

ROBERT MARŠANIĆ
ORGANIZACIJA PARKIRANJA U URBANIM PODRUČJIMA

Copyright © 2019.
ROBERT MARŠANIĆ
ISBN 978-953-7773-98-4

Dr. sc. ROBERT MARŠANIĆ

**ORGANIZACIJA
PARKIRANJA U
URBANIM
PODRUČJIMA**

NAKLADA KVARNER



SVEUČILIŠTE SJEVER KOPRIVNICA

Novi Vinodolski – Koprivnica

2019.

Dr. sc. ROBERT MARŠANIĆ

ORGANIZACIJA PARKIRANJA U URBANIM PODRUČJIMA

Nakladnici:

NAKLADA KVARNER d.o.o. – Novi Vinodolski
SVEUČILIŠTE SJEVER KOPRIVNICA – Koprivnica

Recenzenti:

Dr. sc. Ratko Zelenika, redoviti profesor u trajnom zvanju i znanstveni savjetnik u trajnom zvanju, professor emeritus (u mirovini)

Dr. sc. Edna Mrnjavac, redovita profesorica u trajnom zvanju i znanstvena savjetnica u trajnom zvanju na Fakultetu za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu u Opatiji Sveučilišta u Rijeci

Dr. sc. Ljudevit Krpan, redoviti profesor i znanstveni savjetnik na Sveučilištu Sjever Koprivnica

Objavlivanje ovog udžbenika odobrio je Senat Sveučilišta Sjever u Koprivnici na I. sjednici u akademskoj godini 2019./2020., održanoj 14. listopada 2019. Klasa: 602-04/19-02/08. Ur. broj: 2137-0336-09-19-45.

CIP – Katalogizacija u publikaciji
SVEUČILIŠNA KNJIŽNICA RIJEKA

UDK 656.1.015

MARŠANIĆ, Robert

ORGANIZACIJA PARKIRANJA U URBANIM SREDIŠTIMA /
Robert Maršanić. - Rijeka : Naklada Kvarner, 2019.

Bibliografija. – Summary. – Kazalo.

ISBN 978-953-7773-98-4

I. Parkirališta – Gradovi – Strategija upravljanja

140812010

ISBN 978-953-7773-98-4

*Riječima „ja to ne mogu” nitko
nikada nije postigao ništa;
„pokušat ću” stvara čuda.*

George P. Burnham

*Budi uvijek nezadovoljan s onim što jesi
ako želiš postati ono što nisi,
jer tamo gdje si postao zadovoljan,
tamo ćeš i ostati.*

Quarles





PREDGOVOR

Održivi razvoj urbanih područja uvjet je njihovog razvitka u budućnosti. Održivost je pojam koji označava kvalitetu koja se temelji na uvažavanju kriterija zaštite okoliša i ekologije, a odnosi se i na sve čimbenike organizacije života i funkcioniranja urbanih područja. Osim svakodnevnog usavršavanja i modernizacije javnog prijevoza, kao okosnice prometne politike, mnoga europska urbana područja primjenjuju brojne prateće mjere prometne politike, kao što su restrikcije ulaska individualnih automobila, organizirana naplata parkiranja, naplata korištenja prometnih površina, poticanje nemotoriziranog prometa, smirivanje prometa u zonama stanovanja i mnoge druge, manje ili više, slične mjere koje se mogu primjenjivati u njihovim središtima.

Neovisno o stalnom ukazivanju i davanju potpore javnom prijevozu i alternativnim oblicima prijevoza, **budućnost svijeta i Europe je ipak u automobilima**. Indirektno to znači i potrebu planiranja njihovog smještaja, odnosno parkiranja. **Parkiranje i parkirališta** su neminovnost u rješavanju prometnih problema urbanih područja. Dakle, i u bliskoj budućnosti, **osobni, odnosno individualni automobil bit će još uvijek čovjekov prvi izbor i najprikladniji oblik prijevoza**. Navedena činjenica odnosit će se čak i na velika urbana područja gdje će većina ljudi ovisiti od javnog urbanog prijevoza koji će ih najbrže i najlakše dovesti u njegovo središte.

Sukladno istaknutom, nameće se stoga razumno promišljanje: **što danas znači parkiranje u urbanim područjima, koje su njegove društvene implikacije, može li se korisno iskoristiti sadašnji prostor namijenjen parkiranju u urbanim područjima, odnosno što bi se moglo učiniti bolje i kvalitetnije u području industrije parkiranja kako bi se u budućnosti sve navedeno odrazilo na pravi, ispravan način?**

Stupanj motorizacije će u godinama koje slijede i nadalje rasti, što znači da će promet biti znatno veći, a današnji raspoloživi prostor još manji, manji čak i na kraju odredišta prilikom parkiranja automobila. Kao rezultat veće mobilnosti, potražnja za parkiranjem će se povećavati u svako doba dana, osobito domicilnog stanovništva koje će biti u stalnoj potrazi za slobodnim parkirnim mjestom ispred

svojem mjestu prebivališta, pa čak i noću kada bi realno trebalo biti na raspolaganju znatno više slobodnih parkirnih mjesta.

Danas se u urbanim središtima, kada je riječ o parkiranju, učestalo i svakodnevno postavlja pitanje: **može li se učiniti nešto učinkovitije, nešto drugačije, nešto primjerenije za parkiranje u budućnosti?** Odgovor je uglavnom poznat, pri čemu postoji dilema treba li pitanje upravo tako formulirati. Naravno da se mora nešto učiniti jer ako se mijenja svijet u globalu i u svim aspektima života ljudi, **promjena mora obuhvatiti i parkiranje.** Budući da održavanje „statusa quo” nikad nije poželjno niti je moguće, traženje svakodnevnih svrsishodnijih rješenja parkiranja doprinosi stvaranju pozitivnih implikacija u kvaliteti življenja ljudi u urbanim područjima. **Previše ili premalo mjesta za parkiranje? Parkiranje koje je preskupo ili je prejeftino? Mišljenja su različita, pri čemu nema jednostavnih odgovora na postavljena pitanja.**

Prije negoli se krene u suočavanje sa sadašnjim nagomilanim problemima parkiranja u urbanim područjima, a sve u cilju osiguravanja manjih problema u budućnosti, **potrebno je složiti se da problemi s parkiranjem doista i postoje, što ponekad i nije slučaj. Naime, mnoge lokalne vlasti i političke strukture zanemaruju problem parkiranja u njihovim urbanim područjima, gurajući ga „pod tepih” i ignorirajući ga, a problem parkiranja ako se ne rješava u njegovim samim počecima, vraća se s brojnim negativnijim posljedicama za društvo i okolinu.**

Provedba održivih koncepata mobilnosti i transportnih politika ključni su izazovi za urbana područja i temelj za budući razvoj i konkurentnost regija te urbanih središta u Europi. Iznimno važan aspekt u području urbanog prometa je problem parkiranja, sa svim svojim utjecajem na kvalitetu urbanog života. Problemi s parkiranjem mogu utjecati na urbanu mobilnost, pristupačnost, protok prometa, sigurnost i u velikoj mjeri onečišćenje u urbanim područjima.

Postavlja se, također, pitanje kako se nositi s mobilnošću koja se uglavnom temelji na automobilskom prometu unutar urbanih aglomeracija. Problemi s parkiranjem ključni su dio unutarnje mobilnosti, pri čemu oni sve više i više utječu na gospodarsku i urbanu atraktivnost urbanih područja. Politika parkiranja do 80-ih godina 20. stoljeća temeljila se na načelu da je svaki vlasnik automobila, koji je ujedno bio i potencijalni korisnik parkirališta, zahtijevao, odnosno očekivao da na raspolaganju ima uglavnom tri parkirna mjesta. **Jedno parkirno mjesto kod kuće, drugo na radnom mjestu, a treće na bilo kojem mjestu na koje je mogao stići svojim automobilom** zbog rasonode, hobija, obavljanja raznih egzistencijalnih potreba i sličnih razloga.

Politika parkiranja važno je pitanje na lokalnoj i na strateškoj razini planiranja. Politika parkiranja i ponuda parkirnih mjesta imaju glavnu ulogu u upravljanju prometnim sustavima u gustim urbanim područjima. Iako se prepoznaje da politike koje upravljaju pružanjem i radom parkirališta imaju važan utjecaj na rad sustava urbanog prometa, odluke se često donose *ad hoc*, bez odgovarajuće integracije s drugim elementima analize prometnih sustava. Da bi odluke o politikama parkiranja bile utemeljene, analiza ponašanja parkiranja i učinci politika parkiranja trebaju biti u potpunosti integrirani s ostalim elementima procesa planiranja i modeliranja prometa.

Danas se kreatori politike na razini urbanih središta, urbanisti, prometni projektanti, prostorni planeri i (većina) javnosti slažu da **jednostavne strategije ponude i potražnje ne predstavljaju održiv način rješavanja problema parkiranja u urbanom središtu**, ne samo s ekološkog i društvenog gledišta, već i s ekonomskog. Unutarnji prostor urbanog središta postao je iznimno vrijedan resurs kojeg **ne bi trebalo koristiti za parkirališta** bez obzira na vrstu. Parkirališta su veliki trošak za društvo, a konflikti parkiranja su među najčešćim problemima s kojima se suočavaju projektanti, operateri, planeri, političari, domicilno stanovništvo, zaposlenici, odnosno svi oni koji imaju potrebe za rješavanjem problema parkiranja. Takvi se problemi često definiraju, ili u smislu potražnje i ponude (primjerice, premalo je parkirnih lokacija, potrebna je izgradnja znatno više prostora za parkiranje i slično), ili u smislu upravljanja parkiranjem (primjerice, raspoloživi parkirni infrastrukturni objekti se koriste neučinkovito ili bi se s njima trebalo bolje upravljati).

