013 do novog čvora u razini 9b u Črečanu u duljini od 2,16 km. Ova cesta čini brži spoj sjeverozapadnog dijela županije s cestama prema Trnovcu (SLO), a prvenstveno, izgradnjom obilaznice Nedelišća, čini lakši i brži spoj prema Varaždinskoj županiji. Od dva planirana čvora svi su novi i u razini. (Slika 7.- br.9)	L
7)	Izgradnja nove županijske ceste duljine 3,43 km od novog čvora 10a na Ž2015 do čvora 10b na D209, kojeg je potrebno rekonstruirati za novu namjenu. (Slika 7.- br.10)	Ž
8)	Izgradnja dijela obilaznice Čakovca duljine 2,73 km kao državne ceste od čvora 11a do 8c. Predložena nova raskrižja (11a, 11b i 8c) trebala bi biti kružna u razini. (Slika 7.- br.11)	D
9)	Produžena obilaznica Čakovca duljine 2,82 km, odnosno spoj na Štefanec i autocestu, koja ide od čvora 8c do čvora 13a na D20. Predložena nova raskrižja trebala bi biti kružna u razini. (Slika 7.- br.13)	D
10)	Nastavak i spoj nove državne ceste, koja čini brzu poveznicu Varaždina i Čakovca (15d-16a) duljine 1,46 km, a time i obilaznicu Kuršanca i Puščina i na taj način zamjenjuje ulogu D20. (Slika 7.- br.16)	D
11)	Južna i jugozapadna obilaznica Nedelišća (17a-16a) duljine 1,51 km koja se svojim novim čvorovima spaja na nove državne ceste pod (16) i (18). Nova raskrižja su kružna u razini. (Slika 7.- br.17)	D
12)	Nastavak južne obilaznice Nedelišća (17a-18a) duljine 0,93 km sa spojem na postojeću D208. Nova raskrižja su kružna u razini. (Slika 7.- br.18)	D
13)	Rekonstrukcija i betterment postojeće i izgradnja novih dijelova ceste (20a-21m) u duljini 35,77 km, te prekategorizacija u županijsku cestu, s uređenjem postojećih i novih raskrižja u razini. Ova prometnica preuzima spojnu vezu zapad – istok Županije s južne strane. (Slika 7.- br.21)	Ž
14)	Sjeverna obilaznica Preloga (25a-25c) duljine 3,5 km s novim kružnim tokovima u razini, koja rasterećuje promet kroz centar Preloga i preuzima ulogu državne ceste D20. (Slika 8.- br.25)	D



15) Istočna obilaznica Preloga (25c-26a-21i ) duljine 1,44 km s novim raskrižjima u razini. (Slika 8.- br.26)	Ž
16) Nova spojna županijska cesta od Kotoribe na Granični prijelaz (31a-32a) duljine 1,61 km. Nova raskrižja su u razini. (Slika 8.- br.32)	Ž
17) Nova obilaznica Cirkovljana (25c-34a) u duljini od 3,41 km je nastavak sjeverne obilaznice Preloga (25). Nova raskrižja su u razini. (Slika 8.- br.34)	D
18) Nova spojna županijska cesta na most Podturen duljine 1,71 km (38a-38b). Nova raskrižja su u razini. (Slika 8.- br.38)	L