„Pametni gradovi” (engl. *smart city*) pokušavaju smanjiti probleme s parkiranjem koji uzrokuju gužve na prometnicama omogućavajući im brži pronalazak slobodnih parkirnih mjesta. Pametna urbana područja su područja koja teže razvoju cjelovitih i održivih urbanih područja, a cilj im je omogućiti veću kvalitetu ljudskog života i zaštitu okoliša. Urbana područja potencijalno pametnim čine moderne digitalne tehnologije koje omogućuju bolje usluge građanima, veću iskoristivost resursa i manji utjecaj na okoliš. Uglavnom se temelje na upotrebi pametnih mreža, uvođenju informacijsko-komunikacijskih tehnologija, internetskim povezivanjem svih objekata te smanjenju onečišćenja okoliša kroz uvođenje inteligentnih transportnih sustava. Pametna urbana područja ne nastaju samo razvitkom tehnologije, već i vizijom ljudi koji ga vode. S obzirom na to da jedno urbano područje čine njegovi stanovnici, ne raspravljamo o pojmu „pametna urbana područja” niti o „običnim urbanim područjima” ako u njemu nema ljudi. Najpametnije urbano područje u Europi je Amsterdam koji je s inicijativom Amsterdam pametni grad krenuo 2009. godine, sa 79 projekata zajednički razvijenih od strane lokalnog stanovništva, vlade i

poduzeća. Projekti se baziraju na povezanosti putem bežičnih uređaja, kako bi se mogla povećati mogućnost donošenja odluka u realnom vremenu. Glavni razlozi za tu inicijativu su kako bi se smanjio promet, sačuvala energija i povećala sigurnost stanovnika. Promet se prati u realnom vremenu i semafori se mijenjaju s obzirom na trenutno stanje na cesti, kako ne bi dolazilo do zastoja. **Kako bi smanjili opterećenje prometnica i potragu za parkirnim mjestom**, stanovnici su razvili aplikaciju Mobypark, koja omogućuje **vlasnicima parkirnih mjesta da ih iznajme ljudima za određenu naknadu**.

Postoji nekoliko aktualnih trendova koji će imati utjecaja na mobilnost i na parkiranje. Urbanizacija je trend koji će se vjerojatno nastaviti u svijetu i Europi u doglednoj budućnosti. To znači da će se potražnja za središnjim gradskim prostorom povećavati.

Demografski gledano, zapadnoeuropska populacija stari, ali i sve je veći broj starijih osoba koji sa zdravstvenog aspekta ostaju u „dobroj formi”, pa sukladno tome i nadalje koriste automobil. Također, mlađi ljudi će više putovati nego prijašnje generacije. Očekuje se u budućnosti povećavanje sadašnjeg trenda u turizmu te veći broj putovanja godišnje koja traju kraće. To će uzrokovati još veću mobilnost, a rezultat će biti pojačan pritisak na prometnu infrastrukturu. **Parkiranje bi trebalo biti dostupno svugdje u urbanim područjima i na različitim mjestima, ali uz uvjet da su parkirne lokacije konfigurirane i smještene „maštovito”, učinkovito i u kapacitetima koji zadovoljavaju specifične zahtjeve i potrebe.**

Razvoj automobila nije završen. Njegov daljnji razvoj nije više u užem smislu problem tehničke strane već brojnih interfakultativnih potreba. Mogućnost zaustavljanja automobila, sposobnost upravljanja, površine za parkiranje, broj mjesta u automobilu, korisne površine za putnike i prtljagu te slično, elementi su većeg ili manjeg značenja pri različitim svrhama primjene: **za duge, srednje i kratke relacije**. Zainteresirani kupac automobila moći će u budućnosti izabrati za sebe automobil koji mu najviše odgovara u ovisnosti od dominantnosti svrhe upotrebe.

Budućnost parkiranja prilično je jasna u mnogim državama svijeta. Ako sve prognoze nisu pogrešne, **novi će svijet biti perspektivan i mobilan**. To će biti svijet u kojem će najveći broj obitelji u prometno razvijenim državama **imati dva ili tri automobila, a veličinu tih automobila određivat će njihove potrebe za parkiranjem**. Prvi će se automobil koristiti za vožnju na duge relacije, pri čemu će takvi automobili biti prostorno udobni, uz mogućnost prihvaćanja puno prtljage. Takav će se automobil upotrebljavati samo nekoliko puta tijekom godine, a najviše prilikom odlaska na godišnji odmor. Drugi će automobil biti namijenjen za urbanu vožnju, na kratke relacije, pri čemu će takvi automobili biti manjih dimenzija, brzi i pokretljiviji te će omogućavati lako probijanje kroz

zакrčene ulice i jednostavno parkiranje. Kod takvih vozila komfor i smještaj prtljage nisu primarni. Zahtjevi koji se postavljaju automobilima na duže relacije dobrim dijelom ispunjava većina automobila koja se danas pojavljuju na tržištu. Međutim, ovo pravilo manje vrijedi za automobile u urbanom prometu, **osobito u pogledu parkiranja.**

Kada je moderno prometovanje u pitanju, budućnost je ipak rezervirana za malene automobile. Osim što manje troše te su ekološki podobniji u sve većim i napučenijim urbanim područjima, **lakše im je pronaći parkirno mjesto.** Mnoge će obitelji nastojati zadovoljiti svoje prometne potrebe malim automobilima za urbane vožnje.

Pri još jačem omasovljenju automobila svugdje po svijetu, i ne samo u velikim urbanim područjima, raspoložive površine i parkiranje u nivou neće više moći zadovoljavati parkirne potrebe, **pa će nastupiti nužnost izgradnje garaža. Budućnost parkiranja na području središta urbanih područja je u parkiranju izvan ulice, prvenstveno u garažnim objektima.** Izgradnja takvih objekata za parkiranje određena je pretežno mjerama automobila, ali još više geometrijom vožnje.

U sveučilišnom udžbeniku naslovljenom **ORGANIZACIJA PARKIRANJA U URBANIM PODRUČJIMA**, nastojim pružiti odgovore na brojna aktualna pitanja, primjerice:

1. Kakvi su izazovi prometa u urbanim područjima?
2. Kakvo je značenje parkiranja i parkirališta za urbana područja?
3. Koji su infrastrukturni elementi parkiranja u urbanim područjima?
4. Kako dimenzionirati optimalnu veličinu parkirnih prostora u urbanim područjima?
5. Koje su mjere i načini rješavanja nedostatka parkirnih mjesta u urbanim područjima?

Predočeni rezultati istraživanja mogu korisno poslužiti kao osnova u posebnoj edukaciji svih sudionika vezanih uz cestovni promet, a osobito onima koji proučavaju fenomene parkiranja. Knjiga naslova **ORGANIZACIJA PARKIRANJA U URBANIM PODRUČJIMA**, namijenjeno je širokom krugu čitatelja, a, prije svega, studentima, prometnim stručnjacima, istraživačima, nastavnicima, kreatorima parkirne politike na razini urbanih područja, kao i svima onima koji nastoje znati kako postići višu razinu teorijskih i praktičnih znanja potrebnih za rješavanje fenomena parkiranja. Navedena edicija bit će od osobite koristi **studentima prometnih fakulteta, veleučilišta i visokih škola koji se obrazuju i osposobljavaju za zvanje inženjera cestovnog prometa, a na kojima se proučava tematika parkiranja.**

Stoga je i ovo djelo, koje nadopunjuje moje već objavljene znanstvene knjige **PARKIRANJE U TURISTIČKIM DESTINACIJAMA** – nakladnik: IQ PLUS d.o.o., Kastav, Rijeka, 2008. i **KULTURA PARKIRANJA • Organizacija – Tehnologija – Ekonomika – Ekologija – Pravo •** – nakladnik: IQ PLUS d.o.o., Kastav, Rijeka, 2012., kao i magistarski rad **Garažno-parkirni objekti kao elementi kvalitete destinacije u primorskim mjestima** i doktorsku disertaciju **Model parkiranja u destinaciji gradskog turizma**, znanstveno stručni doprinos u rješavanju različitih aspekata problematike parkiranja automobila u urbanim područjima. Znanstveni, ali i stručni doprinos u rješavanju različitih stajališta problematike parkiranja automobila u urbanim područjima dokazivao sam sudjelovanjem na brojnim znanstvenim i stručnim nacionalnim i međunarodnim konferencijama, simpozijima, skupovima, savjetovanjima i kongresima, pri čemu sam kao autor ili koautor objavio 60-ak znanstvenih i stručnih članaka o problematici parkiranja u urbanim i turističkim destinacijama (o tome detaljnije: https://bib.irb.hr/pretrazivanje_jednostavno/Marsanic,Robert).

U proteklih desetak i više godina pristup rješavanja problema nedostatka parkirnih mjesta u urbanim područjima doživio je značajan rast i razvoj, stoga se ukazala potreba za izradom ovakve edicije koja istražuje i obuhvaća stručnu i znanstvenu literaturu prezentiranu uglavnom od znanstvenika iz Europe i svijeta tijekom proteklih nekoliko godina. Pritom sam u ovom djelu koristio, osim dosadašnjih saznanja predočenih u knjizi **KULTURA PARKIRANJA • Organizacija – Tehnologija – Ekonomika – Ekologija – Pravo •**, i neka nova saznanja i dostignuća u industriji parkiranja. U tom smislu **određeni tekst i sadržaj iz navedene edicije našao je svoje mjesto i u ovom izdanju jer je određena problematika parkiranja, odnosno način rješavanja takve problematike ostala nepromijenjena**. U ovom sveučilišnom udžbeniku prikazana je objedinjena problematika, ali i dostignuća iz područja industrije parkiranja. Nastojao sam fenomen parkiranja identificirati kroz znanstvenu i stručnu djelatnost koja povezuje prostore urbanog područja i urbanih naselja te korištenje automobila u njima kao trajno nazočnu problematiku, što ona u osnovi i jest.

Ovom prigodom želim uputiti iskrenu zahvalnost recenzentima **prof. emeritusu dr. sc. Ratku Zeleniki**, **prof. dr. sc. Edni Mrnjavac** i **prof. dr. sc. Ljudevitu Krpanu** na konstruktivnim i korisnim savjetima, svestranoj podršci i pomoći prilikom koncipiranja, oblikovanja i objavljivanja ovoga sveučilišnog udžbenika. Od njih sam dobivao svakodnevnu dozu ohrabrenja, poticaja i entuzijazma za nastavak pisanja i dovršetka ove edicije.

Ova knjiga ne bi bila na vrijeme pripremljena za tiskanje bez svestrane pomoći gospođa Jasminke Maržić-Kazazi i Doris Žiković kojima najiskrenije zahvaljujem.

Također, posebno zahvaljujem i kolegama s posla i prijateljima, **Saši Muschetu**, ing. građ. te **Vedranu Kirasiću**, struc. spec. ing. traff., na pomoći u grafičkom oblikovanju shema, grafikona i fotografija, kao i svima koji su mi pružili financijsku, ali i svaku drugu potporu bez kojih ovaj sveučilišni udžbenik ne bi bio tiskan i objavljen. Zahvalnost upućujem i **Rijeka prometu d.d., poduzeću u kojem sam zaposlen i u kojem radim na radnom mjestu voditelja prometa i projektiranja**. Naime, mnoga saznanja i iskustva prikazana u ovoj knjizi rezultat su mojih stručnih putovanja te sudjelovanja na brojnim nacionalnim i međunarodnim znanstvenim i stručnim skupovima, kongresima i simpozijima, a koje mi je omogućilo poduzeće u kojem radim.

Budući da su određene spoznaje predstavljene u ovoj ediciji moja izvorna kreacija temeljena na dosadašnjem iskustvu i istraživanju fenomena parkiranja te s obzirom na poteškoće i probleme koji su se pojavljivali tijekom pisanja, postoji mogućnost sadržajnih, metodoloških, terminoloških i jezično-stilskih pogrešaka. Podrazumijeva se da sam odgovoran za bilo kakve propuste ili pogreške u ovoj ediciji, no, također, iskreno ću biti zahvalan (e-mail: robert.marsanic@ri.t-com) svakom dobronamjernom čitatelju koji ukaže na nedostatke i predloži primjenjiva rješenja jer i nakon objavljivanja ovog sveučilišnog udžbenika slijedi logički nastavak istraživanja na uvijek aktualnoj i zanimljivoj tematici fenomena parkiranja.

Svaka znanstvena i stručna edicija, pa tako i ova, može biti napisana i prikazana, bolje i kvalitetnije te bi ju se trebalo i moralo usavršavati i nadopunjavati. Parkiranje i parkirališta neće nestati u godinama koje slijede, pritom mi nije namjera zagovarati njihovo ukidanje ili, primjerice, zagovarati stroge kodekse i standarde u planiranju, nego ponajprije prikazati njihove suvremene učinke na život ljudi i njihov veliki potencijal za budućnost. Parkiranje nas prati kroz život do te mjere da smo postali ovisnici o automobilima koji nam pružaju osjećaj svakodnevnosti i dostupnosti do bilo koje točke ili cilja. Smatram da će taj osjećaj i nadalje trajati, a on će se zasigurno u godinama koje dolaze i povećavati. Vrijeme koje je pred nama pokazat će kada će se i kako taj osjećaj zaustaviti, a da svi ili većina ljudi budu zadovoljni.

I, na kraju, ako ovo djelo dovede do uočavanja srži problema parkiranja, ako ono pokrene raspravu i izazove daljnja istraživanja industrije parkiranja, ispunit će svoju svrhu, pri čemu će biti ispunjen i cilj koji me potaknuo na pisanje već treće knjige o fenomenima parkiranja.

Robert Maršanić

Dražice, ljeto 2019.





KAZALO

Stranica

PREDGOVOR	VII
1. UVOD	1
1.1. ZNANSTVENI PROBLEM ISTRAŽIVANJA, ZNANSTVENI PROJEKTNI ZADATAK I ZNANSTVENI OBJEKTI ISTRAŽIVANJA	1
1.2. OSNOVNA HIPOTEZA I PARCIJALNE HIPOTEZE	9
1.3. VIZIJA I MISIJA ZNANSTVENOG ISTRAŽIVANJA	11
1.4. VIZIJA I MISIJA IZRADE DJELA	14
1.5. OCJENA DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA	14
1.6. ZNANSTVENE METODE	16
1.7. STRUKTURA DJELA	16
2. IZAZOVI PROMETA U URBANIM PODRUČJIMA	19
2.1. POJAM GRADA KAO URBANOG PODRUČJA	19
2.2. RAZVOJ STRUKTURE URBANOG PODRUČJA	24
2.3. ELEMENTI STRUKTURE URBANIH PODRUČJA	28
2.4. VRSTE URBANIH PODRUČJA SA STAJALIŠTA PROMETA	32
2.5. KLASIFIKACIJA URBANOG PODRUČJA S MOTRIŠTA PROMETA	37

2.6. KORELACIJA PROSTORA I PROMETA U URBANIM PODRUČJIMA	41
2.7. ULOGA PARKIRANJA U PROMETNIM SUSTAVIMA URBANIH PODRUČJA	46
2.8. ORGANIZACIJA PARKIRANJA – ČIMBENIK RACIONALNOG KORIŠTENJA PROSTORA U URBANIM PODRUČJIMA	51
3. ZNAČENJE PARKIRANJA I PARKIRALIŠTA ZA URBANA PODRUČJA	55
3.1. URBANA PODRUČJA – SREDIŠTA PROMETNE ATRAKCIJE	55
3.1.1. Sadržaji urbanih područja kao generatori parkiranja	56
3.1.2. Utjecaj automobila na suvremeni život ljudi	63
3.1.3. Automobilski promet – ograničavajući čimbenik u razvoju urbanog područja	68
3.1.4. Ovisnost stupnja motorizacije o broju automobila	72
3.2. TEMELJNE ODREDNICE PARKIRANJA I PARKIRALIŠTA	78
3.2.1. Osnovni pojmovi o parkiranju	79
3.2.2. Pojam i važnije odrednice parkirališta	84
3.2.3. Parkirno mjesto	87
3.2.4. Parkirališna potražnja i dimenzioniranje ponude parkirališnih mjesta u urbanim područjima	92
3.2.5. Izmjena (obrtaj) parkiranja	104
3.3. UTJECAJ UPRAVLJANJA PARKIRANJEM NA MOBILNOST AUTOMOBILA U URBANIM PODRUČJIMA	106
3.3.1. Plan održive mobilnosti i postojeće stanje parkiranja u urbanim područjima	107
3.3.2. Čimbenici nezadovoljavajućeg stanja parkiranja u urbanim područjima	113
3.3.3. Odnos upravljanja parkiranjem i upravljanja urbanom mobilnošću	116

3.3.4. Značenje strategije upravljanja parkiranjem u urbanoj mobilnosti	120
3.3.5. Utjecaj upravljanja parkiranjem na kvalitetu javnog prostora	124
3.3.6. Utjecaj načinske raspodjele putovanja na parkiranje	127
3.4. ZNAČENJE PARKIRANJA U URBANIM TURISTIČKIM DESTINACIJAMA	131
3.4.1. Utjecaj parkiranja na razvoj urbanih turističkih destinacija	132
3.4.2. Usluga parkiranja kao dio hotelskog proizvoda	135
3.4.3. Upravljanje hotelskom ponudom parkiranja	139
3.4.4. Parkiranje u upravljanju hotelskim opskrbnim lancem	143
3.4.5. Parkiranje – element konkurentnosti inovativnih smještajnih objekata	151
4. INFRASTRUKTURNI ELEMENTI PARKIRANJA U URBANIM PODRUČJIMA	159
4.1. ULIČNA (OTVORENA) PARKIRALIŠTA	159
4.1.1. Osnovni pojmovi o uličnim parkirnim mjestima	159
4.1.2. Oblici i načini označavanja parkirnih mjesta kod uličnog parkiranja	164
4.1.3. Utjecaj uličnog parkiranja na mobilnost u urbanim područjima	173
4.1.4. Ulično parkiranje u odnosu na zone parkiranja	181
4.1.5. Npropisno (ilegalno) parkiranje na uličnim parkiralištima	183
4.2. IZVANULIČNA (ZATVORENA) PARKIRALIŠTA	190
4.2.1. Obilježja izvanuličnih parkirnih mjesta	190
4.2.2. Podjela izvanuličnih parkirališta	194
4.2.3. Oblikovanje mjesta za parkiranje na izvanuličnim parkiralištima	198
4.2.3.1. Pravokutno postavljanje mjesta za parkiranje	198
4.2.3.2. Koso postavljanje mjesta za parkiranje	201
4.2.3.3. Kombinirano postavljanje mjesta za parkiranje	205