Slika 8. Prijedlozi nove cestovne mreže u Dornjem Medimurju

Tablica 3. Prikaz II. prioriteta i kategorizacija ceste s duljinama izgradnje

R.B.	II. PRIORITET	VRSTA CESTE
1)	Izgradnja nove županijske ceste koja spaja Ž2003 u Križovcu s Ž2010 (3a-3c) duljine 4,72 km. Rade se novi čvorovi u razini. (Slika 6.- br.3)	Ž
2)	Sjeverna obilaznica Nedelišća (15a-15d) duljine 4,35 km. Predložena nova raskrižja trebala bi biti u razini, osim 15d koje je potrebno izvesti denivelirano. (Slika 7.- br.15)	D
3)	Zaokruživanje cestovnog prstena oko Nedelišća (15c-18a) duljine 1,47 km. Nova raskrižja su kružna u razini. (Slika 7.- br.19)	D
4)	Nova državna cesta, koja čini brzu poveznicu Varaždina i Čakovca (16a-20a) duljine 5,36 km, a time i obilaznicu Kuršanca i Puščina i na taj način zamjenjuje ulogu D20. (Slika 7.- br.20)	D
5)	Spoj postojeće Ž-2025 kod Novog sela (22a-21a) duljine 1,42 km na Dravi na novu (21). Nova raskrižja su u razini. (Slika 7.- br.22)	Ž
6)	Spoj postojeće Ž-2055 u Vulariji (23a-21b) duljine 1,84 km na novu (21). Nova raskrižja su u razini. (Slika 7.- br.23)	Ž
7)	Spoj postojeće L-20037 u Podbrestu (24a-21e) duljine 1,10 km na novu (21). Nova raskrižja su u razini. (Slika 7. i 8.)	Ž
8)	Nova spojna županijska cesta, koja čini dio nove spojne veze zapad – istok Županije sa sjeverne strane (28a-28e) duljine 11,84 km. Nova raskrižja su u razini (Slika 8.)	Ž
9)	Nova spojna županijska cesta, koja čini dio nove spojne veze zapad – istok Županije sa sjeverne strane (29a-29d) duljine 13,22 km. Nova raskrižja su u razini.(Slika 8.)	Ž
10)	Nova spojna županijska cesta, koja čini dio nove spojne veze zapad – istok Županije sa sjeverne strane. Nova raskrižja su u razini.(Slika 8.)	Ž
11)	Nova spojna županijska cesta (33a-33c) duljine 2,94 km, koja skraćuje put od Belice do novog čvoru na autocesti. Nova raskrižja su u razini.(Slika 7.)	Ž



**Tablica 4.** Prikaz III. prioriteta i kategorizacija ceste s duljinama izgradnje

R.B.	III. PRIORITET	VRSTA CESTE
1)	Nastavak i spoj nove državne ceste, koja čini sjevernu obilaznicu Nedelišća (14a-15a) duljine 3,03 km, na granični prijelaz sa Republikom Slovenijom. Predložena nova raskrižja trebala bi biti u razini. (Slika 7.-br.14)	D
2)	Spoj postojeće Ž2039 na novopredloženu cestu (21), (27a-21j), duljine 0,34 km. Nova raskrižja su u razini. (Slika 8.-br.27)	Ž
3)	Nova spojna lokalna cesta, koja se spaja na postojeću lokalnu cestu L-20041 (29b-30a), duljine 3,01 km i najbližim putem se spaja na novu županijsku cestu (29). Nova raskrižja su u razini. (Slika 8.-br.30)	L
4)	Nova spojna lokalna cesta, koja najbližim putem spaja postojeće Ž-2010 i Ž-2017 (3c-37a), duljine 2,44 km i na taj način skraćuje put od Vratišince ili Križovca prema Mihovljanu. Nova raskrižja su u razini. (Slika 6.-br.37)	L

**Tablica 5.** Prikaz IV. prioriteta i kategorizacija ceste s duljinama izgradnje

R.B.	IV. PRIORITET	VRSTA CESTE
1)	Izgradnja nove županijske ceste od novog čvora 4a do 5b na Ž2017 (4a-5b), duljine 1,68 km. Rade se novi čvorovi u razini. (Slika 6.-br.5)	Ž
2)	Izgradnja nove državne ceste od novog čvora 7a na postojećoj D209 do novog čvora u razini 7b, na koji se nastavlja nova prometnica od 8a-8c nastavno do 13a. Ova državna cesta potrebna je radi budućeg rasterećenja postojeće D209, a ona ujedno u jednom svojem dijelu čini obilaznicu Čakovca i dio ceste koja se spaja na autocestu, pa time skraćuje i putovanje prema autocesti. Od četiri planirana čvora svi su novi i u razini. (Slika 6.-br.7)	D
3)	Produžena obilaznica Čakovca (8c-12a) duljine 2,27 km, odnosno obilaznica Pribislavca, koja ide od čvora 8c do čvora 12a na postojećoj Ž2018. Nova raskrižja su u razini. (Slika 7.-br.12)	Ž