4.2.4. Sustavi za automatsku kontrolu i naplatu izvanuličnih parkirališta	206
4.2.5. Utjecaj urbanog središta na izvanulično parkiranje	211
4.3. PARKIRNE GARAŽE – EVOLUCIJA SUVREMENOG NAČINA PARKIRANJA	213
4.3.1. Pojam garažnih objekata	214
4.3.2. Vrste garažnih objekata	218
4.3.3. Planiranje garažnih objekata	222
4.3.4. Utjecaj garažnih objekata na rješavanje nedostatka parkirnih mjesta u urbanim područjima	227
4.3.5. Osnovni kriteriji gradnje garažnih objekata	235
4.4. PRIMJENA GEOGRAFSKO INFORMACIJSKOG SUSTAVA U UPRAVLJANJU JAVNIM PARKIRALIŠTIMA	240
5. DIMENZIONIRANJE OPTIMALNE VELIČINE PARKIRNIH PROSTORA U URBANIM PODRUČJIMA	251
5.1. MEĐUODNOS URBANOG PODRUČJA I PARKIRNE PONUDE I POTRAŽNJE	251
5.1.1. Razlozi nastanka problema parkiranja	252
5.1.2. Specifičnosti ponude i potražnje za parkirnim prostorom	254
5.1.3. Učinkovitost korištenja parkirnih kapaciteta s numeričkim primjerom izračuna optimalizacije parkirnih kapaciteta	257
5.2. EKONOMSKO MOTRIŠTE PARKIRANJA U URBANIM PODRUČJIMA	263
5.2.1. Naplata usluge parkiranja u funkciji učinkovitijeg upravljanja parkirnim prostorom	263
5.2.2. Utjecaj cijena parkiranja na korištenje parkirališta	267
5.2.3. Pokazatelji zauzeća parkirališta u urbanim područjima	275
5.2.4. Izračun teorijskog i realnog prihoda od naplate parkiranja	279

5.3. UČINCI POLITIKA PARKIRANJA U KVALITETI PROSTORA URBANIH PODRUČJA	284
5.3.1. Uočavanje problema parkiranja u urbanim područjima sa stajališta politike parkiranja	284
5.3.2. Integracija politike parkiranja i urbanog prometa	291
5.3.3. Vrste politika parkiranja u funkciji dizajniranja ukupne prometne politike	296
5.3.4. Ciljevi politika parkiranja	300
6. MJERE I NAČINI RJEŠAVANJA NEDOSTATKA PARKIRNIH MJESTA U URBANIM PODRUČJIMA	309
6.1. DINAMIČKI PROMETNI ZNAKOVI – ČIMBENICI UPRAVLJANJA PONUDOM I POTRAŽNJOM PARKIRNIH MJESTA	309
6.2. VAŽNOST SUVREMENOG JAVNOG URBANOG PRIJEVOZA U RJEŠAVANJU PROBLEMA PARKIRANJA	315
6.3. ZNAČENJE „PARK & RIDE” SUSTAVA U POTICANJU ODRŽIVE MOBILNOSTI URBANIH PODRUČJA	320
6.4. POJAM I RAZVOJ DIJELJENJA AUTOMOBILA KAO NAČINA PRIJEVOZA PUTNIKA	326
6.5. „CARSHARING” – SLJEDEĆE RAZDOBLJE MOBILNOSTI URBANIH PODRUČJA	331
6.6. PRIMJENA „CARPOOLING” KONCEPTA KAO OBLIKA DIJELJENJA AUTOMOBILA	335
LITERATURA	343
SAŽETAK	360
SUMMARY	364
POPIS TABLICA	368
POPIS GRAFIKONA	368
POPIS SHEMA	368

POPIS FOTOGRAFIJA	369
POPIS DIJAGRAMA	369
KAZALO IMENA	370
KAZALO POJMOVA	372
KAZALO KRATICA	376
BILJEŠKA O AUTORU	377

1

UVOD

Parkiranje može biti iznimno koristan i „user-friendly” čimbenik sustava prijevoza u urbanim područjima ako ga se tretira na pravi način jer prostor parkiranja uglavnom predstavlja vrijedan resurs svake lokalne uprave. Parkirališnim prostorima se upravlja, regulira i usmjerava kako bi se potaknula učinkovitija uporaba parkirnih resursa i učinkovitijeg načina putovanja. Ova edicija ukazuje kako strateški upravljati resursima u industriji parkiranja i, u tom procesu, učiniti sve zainteresirane strane zadovoljnijima, a lokalne zajednice održivijim i prosperitetnijim. U središtima urbanih područja, plan upravljanja parkiranjem podrazumijeva bolje korištenje oskudnih i skupih resursa za parkiranje. Strategija upravljanja parkiranjem omogućava urbanim područjima smanjenje potreba za parkirnim prostorom, a da se pritom takvo područje razvija i napreduje. Sukladno navedenom, potrebno je u prvom dijelu, **Uvodu**, sveučilišnog udžbenika naslova **ORGANIZACIJA PARKIRANJA U URBANIM PODRUČJIMA** posebnu pozornost posvetiti ovim tematskim jedinicama: **1. znanstveni problem istraživanja, znanstveni projektni zadatak i objekti znanstvenog istraživanja, 2. osnovne hipoteze i parcijalne hipoteze, 3. vizija i misija znanstvenog istraživanja, 4. vizija i misija izrade djela, 5. ocjena dosadašnjih istraživanja, 6. znanstvene metode i 7. struktura djela.**

1.1. ZNANSTVENI PROBLEM ISTRAŽIVANJA, ZNANSTVENI PROJEKTNI ZADATAK I ZNANSTVENI OBJEKTI ISTRAŽIVANJA

U dosadašnjim znanstvenim istraživanjima, nekritički odnos prema reklamiranju automobilske industrije i zanemarivanje nekontroliranog rasta urbanog središta, pozornost je usmjerilo k posljedicama, **dok se premalo pažnje posvećivalo izvoru problema parkiranja u urbanim središtima te se tome može uputiti najviše zamjerki.** Parkiranje i rješavanje problema parkiranja bili su dugo vremena zanemarivani i nekako „po strani” prilikom donošenja brojnih, više ili manje, značajnih, lokalnih odluka. No danas je rješavanje toga problema od temeljne važnosti za moderna i suvremena urbana područja u njihovom

svakodnevnom funkcioniranju i postojanju. **Osnovni problemi parkiranja u urbanim središtima proistječu:**

- iz velikih neravnomjernosti opsega parkiranja tijekom dana zbog čega je iskorištenje postojećih parkirnih kapaciteta znatno smanjeno u relativno kratkom vršnom razdoblju;
- iz značajnih heterogenosti parkirnih zahtjeva karakterističnih skupina korisnika; stanovnika urbanih središta, poduzeća, ustanova i njihovih zaposlenika te posebne kategorije korisnika usluga (primjerice, osobe s invaliditetom, dostava ili opskrba i slično) u urbanim središtima;
- iz potreba primjene različitih kriterija korištenja parkirnih kapaciteta za navedene skupine korisnika;
- iz teorijskih i praktičnih poteškoća u predviđanju subjektivnog prihvaćanja pojedinih mjera za rješavanje problema parkiranja i objektivnog korištenja planiranog i željenog sustava parkiranja;
- iz znatnog vremena provedbe sustava parkiranja, pri čemu nastaju različite promjene koje diktiraju određene prijevozne zahtjeve;
- iz prevelike koncentracije aktivnosti i sadržaja atrakcija na relativno malim prostorima u urbanom središtu;
- iz sve većeg stupnja korištenja automobila, na račun ostalih načina prijevoza, sukladno porastu dohotka, a sukladno tome i standardu današnjeg stanovništva.

U tijeku su temeljita promišljanja o tome kako će se upravljati urbanim područjima u budućnosti i kako će se učinkovito koristiti automobili i ostala motorna vozila. Paralelno s takvim promjenama, **politika parkiranja ostaje važan segment i čimbenik uspješne urbane, ali i ekonomske politike te mobilnosti**. Politika parkiranja posebno je osjetljiva jer se nalazi na granici gdje se sučeljavaju javni i društveni interesi i težnje, odnosno gdje se sučeljavaju interesi pojedinaca, društva, ali i tržišta u kojem se ti interesi isprepliću.

Urbana područja koja su prepoznala i priznala važnost različitih čimbenika politike parkiranja, koji su usporedno pametno ulagali u parkirnu infrastrukturu povećavajući parkirne kapacitete te implementirali politiku parkiranja u pravne aspekte organizacije parkiranja, mogli su vrlo precizno vidjeti mnoge prednosti takve politike u smislu poboljšanja dostupnosti i mobilnosti njihovih urbanih područja, zatim poboljšanje i povećavanje financijskih i ekonomskih aspekata organizirane djelatnosti parkiranja te poboljšanje zaštite okoliša. Nasuprot tome, urbana područja koja uopće nisu

prihvatila značenje politike parkiranja ili koja nisu shvatila politiku parkiranja kao dio ukupne politike prijevoza, doživljavaju ili će dugoročno doživjeti prometnu nepristupačnost urbanog središta. Pritom će imati probleme s protočnošću prometa, zagušenosti cesta automobilima, nedostatkom parkirnih mjesta, odnosno generalno smanjit će se mobilnost stanovništva, teškoće u poslovanju raznih subjekata zbog ograničenog prostora, što će utjecati na kvalitetu života društva, ali i ukupne dobrobiti urabnog područja.

Na 14. europskom parkirnom kongresu, održanom u Beču, prije desetak godina, **predstavnici Europske parkirne udruge donijeli su smjernice kojih se moraju pridržavati sve članice Udruge. Donesenim smjernicama ističe se poziv svim vladama, na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i državnoj razini da:**

- punu pozornost usmjere prema politici parkiranja;
- koriste politiku parkiranja kako bi se regulirala mobilnost u urbanim područjima;
- obrate pažnju na iskustva drugih urbanih područja i država diljem Europe, ali i svijeta u analiziranju njihovih politika parkiranja kako bi se izbjegle nepotrebne pogreške onih koji su prebrodili takve greške.