## 7. ETAPE REALIZACIJE

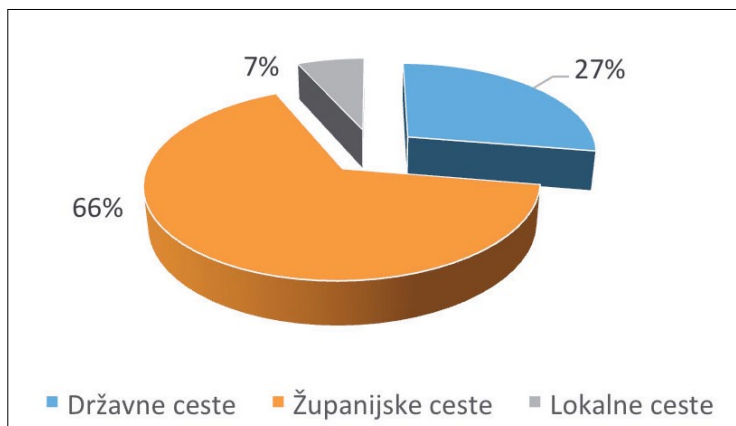
Nakon izvršene analize prometne mreže, a temeljem brojanja prometa na najvažnijim cestovnim presjecima, demografskim kretanjima i gospodarskim potencijalima Županije, te iz podataka o planiranim infrastrukturnim objektima i širenju gospodarskih zona te gradova, predložene su varijante nove cestovne mreže u Županiji. Izborom optimalne varijante, nastao je prijedlog kategorizacija svih predloženih novih cestovnih dionica i faze izgradnje koje su predočene u tablici 6 [7].

Time je dobiveno da je u sljedećem razdoblju od dvadeset godina u četiri navedene kategorije po prioritetima potrebno izgraditi ili prekategoriirati i urediti oko 150 kilometara cesta u Međimurskoj županiji. To iznosi otprilike 26 posto sadašnjih cesta sa suvremenim kolnikom. Od tog broja 66 posto su županijske ceste, dok je državnih 27 posto, a lokalnih 6,5 posto.

**Tablica 6.** Predložene državne, županijske i lokalne ceste prema prioritetima

	I. prioritet (km)	II. prioritet (km)	III. prioritet (km)	IV. prioritet (km)	UKUPNO
Državne ceste	22,22	11,18	3,03	5,63	42,06
Županijske ceste	55,90	39,92	0,34	3,95	100,11
Lokalne ceste	4,80	0,00	5,45	0,00	10,25
UKUPNO	82,92	51,10	8,82	9,58	152,42

**Izvor:** Studija razvitka prometne mreže Međimurske županije, Institut prometa i veza, Zagreb, 2008.



Slika 9. Udio državnih, županijskih i lokalnih cesta u predloženim prioritetima

Uz prijedlog novih dionica cesta, predloženi su i tipovi raskrižja na tim dionicama, koji su predloženi u tablici 7.

Tablica 7. Tipovi novih raskrižja prema predloženim prioritetima

	Trokrako (T)	Četverokrako	Kružno	Most	Denivelacija
I. prioritet	24	8	9	2	-
II. prioritet	15	7	2	1	1
III. prioritet	5	1	-	1	-
IV. prioritet	4	3	-	-	-
UKUPNO	48	19	11	4	1

## 8. ZAKLJUČAK

Prometni sustav sastoji se od prometne infrastrukture i prometa koji se odvija na njoj. Promet se povećava s povećanjem ljudskih aktivnosti, ali isto tako i pada kada je gospodarstvo u padu ili stagnaciji. No, prometni sustav se stalno razvija i mijenja i predstavlja iznimno vrijedan dio u ukupnom nacionalnom bogatstvu. Svako poboljšanje u cestovnom sustavu određenog područja pozitivno utječe na gospodarstvo, kao što neadekvatna cestovna mreža stvara otpore koji dovode do poteškoća u mobilnosti stanovništva pa time i funkcioniranja gospodarstva.