U isto vrijeme, ako parkirna industrija želi biti poštena i dosljedna, mora prihvatiti i odgovornosti i obveze u okruženju u kojem djeluje. **Parkirna industrija je uslužna djelatnost, što znači da usluga parkiranja nije sama sebi svrhom.** Kao i ostale servisne industrije, industrija parkiranja mora osobitu pozornost posvećivati potrebama svojih korisnika, neovisno o tome radi li se o garažnim objektima ili parkiranju na ulici. Budući da parkirna industrija mora poboljšati svoj javni imidž, takva industrija mora prihvatiti svoju profesionalnu i stručnu odgovornost u rješavanju regionalnih i lokalnih politika parkiranja. Iako se često uzima „zdravo za gotovo”, ipak propisi o parkiranju mogu imati velik utjecaj na život urbanih područja, od smanjenja prometa i zagađenja do povećanja lokalnih prihoda **S tim u vezi, industrija parkiranja, odnosno djelatnost parkiranja mora:**

- prepoznati da je ona uslužna djelatnost;
- bolje i otvorenije komunicirati sa svojim korisnicima/kupcima i zainteresiranim stranama, čak i kada je to izuzetno teško, pri čemu je potrebno stalno objašnjavati zašto su i zbog čega su donijete neke odluke iz područja djelatnosti parkiranja koje se na početku čine loše, ali su u stvarnosti ciljane i učinkovite;
- stalno poboljšavati kvalitetu usluge parkiranja svojim korisnicima, čak i tamo gdje je slabiji interes za korištenje parkiranja;

- pružiti mogućnost odabira različitih parkirnih lokacija s različitim cijenama parkiranja;
- svakodnevno ulagati u stručno usavršavanje onih koji rade u djelatnosti parkiranja;
- uvijek težiti što većem profesionalizmu u svim svojim aktivnostima iz područja parkiranja.

Društva iz djelatnosti parkiranja raznih europskih država, koje zastupa europska parkirna udruga, **moгу doprinijeti izazovima održivog parkiranja na sljedeći način:**

- 1) Prilogom ekonomskih i ekoloških kvaliteta središta urbanih područja stvaranjem operativnih potpora u radu parkirališta uz ispravnu politiku cijena parkiranja kako bi se postigao prioritet pristupa osjetljivim urbanim područjima.
- 2) Učinkovitijim upravljanjem uličnih parkirnih mjesta smještenim neposredno uz glavne urbane prometnice kako bi se osigurala protočnost prometa u središtu urbanih područja.
- 3) Financiranjem investicijskog ulaganja u ona parkirališta koja rade pod koncesijom, gdje su javna parkirna mjesta pod kontrolom lokalnih vlasti i njihovih propisa, a partnerima javnog, privatnog i mješovitog sektora koji žele ulagati u industriju parkiranja osigurati stručna znanja i kadar.
- 4) Omogućiti primjenu svih suvremenih tehnoloških rješenja iz područja parkiranja te time stvoriti pretpostavke za dobivanje zadovoljnog korisnika parkirališta.
- 5) Učinkovitom organizacijom parkiranja na urbanom području stvara se pretpostavka za dobrom mobilnošću, čime se utječe i na gospodarski razvoj takvog područja.

Sukladno postavljenim pitanjima Europske komisije iz Zelene knjige „Prema novoj kulturi za urbanu mobilnost”, **predstavnici Europske parkirne udruge izjavili su da su svjesni činjenice da su parkiranje i parkirališta sastavni dio ukupnog lanca mobilnosti i gospodarskog života.** Dostupnost parkirnim mjestima u središtu urbanih područja ne ovisi samo o potrebama automobila, već je takav prostor potreban mnogima, od putnika, turista, za potrebe dostave i isporuke robe, građanima, posjetiteljima i poduzećima. Također, dostupnost je važna zbog reguliranja i kontroliranja pristupa za one posjetitelje koji zbog opravdanog razloga imaju potrebu doći do središnjeg urbanog područja automobilom, čime se na određeni način povećava i vrijednost takvog područja. **Učinkovito upravljanje prometom, pa i parkiranjem, omogućava funkcio-**

niranje urbanih područja u Europi, pri čemu svoj interes u tome nalazi i stanovništvo koje živi, radi i rekreira se u središtu takvog područja te turistički posjetitelji. Tako je pojam pristupačnosti u najširem smislu uključen u život jednog urbanog područja, pri čemu je to ključno za ekonomsku dobrobit i tradicionalni urbani život. Javna vlast mora i treba sukladno postavljenoj politici parkiranja usklađivati javne, privatne i mješovite interese kao zajedničke i partnerske, a sve u cilju dobrobiti svih građana.

Infrastruktura parkiranja ne podrazumijeva samo parkirališta ili garažne objekte. Takvi objekti u smislu parkiranja mogu biti polazišne točke kretanja u urbana središta bicikla, motora ili motocikla i sličnih alternativnih prijevoznih sredstava. **Cilj djelatnosti i politike parkiranja nije osiguravanje što većeg broja parkirnih mjesta u središtu urbanih područja kako bi se povećala zarada od naplate usluge parkiranja, već ograničavanje mogućnosti neograničenog parkiranja u njihovom središtu i osiguravanje dugotrajnog parkiranja na rubnim dijelovima urbanih područja.** Treba težiti povećavanju kvalitete javnog urbanog prijevoza te ograničavanju ili čak naplaćivanju ulaska automobila u središte urbanog područja, čime se indirektno utječe i na mobilnost stanovništva. Parkiranje treba promatrati kao dio lanca mobilnosti upravljanja, a djelatnost parkiranja ima namjeru preuzeti veću odgovornost u tom upravljanju. Primjeri toga mogu se naći u sustavu „Park & Ride”, odnosno objektima na željezničkim i autobusnim postajama na rubnim dijelovima urbanih područja, gdje se osigurava besplatno parkiranje ili parkiranje uz nisku cijenu.

Novim tehnologijama u djelatnosti parkiranja osigurat će se znatno manja kruženja automobila u potrazi za slobodnim parkirnim mjestom. Još uvijek u većini europskih urbanih područja postoji velik postotak onih koji tražeći parkirno mjesto „proizvode” prometnu gužvu i zagađenje ispušnim plinovima iz svojih automobila. To se može provesti različitim sustavima vođenja do parkirališta putem raznih informacijskih podataka na promjenjivim svjetlećim znakovima, ali i uključivanjem u sustav navođenja satelitskih navigacijskih dostignuća.

Vrlo je važno uključiti i integrirati stručnjake iz područja parkiranja prilikom urbanističkog planiranja užeg i/ili šireg urbanog područja, jer se u tom slučaju izbjegavaju svi ili većina problema koji se uglavnom sada događaju u djelatnosti parkiranja budući da te integracije nema. Usklađivanje korištenja zemljišta, njene namjene i urbanističko planiranje te promet i parkiranje moraju se uskladiti već u početnim fazama urbanističkog planiranja. Dobro uravnotežena politika parkiranja ne samo što je poželjna i potrebna, već u značajnoj mjeri može doprinijeti boljem i racionalnijem iskorištenju nekog područja i zemljišta namijenjenog za izgradnju neke nove infrastrukture.

Djelatnost parkiranja danas osigurava učinkovitu i kvalitetnu infrastrukturu u kojoj se korisnici osjećaju ugodno, uz dobro osvijetljene, sigurne, čiste i pregledne garažne objekte i parkirališta. Čisti i redovito održavani garažni ili parkirni objekti vrlo su važan pokazatelj za stvaranje uzajamnog povjerenja između upravitelja parkirališta i korisnika koji će ih u tom slučaju i češće koristiti. Zanimljivo je spomenuti i podatak da od ukupnog broja svih europskih upravitelja garažnih ili parkirnih lokacija, svega 7 %, odnosno 10-ak % drže poznate i renomirane tvrtke i korporacije. Nadalje, 50 % pokrivaju lokalne vlasti, dok je preostali postotak, odnosno 43 % u rukama privatnih osoba. **Prisutnost Europske parkirne udruge u svakodnevnom radu, djelovanju i povezivanju tih subjekata doprinosi znatno većoj odgovornosti i brizi svih upravitelja za pružanje što kvalitetnijih usluga svojim korisnicima, uz svakodnevno praćenje i primjenu tehnoloških dostignuća u djelatnosti parkiranja.**

Neovisno o stalnom ukazivanju i davanju potpore javnom gradskom prijevozu i alternativnim oblicima prijevoza, **budućnost svijeta je ipak u automobilima, što indirektno znači i potrebu planiranja njihovog smještaja, odnosno parkiranja. Parkiranje i parkirališta su neminovnost u rješavanju prometnih problema u urbanim središtima.** Dakle, i u bliskoj budućnosti, osobni, individualni automobil će još uvijek biti čovjekov favorit i najprikladniji oblik prijevoza, čak i u velikim urbanim područjima gdje će većina stanovnika vjerojatno ovisiti od javnog gradskog prometa koji će ga najbrže dovesti u središte grada.

Glavni je cilj, kada je u pitanju parkiranje, dobra pristupačnosti parkiralištu. Pod pojmom „pristupačnost” podrazumijeva se osiguranje uvjeta za postizavanje veće povezanosti vozača i parkirnih lokacija s aspekta politike parkiranja. To ne znači velike olakšice u potražnji parkiranja već olakšice tamo gdje je to moguće ostvariti, prvenstveno u kombinaciji s atraktivnim oblicima alternativnog prijevoza.

Planiranje parkirališta u budućnosti bit će znatno drugačije nego danas. Naime, prilikom planiranja i izgradnje trebat će uzeti u obzir i dizajnerski pristup. S obzirom na tehnološke mogućnosti i informatička dostignuća kvaliteta parkirališta trebala bi biti na najvišem nivou. Parkirališta će se u budućnosti natjecati jedna s drugom, neovisno je li lokacija i smještaj takvih parkirališta u središtu ili izvan središta urbanog područja. **Ako se vozaču ne dopada jedno parkiralište, otići će na neko drugo parkiralište ili možda treće, četvrto i tako redom dok ne nađe parkiralište koje mu u potpunosti odgovara.** Parkirališta u kojima postoji opasnost da se nešto dogodi (primjerice, loše označena horizontalna i vertikalna signalizacija, nepostojanje sigurnosnih pješačkih koridora, nejasna i zbunjujuća svjetlosna prometna signalizacija, dopuštanje ulaza

neograničenog broja automobila i slično) neće privući vozače na parkiranje. Vanjska estetika i dizajn utjecat će u značajnoj mjeri na odabir parkirališta. Svi elementi parkirališta moraju biti najvišeg standarda. **Parkiralište treba biti ne samo ugodno za oči, nego i komercijalno isplativo, održivo, sigurno, „prijateljsko” i s niskim troškovima održavanja.**

Također, prilikom planiranja i utvrđivanja normativa parkiranja u budućnosti potrebno je uzeti u obzir veće specifičnosti i različitost između stambenih, poslovnih i rekreacijskih zona. Kada je riječ o stambenim ili čak i o poslovnim zonama u budućnosti, ukazat će se potreba da svatko mora dokazati prilikom kupnje automobila da ima osigurano i rezervirano parkirno mjesto ispred ili u neposrednoj blizini stana ili poslovnog prostora. Primjerice, **većina stanovnika središta urbanih područja nakon kupnje automobila smatra i očekuje da će im netko drugi osigurati parkirno mjesto ispred njihovog mjesta stanovanja, što se u budućnosti ne bi smjelo tolerirati.** I danas, u nekim svjetskim urbanim područjima, primjerice, u Japanu, stanovništvo može kupiti automobil samo ako dokaže da ima osiguran „vlastiti” parkirni prostor. Ovakav pristup donijet će u budućnosti veću odgovornost i brigu vlasniku automobila koji namjerava nabaviti, odnosno kupiti automobil.

Očekuje se da će **u budućnosti u svim urbanim područjima vozači biti vođeni od početka njihova putovanja do trenutka u kojem će automobil biti parkiran na parkiralištu ili garaži.** Također, postupno će se ukinuti parkirni automati i parkirne kartice na uličnim parkiralištima. **Pritom će suvremeni tehnološki sustavi parkiranja odlučivati nakon zahtjeva dobivenih od vozača koja je parkirna lokacija najpogodnija, uzimajući u obzir mjesto odredišta i cilja putovanja.** U takvim slučajevima **parkirna mjesta će biti unaprijed rezervirana putem interneta ili putem glasa vozača (telefonom, mobitelom ili osobnim računalom).** Ostvarivanje prava na parkiranje dodjeljivat će se i provoditi digitalno i elektronskim putem uz pomoć navigacijskih sustava instaliranih u automobilu. Paralelno sa svjetskim tehnološkim razvojem i tehnološka dostignuća u području parkiranja ukazuju da će naplata parkiranja u budućnosti biti znatno kreativnija, pravednija te ekonomičnija. **To će značiti da će korisnik svakog parkirališta u budućnosti biti u mogućnosti odabrati, prije ili tijekom samog putovanja, gdje i kako želi parkirati, odnosno želi li parkirati na parkiralištu s boljim ili lošijim omjerom cijene i kvalitete.**

S tim u vezi potrebno je naglasiti da je sadašnje, postojeće stanje parkirnih kapaciteta u urbanim područjima nezadovoljavajuće zbog nerazvijenog i neafirmiranog znanstvenog pristupa u predviđanju, planiranju, projektiranju i organiziranju parkiranja na osnovi interakcije između namjene površina i generiranja putovanja unutar kojih se pojavljuje problem parkiranja. Izostanak

znanstvenog pristupa posljedica je, prije svega, u praktičnom pristupu, koji je ovaj problem rješavao izolirano, odnosno, kao problem broja pravilno i nepravilno parkiranih automobila u raspoloživom prostoru urbanog središta. Sukladno takvoj problematici, u sveučilišnom udžbeniku **ORGANIZACIJA PARKIRANJA U URBANIM PODRUČJIMA**, određen je **znanstveni problem istraživanja**:

Premda su mnogobrojni problemi parkiranja automobila u Republici Hrvatskoj prisutni već dvadesetak i više godina, količina aktualnih eksplicitnih, implicitnih, disciplinarnih i višedisciplinarnih znanja, saznanja, teorija, zakonitosti o parkiranju u urbanim područjima, koje posjeduju, stječu i implementiraju nositelji političkih, društvenih, obrazovnih, znanstvenih, gospodarskih, menadžerskih i inih struktura naglašeno je nezadovoljavajuća, a što izravno implicira mnogobrojne negativne posljedice ne samo za domicilno stanovništvo, posjetitelje i potencijalne turiste nego istodobno i za ukupno gospodarstvo na svim razinama te za društvo.

Neprijeporna je činjenica da zadovoljenje parkirnih kapaciteta, kao jedan od segmenata prometnog sustava, u urbanim područjima **nije ni u praktičnom ni u teorijskom smislu primjereno rješavan, niti je analiziran u onoj mjeri u kojoj bi on trebao biti rješavan i analiziran.** Temeljni je uzrok navedenih štetnih posljedica izostanak, nedostatna primjena, ali i ignoriranje osnovnih sustavnih zakonitosti i pravila bez kojih se nedostatak parkirnih kapaciteta ne može primjereno i na zadovoljavajući način riješiti.

Nedostatak parkirnih kapaciteta još se uvijek ne definira kao problem u onoj mjeri u kojoj bi se taj problem trebalo naglašavati, odnosno rješavanje problema parkiranja vozila prepušta se u potpunosti lokalnim upravama, a kvalifikacijska struktura kadrova koji se bave tim problemom često nije zadovoljavajuća. Prisutan je neprimjeren kvantum aktualnih eksplicitnih, implicitnih, disciplinarnih i višedisciplinarnih znanja, spoznaja, saznanja i vještina o pojmu parkiranja te neprimjerena osposobljenost menadžera i specijaliziranih stručnjaka koji kreiraju i pridonose razvoju politike parkiranja. Iz svega navedenoga proizlazi da je u dosadašnjim hrvatskim znanstvenim istraživanjima **problematika analizirana u ovom sveučilišnom udžbeniku tek djelomično obrađivana te da postoji teorijsko i praktično opravdanje ovakvog istraživanja.**

Opisana problematika i determinirani znanstveni problem istraživanja o aktualnom fenomenu parkiranja promatranom sa stajališta organizacije parkiranja u urbanim područjima odredili su znanstveni okvir za definiranje **znanstvenog projektnog zadatka**:

Istražiti i konzistentno utvrditi sve relevantne teorijske i praktične značajke i čimbenike organizacije parkiranja u urbanim područjima te sustavno i jednostavno formulirati i predočiti rezultate istraživanja: o izazovima

prometa u urbanom području, o značenju parkiranja i parkirališta za urbana područja, o infrastrukturnim elementima parkiranja u urbanim područjima, o dimenzioniranju optimalne veličine parkirnih prostora u urbanim područjima te o mjerama i načinima rješavanja nedostatka parkirnih mjesta u urbanim područjima.

Znanstveni problem i predmet istraživanja odnosi se na dva međusobno povezana objekta istraživanja u fokusu edicije **ORGANIZACIJA PARKIRANJA U URBANIM PODRUČJIMA**, a to su: **parkiranje i urbana područja.**

1.2. OSNOVNA HIPOTEZA I PARCIJALNE HIPOTEZE

Imajući na umu složenost i zahtjevnost znanstvenog problema istraživanja, znanstvenog projektnog zadatka i znanstvenih objekata istraživanja elaboriranih u ovoj knjizi postavljena je **osnovna znanstvena hipoteza**:

Znanstvenu paradigmu promišljanja rješenja problema uspješnog i učinkovitog organiziranja parkiranja u urbanim područjima stvaraju znanstvene spoznaje, pravila, načela, zakonitosti, modeli o aktualnim problemima i fenomenima parkiranja urbanih područja u 21. stoljeću, odnosno izazovima prometa u urbanom području, o značenju parkiranja i parkirališta za urbana područja, o infrastrukturnim elementima parkiranja u urbanim područjima, o dimenzioniranju optimalne veličine parkirnih prostora u urbanim područjima te o mjerama i načinima rješavanja nedostatka parkirnih mjesta u urbanim područjima.

Tako postavljena osnovna znanstvena hipoteza, **implicira pet parcijalnih hipoteza (u daljnjem tekstu P.H.), i to:**

- **P.H.1.:** Znanstveno utemeljene spoznaje **o pojmu grada kao urbanog područja, o razvoju strukture urbanog područja, o elementima strukture urbanih područja, o vrstama urbanih područja sa stajališta prometa, o klasifikaciji urbanog područja s motrišta prometa, o korelaciji prostora i prometa u urbanim područjima, o ulozi parkiranja u prometnim sustavima urbanih područja, o organizaciji parkiranja – čimbeniku racionalnog korištenja prostora u urbanim područjima** predstavljaju teorijski okvir za proučavanje brojnih i aktualnih izazova prometa u urbanim područjima.
- **P.H.2.:** Aktualna znanja i spoznaje **o urbanim područjima kao središtima prometne atrakcije, o temeljnim odrednicama parkiranja i parkirališta, o utjecaju upravljanja parkiranjem na mobilnost automobila u urbanim područjima te o značaju parkiranja na urbane turističke destinacije** omogućavaju proučavanje značenja parkiranja i parkirališta za urbana područja, ne samo njihovim središtima, već i znatno šire.