Na temelju analize trenutnog stanja prometnog sustava Međimurske županije predložena su odgovarajuća rješenja kako bi stanje cestovnog prometnog sustava zadovoljavalo potrebama za razdoblje do 2030. godine. Navedenom koncepcijom razvitka cestovne županijske mreže obuhvaćen je samo razvoj i izgradnja cestovnih dionica različitih kategorija.

Analizom cestovnog prometnog sustava utvrđeno je kako autocesta kao najvažnija prometnica koja prolazi Županijom nije u funkciji povezivanja naselja već samo daljinskog prometa. Unutar županijski tranzitni promet je velik a njemu prometne mreže gradova i mjesta nisu prilagođene, što se najbolje vidi u opterećenosti državnih i županijskih cesta koje prolaze kroz njih, odnosno ne postoje obilaznice koje bi prihvatile teški teretni i ostali tranzitni promet. Nadalje, ne postoje određene veze između naselja pri čemu se javljaju produljena putovanja, neke ceste je potrebno temeljitije rekonstruirati a potrebno je sagledati i nove cestovne veze s novim graničnim prijelazima prema Sloveniji i Mađarskoj.

Osim prometne analize cestovnog sustava Međimurske županije, analizirani su i svi dostupni prometni planovi te prostorni i urbanistički planovi. Posebna analiza posvećena je demografskom razvitku Međimurske županije. Demografski faktor, odnosno demografske promjene jedan su od bitnijih

čimbenika u određivanju potražnje za uslugama prijevoza putnika, odnosno prijevoznim kapacitetima u cjelini.

Pretpostavka je da će porast broja stanovnika proizvesti jednaki porast broja putnika odnosno potražnje za uslugama prijevoza putnika, ako ostali čimbenici ostanu nepromijenjeni odnosno ako se pretpostavi da neće doći do promjena u stilu života ili pak do promjene prostornog razmještaja stanovništva. Isto vrijedi i u suprotnom slučaju, odnosno u slučaju smanjenja broja stanovnika, što se predviđa za Međimursku županiju. Također, razmotreni su i ostali čimbenici koji utječu na povećanje prometne potražnje.

Utvrđeno je kako postojeća cestovna mreža Međimurske županije nije izgrađena na način da optimalno zadovolji potrebe prometa koji nastaje i odvija se kroz Županiju, te je stoga u ovom radu nakon planerskog postupka prezentiran prijedlog sveobuhvatnog razvitka i integracije županijskih i lokalnih cesta u primarnu cestovnu mrežu, odnosno državne ceste i spojeve na autocestu. Bilo je potrebno definirati i etape za izgradnju infrastrukture, te priložiti dovoljno detaljne prijedloge s tehničkim rješenjima.

Time je dobiveno da je u sljedećem razdoblju u četiri navedena prioriteta potrebno izgraditi ili prekategoriirati i urediti oko 150 kilometara cesta u Međimurskoj županiji. To iznosi otprilike 26 posto sadašnjih cesta sa suvremenim kolnikom. Od tog broja 66 posto su županijske ceste, dok je državnih 27 posto, a lokalnih 6,5 posto. Prezentirane su i predložene faze razvitka cestovne prometne mreže Županije i njihova kategorizacija.

Predloženi razvitak prometne mreže neće biti moguć bez sufinanciranja europskih fondova, države, županije i gradova, a po potrebi može se uvesti i privatno financiranje. U sustav sufinanciranja moraju se unijeti elementi međuovisnosti na temelju solidarnosti s dijelovima lokalne samouprave manjih materijalnih mogućnosti.

Potrebno je naglasiti kako izgradnja cestovne infrastrukture zahtjeva izdvajanje velikih novčanih sredstava, te se opravdanost i dinamika takvog ulaganja mora svestrano i savjesno ispitati, kako bi se planirana sredstva uložila na najvažnija mjesta u pravo vrijeme.