- **P.H.3.:** Proučavanje uloge uličnih (otvorenih) parkirališta, zatim izvanuličnih (zatvorenih) parkirališta te parkirnih garaža kao evolucije suvremenog načina parkiranja pretpostavlja primjeren kvantum disciplinarnih i višedisciplinarnih znanja, spoznaja, saznanja o značenju infrastrukturnih elemenata parkiranja u urbanim područjima.
- **P.H.4.:** Rezultati istraživanja o međuodnosu urbanog područja i parkirne ponude i potražnje, ekonomskog motrišta parkiranja u urbanim područjima te učincima politike parkiranja na kvalitetu prostora urbanih područja stvaraju temeljne pretpostavke objektivne ocjene dimenzioniranja optimalne veličine parkirnih prostora u urbanim područjima.
- **P.H.5.:** Znanstvene spoznaje o dinamičkim prometnim znakovima kao čimbenicima upravljanja ponudom i potražnjom parkirnih mjesta, o važnosti suvremenog javnog urbanog prijevoza u rješavanju problema parkiranja, o značaju „Park & Ride” sustava u poticanju održive mobilnosti urbanih područja, o pojmu i razvoju dijeljenja automobila kao načina prijevoza putnika, o „carsharingu” kao sljedećem razdoblju mobilnosti urbanih područja, o primjeni „carpooling” koncepta kao oblika dijeljenja automobila predstavljaju kvalitetnu podlogu u svrhu proučavanja mjera i načina rješavanja nedostatka parkirnih mjesta u urbanim područjima.

Brojni znanstveno utemeljeni argumenti podupiru osnovnu znanstvenu hipotezu i parcijalne hipoteze postavljene u sveučilišnom udžbeniku naslovljenom ORGANIZACIJA PARKIRANJA U URBANIM PODRUČJIMA, a navode se najvažnije:

- Svi nositelji primarnih, sekundarnih i tercijalnih aktivnosti u makro, mikro i globalnim prometnim sustavima **moraju imati primjeren kvantum eksplicitnih, implicitnih, disciplinarnih i višedisciplinarnih znanja o suvremenom fenomenu parkiranja općenito, a posebno o utjecaju parkiranja na razvoj urbanih područja.**
- Bez odgovarajućeg kvantuma znanja, saznanja, vještina o funkcioniranju parkiranja u urbanim područjima, posebice u njihovim središtima, kao složenog i dinamičkog sustava **otežana je mogućnost upravljanja urbanim područjima te utjecaja na njihov održivi rast i razvoj.**
- Svi oni koji aktivno sudjeluju u kreiranju, operacionaliziranju i upravljanju politikom parkiranja u urbanim područjima **moraju imati primjerenu količinu znanja, spoznaja i vještina o prometu i parkiranju, kao krvotoku bez kojega urbana područja ne mogu funkcionirati, rasti i razvijati se.**

- Samo oni gospodarstvenici, poduzetnici, menadžeri, intelektualci i političari koji posjeduju odgovarajuće znanje, spoznaje i vještine o važnosti parkirnog prostora **moгу djelotvorno i učinkovito sudjelovati u ocjenjivanju svih značajki parkiranja u urbanim područjima.**
- Samo oni gospodarstvenici, poduzetnici, menadžeri, intelektualci i političari koji posjeduju odgovarajuće aktualno znanje, spoznaje i vještine **o parkirnim potrebama, uličnim i izvanuličnim parkiralištima te garažnim objektima mogu promišljati različita rješenja problema parkiranja u urbanim područjima.**
- Svi oni koji bi trebali kreirati, operacionalizirati i upravljati politikom parkiranja **moraju posjedovati kvalitetna znanja, saznanja, vještine o mjerama i načinima rješavanja nedostatka parkirnih mjesta u urbanim područjima.**
- Bez primjerenoga znanja, saznanja, spoznaja i vještina o politici parkiranja, o standardima planiranja parkiranja u funkciji održivog razvitka urbanih područja **nije moguće donositi dobre (prave) odluke o razvoju strategije parkiranja u urbanim područjima.**

1.3. VIZIJA I MISIJA ZNANSTVENOG ISTRAŽIVANJA

Znanstveni problem istraživanja, znanstveni projektni zadatak, znanstveni objekti istraživanja, osnovna znanstvena hipoteza i parcijalne (pomoćne) hipoteze, elaborirani u sveučilišnom udžbeniku – **ORGANIZACIJA PARKIRANJA U URBANIM PODRUČJIMA**, odredili su znanstvene pretpostavke za definiranje **vizija i misija znanstvenog istraživanja:**

Istražiti aktualna načela, pravila, zakone, zakonitosti, teorije, metode, postupke, procedure... o organizaciji parkiranja u urbanim područjima, a osobito:

1. o pojmu grada kao urbanog područja;
2. o razvoju strukture urbanog područja;
3. o elementima strukture urbanih područja;
4. o vrstama urbanih područja sa stajališta prometa;
5. o klasifikaciji urbanih područja s motrišta prometa;
6. o korelaciji prostora i prometa u urbanim područjima;
7. o ulozi parkiranja u prometnim sustavima urbanih područja;
8. o organizaciji parkiranja kao čimbeniku racionalnog korištenja prostora u urbanim područjima;

9. o urbanim područjima kao središtima prometne atrakcije;
10. o temeljnim odrednicama parkiranja i parkirališta;
11. o utjecaju upravljanja parkiranja na mobilnost automobila u urbanim područjima;
12. o značaju parkiranja na urbane turističke destinacije;
13. o uličnim (otvorenim) parkiralištima;
14. o izvanuličnim (zatvorenim) parkiralištima;
15. o parkirnim garažama – evolucija suvremenog načina parkiranja;
16. o primjeni geografsko informacijskog sustava u upravljanju javnim parkiralištima;
17. o međuodnosu urbanog područja i parkirne ponude i potražnje;
18. o ekonomskom motrištu parkiranja u urbanim područjima;
19. o učincima politike parkiranja na kvalitetu prostora urbanih područja;
20. o dinamičkim prometnim znakovima kao čimbenicima upravljanja ponudom i potražnjom parkirnih mjesta;
21. o važnosti suvremenog javnog urbanog prijevoza u rješavanju problema parkiranja;
22. o značenju „Park & Ride” sustava u poticanju održive mobilnosti urbanih područja;
23. o pojmu i razvoju dijeljenja automobila kao načina prijevoza putnika;
24. o „carsharingu” – sljedećem razdoblju mobilnosti urbanih područja;
25. o primjeni „carpooling” koncepta kao oblika dijeljenja automobila.

Znanstveno utemeljeno formulirati rezultate istraživanja te na sustavan, jednostavan i konzistentan način s brojnim načelima, pravilima, scenarijima, primjerima, sugestijama, prijedlozima, savjetima..., predstaviti studentima, magistrandima, doktorandima, profesorima, znanstvenicima, specijaliziranim ekspertima i svim obrazovanim ljudima aktivno uključenim u procese organizacije, tehnologije, ekonomike, ekologije i prava industriju parkiranja i fenomene parkiranja.

Vizije i misije znanstvenoga i razvojnoga istraživanja elaborirane u ovoj ediciji sadrže brojne mikrovizije i mikromisije, izravno i/ili neizravno, povezane s temeljnim odrednicama organizacije parkiranja u urbanim područjima.

Prilikom rješavanja znanstvenog problema istraživanja i znanstvenoga projektnoga zadatka, dokazivanja postavljenih hipoteza te ostvarivanja definiranih vizija i misija, **bilo je potrebno u ovoj ediciji dati znanstveno i stručno zasnovane odgovore na brojna pitanja, a navode se najbitnija makropitanja**, i to:

1. Što podrazumijeva pojam grada kao urbanog područja?
2. Kakav je razvoj strukture urbanog područja?
3. Koji su elementi strukture urbanih područja?
4. Koje vrste urbanih područja postoje sa stajališta prometa?
5. Kakva je klasifikaciji urbanih područja s motrišta prometa?
6. Kakav je odnos korelacije prostora i prometa u urbanim područjima?
7. Koja je uloga parkiranja u prometnim sustavima urbanih područja?
8. Što podrazumijeva organizaciju parkiranja kao čimbenika racionalnog korištenja prostora u urbanim područjima?
9. Kako raspravljati o urbanim područjima kao središtima prometne atrakcije?
10. Koje su temeljne odrednice parkiranja i parkirališta?
11. Koji je utjecaj upravljanja parkiranja na mobilnost automobila u urbanim područjima?
12. Što se misli kada se govori o značenju parkiranja na urbane turističke destinacije?
13. Kakva su to ulična (otvorena) parkirališta?
14. Što treba znati o izvanuličnim (zatvorenim) parkiralištima?
15. Što su to parkirne garaže u smislu evolucije suvremenog načina parkiranja?
16. Gdje se može primijeniti geografsko informacijski sustav u upravljanju javnim parkiralištima?
17. Kakav je međuodnos urbanog područja i parkirne ponude i potražnje?
18. Kada se govori o ekonomskom motrištu parkiranja u urbanim područjima što se pod tim misli?
19. Kakav je učinak politike parkiranja na kvalitetu prostora urbanih područja?
20. Koja je svrha dinamičkih prometnih znakova kao čimbenika upravljanja ponudom i potražnjom parkirnih mjesta?

21. Kakva je važnost suvremenog javnog urbanog prijevoza u rješavanju problema parkiranja?
22. Kako „Park & Ride” sustav može utjecati na održivu mobilnost urbanih područja?
23. Što se podrazumijeva pod pojmom dijeljenja automobila kao načina prijevoza putnika?
24. Zašto je i zbog čega „carsharing” sljedeće razdoblje mobilnosti urbanih područja?
25. Kakva je primjena „carpooling” koncepta kao oblika dijeljenja automobila?

Na sva prethodno navedena pitanja, kao i mnoga druga, dani su znanstveno stručno zasnovani odgovori u ovom sveučilišnom udžbeniku.