## 9. LITERATURA

1. Statistički ljetopis 2012. Državni statistički zavod, Zagreb, 2013.
2. Feletar, P.: Stanje i perspektiva ruralnog prostora Grada Preloga. Donjomeđimurski zbornik, Vol. 1, broj 1, p. 190-207, Prelog, 2013.
3. Analiza i ocjena stanja mreže županijskih i lokalnih cesta u Međimurskoj županiji s brojanjem prometa. Institut prometa i veza, Zagreb, 2007.
4. Strategija razvitka prometnog sustava Republike Hrvatske. Institut prometa i veza, Zagreb, 1998.
5. Dadić, I., Kos, G.: Teorija prometnih tokova. Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2009.
6. Prostorni plan Međimurske županije. Čakovec, Služben glasnik Međimurske županije, broj 3, 2011.
7. Regionalni operativni program Međimurske županije za razdoblje 2006 – 2013. Čakovec, lipanj 2006.
8. Feletar, P.: Istočno Međimurje, Općine Sveta Marija, Donji Vidovec, Kotoriba i Donja Dubrava. Meridijani, Samobor, 2005.
9. Studija razvitka prometne mreže Međimurske županije. Institut prometa i veza, Zagreb, 2008.
10. Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske 2012. godine. Hrvatske ceste, Zagreb, 2013.
11. Dadić, I., Kos, G., Brlek, P.: The Role of Roundabouts in Traffic Network Design. Promet-Traffic-Traffico, Vol. 15, Supplement No. 1, p. 32-39, Zagreb, 2003.
12. Highway Capacity Manual. Special Report 209, Transportation Research Board, Washington D. C., 2004.
13. Kos, G., Brlek, P., Horvat, R.: Planiranje prometa u manjim urbanim cjelinama s ciljem smanjenja ekološki štetnog utjecaja cestovnog prometa. HAZU, Ekološki problemi prometnog razvoja. Pozivno predavanje. Zbornik radova sa znanstvenog skupa, Zagreb, 2011.
14. Kos, G., Brlek, P., Ševrović, M.: Prijedlozi poboljšanja cestovne povezanosti Varaždina i Čakovca. HAZU, Prometna povezanost Hrvatske s Europskim zemljama u funkciji društveno-ekonomskog i kulturnog razvitka sjeverozapadne Hrvatske. Zbornik radova s međunarodnog znanstvenog skupa, Varaždin, 2005.

15. Kos, G., Brlek, P., Šošćarić, M.: Ekonomski doprinosi sanacije opasnih mjesta izmjenom vozačeve okoline. HAZU, Medicinski, tehnički i pravni aspekti sigurnosti prometa. Zbornik radova sa znanstvenog skupa, Zagreb, 2009.
16. Kos, G., Brlek, P., Vidović, K.: Shared Space Concept in Local Communities: Case Study. 8<sup>th</sup> International Conference "Road Safety in Local Communities", Valjevo, Republika Srbija, 2013.
17. Kos, G., Milojević, D., Feletar, P.: Razvitak prometnog sustava Grada Virovitice kao središta Podravine. Podravina, Vol. 11, broj 21, p. 186-204, Koprivnica, 2012.
18. Dugina, M., Feletar, P., Franolić, I.: Strategijski razvoj i utjecaj prometa na prijevoznu potražnju u Varaždinskoj županiji. Podravina, Vol. 9, broj 17, p. 138-152, Koprivnica, 2010.
19. Wright, P., H., Paquette, R. J.: Highway Engineering. 5<sup>th</sup> edition, Georgia Institute of Technology, 1979.

### ABSTRACT

This paper presents an analysis of the existing traffic situation and a description of the existing road infrastructure in Međimurje County, as the baseline for the future planning of traffic and transport infrastructure. The general objective of the paper is to establish optimal organisation and function of road traffic in the county, and to improve the functional and economic efficacy of the entire county transport system, to increase the safety of all transport participants and to improve protection of the environment from the harmful effects of transport.

The specific aim of this paper is to propose the development of the county road network, with the proposal of the construction of new roads (state, county and local roads) and to improve other roads and to build new structures (bridges, etc.). In order to meet these objectives, traffic counts were conducted and those involved in road planning were surveyed. The existing traffic plans and current transport demands in the county were analysed, along with the transport demand forecasts for the future and the demographic analysis of the county, and other facts that influence an increase in transport demand. These were the entry parameters for drafting a development proposal for the county transport network over the next twenty year period. Proposals were given in stages and were based on four priorities.