1.4. VIZIJA I MISIJA IZRADE DJELA

Rezultati znanstvenih i razvojnih istraživanja formulirani, dizajnirani i predloženi u sveučilišnome udžbeniku naslova **ORGANIZACIJA PARKIRANJA U URBANIM PODRUČJIMA**, predstavljaju znanstvenu platformu za definiranje vizije i misije ove edicije:

Ponuditi širokom krugu obrazovanih ljudi brojna načela, pravila, zakone, definicije, klasifikacije, postupke, procedure, metode, modele, primjere, scenarije, prijedloge, sugestije... o organizaciji parkiranja u urbanim područjima.

Vizija i misija svih tematskih jedinica sadržanih u ovoj knjizi jest educirati, osposobiti, usavršiti... studente, magistrande, doktorande, profesore, znanstvenike i druge specijalizirane eksperte za kvalitetno upravljanje organizacijom parkiranja u urbanim područjima.

Neprijeporno je da bi učinci ostvarenih **vizija** i **misija** ove knjige, izravno i/ili neizravno, pozitivno utjecali na povećanje kvalitete parkiranja u urbanim područjima.

1.5. OCJENA DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA

Akademski svjetska i europska literatura o parkiranju relativno je ograničena. Ta činjenica posebno iznenađuje ako je poznato da automobili obično miruju više od 95 % vremena, odnosno budu parkirani na nekom parkirališnom prostoru. Iznimno bitan dio parkirališnih problema je činjenica da različiti ljudi imaju različite potrebe za parkiranjem, a time su i potrebe za rješavanjem problema različite. U usporedbi s drugim čimbenicima koji se odnose na prijevoz

i mobilnost, znanstveno i stručno znanje o parkiranju, problemi koji proizlaze iz nedostatka parkirnih mjesta u urbanim područjima ili, primjerice, učinci politike parkiranja na industriju parkiranja, iznimno su ograničeni. Interes za rješavanje problema s parkiranjem automobila danas ipak postoji, pri čemu sve više i više znanstvenika i stručnjaka iz ovog područja nastoji dati primjerenu pozornost ovom problemu, iako se taj problem percipira i doživljava na različite načine, i u svijetu i u Europi.

Problem parkiranja različit je od države do države, od urbanog područja do urbanog područja, od turističke destinacije do turističke destinacije, što ukazuje da iskustvo drugih treba prihvaćati i analizirati, ali se za rješenje problema parkiranja treba povoditi vlastitim iskustvom. Republika Hrvatska i hrvatska urbana područja trebaju koristiti iskustva država koje su uložile golem rad, trud i financijska sredstva kako bi se što lakše i što jeftinije pravovremeno pripremili na sve što je potrebno da se problem parkiranja najpovoljnije riješi.

Iako se ovaj problematici u svim državama svijeta i Europe zbog složenosti problema parkiranja u urbanim središtima posvećuje sve više i više pozornosti, ipak je kritičkom znanstvenom kvalitativnom i kvantitativnom analizom dosadašnjih istraživanja ustanovljeno da se navedena problematika nije u potpunosti znanstveno i stručno istražila i sistematizirala na jednom mjestu.

U domaćoj i stranoj znanstvenoj i stručnoj literaturi problem, projektni zadatak i objekti istraživanja, na način kako su definirani u ovoj ediciji, nije do danas konzistentno istraživani i javnosti prezentirani, već je samo djelomično obrađeni i tretirani.

Proučavanjem dostupnih bibliografskih jedinica iz područja parkiranja potvrđeno je da se samo u nekim bibliografskim jedinicama pojedinačno spominje organizacija parkiranja u urbanim područjima, **odnosno nije pronađena ni jedna bibliografska jedinica koja bi po svojoj koncepciji i kompoziciji bila identična ili slična ediciji naslova ORGANIZACIJA PARKIRANJA U URBANIM PODRUČJIMA.**

Pritom je ovdje nužno spomenuti objavljene znanstvene knjige naslova **PARKIRANJE U TURISTIČKIM DESTINACIJAMA** – nakladnik: IQ PLUS d.o.o., Kastav, Rijeka, 2008. i **KULTURA PARKIRANJA • Organizacija – Tehnologija – Ekonomika – Ekologija – Pravo •** – nakladnik: IQ PLUS d.o.o., Kastav, Rijeka, 2012., autora dr. sc. Roberta Maršanića koji predstavljaju znanstveno stručni doprinos u rješavanju različitih aspekata problematike parkiranja automobila u središtima urbanih područja.

1.6. ZNANSTVENE METODE

Shvaćajući znanstvenoistraživački rad kao stvaralačku aktivnost koja primjenom znanstvenih metoda pridonosi stjecanju novih znanstvenih spoznaja te unapređivanju postojećih spoznaja, i u ovoj su ediciji u odgovarajućim kombinacijama korištene razne metode i postupci.

U znanstvenom istraživanju, formuliranju i prezentiranju rezultata istraživanja u ovoj knjizi korištene su odgovarajuće kombinacije brojnih znanstvenih metoda, i to: induktivna i deduktivna metoda, metoda analize i sinteze, metoda apstrakcije, metoda definicije i klasifikacije, povijesna metoda, metoda deskripcije, metoda kompilacije, metoda komparacije, matematičke i statističke metode.

Korištena je i literatura domaćih i stranih autora te različiti podaci s internetskog servisa. Navedene su metode korištene u tretiranju i obradi teme, uz korektno, na uobičajen način citiranje tuđih stavova, opažanja, zaključaka, spoznaja i zakonitosti te pozivnih bilježaka povezanih s izvorima, što otkriva i primjenu metoda deskripcije i komparacije.

1.7. STRUKTURA DJELA

U nastojanju da se kompleksna i opsežna građa predstavi na pregledan i lako razumljiv način, rezultati znanstvenih i razvojnih istraživanja u knjizi **ORGANIZACIJA PARKIRANJA U URBANIM PODRUČJIMA**, predstavljene su u šest međusobno povezanih dijelova koji predstavljaju logičnu cjelinu.

U prvom dijelu, **UVODU**, definiran je znanstveni problem istraživanja, znanstveni projektni zadatak i znanstveni objekti istraživanja, zatim osnovna i parcijalne hipoteze, vizija i misija znanstvenog istraživanja te vizija i misija izrade djela, dana je ocjena dosadašnjih istraživanja, navedene su znanstvene metode te je obrazložena struktura edicije.

U drugom dijelu, naslovljenom **IZAZOVI PROMETA U URBANIM PODRUČJIMA**, obrađen je pojam grada kao urbanog područja, zatim razvoj strukture urbanog područja, elementi strukture urbanih područja, vrste urbanih područja sa stajališta prometa, klasifikacija urbanog područja s motrišta prometa, korelacija prostora i prometa u urbanim područjima, uloga parkiranja u prometnim sustavima urbanih područja te organizacija parkiranja – čimbenik racionalnog korištenja prostora u urbanim područjima.

ZNAČENJE PARKIRANJA I PARKIRALIŠTA ZA URBANA PODRUČJA naziv je trećeg dijela. U tom su dijelu rezultati istraživanja predloženi u trima tematskim jedinicama, i to: urbana područja – središta prometne

atrakcije, temeljne odrednice parkiranja i parkirališta te utjecaj upravljanja parkiranjem na mobilnost automobila u urbanim područjima.

Iznimna je pozornost posvećena četvrtom dijelu, naslovljenom **INFRA-STRUKTURNI ELEMENTI PARKIRANJA U URBANIM PODRUČJIMA**. U tom su dijelu elaborirane četiri tematske jedinice: ulična (otvorena) parkirališta, izvanulična (zatvorena) parkirališta, parkirne garaže – evolucija suvremenog načina parkiranja te primjena geografsko informacijskog sustava u upravljanju javnim parkiralištima

U petom dijelu, naslova **DIMENZIONIRANJE OPTIMALNE VELIČINE PARKIRNIH PROSTORA U URBANIM PODRUČJIMA**, obrazložene su tri tematske jedinice: međuodnos urbanog područja i parkirne ponude i potražnje, ekonomsko motrište parkiranja u urbanim područjima te učinci politika parkiranja na kvalitetu prostora urbanih područja.

MJERE I NAČINI RJEŠAVANJA NEDOSTATKA PARKIRNIH MJESTA U URBANIM PODRUČJIMA, naslov je šestog dijela u kojem se analiziraju: dinamički prometni znakovi – čimbenici upravljanja ponudom i potražnjom parkirnih mjesta, važnost suvremenog javnog urbanog prijevoza u rješavanju problema parkiranja, značenje „Park & Ride” sustava u poticanju održive mobilnosti urbanih područja, pojam i razvoj dijeljenja automobila kao načina prijevoza putnika, „carsharing” – sljedeće razdoblje mobilnosti urbanih područja te primjena „carpooling” koncepta kao oblika dijeljenja automobila.

Da bi određene postavke što zornije bile ilustrirane, u tekst ove edicije ukomponirane su brojne tablice, grafikoni, sheme, fotografije i primjeri. Na kraju djela nalaze se sažeci na hrvatskom i engleskom jeziku, navedeni su korišteni bibliografski izvori, popis tablica, popis grafikona, popis shema, kazalo imena, kazalo pojmova, kazalo kratica te bilješka o autoru.



2

IZAZOVI PROMETA U URBANIM PODRUČJIMA

Najvažniji problemi u prometu često se odnose na urbana područja, a javljaju se kada prijevozni sustavi iz različitih razloga ne mogu zadovoljiti brojne zahtjeve urbane mobilnosti. Neki problemi, poput gužvi, stari su koliko i urbana područja, dok su problemi parkiranja, gubitka javnoga prostora ili negativnog utjecaja prometa na okoliš relativno novijega datuma. Urbanitet i mobilnost su nerazdvojni u modernim urbanim područjima. Iako urbano područje ne može preživjeti bez funkcionalne prometne mreže, promet sa svojim negativnim pojavama ima značajan utjecaj na kvalitetu života svakog čovjeka. U skladu s tim, rješavanje problema parkiranja stvara značajan potencijal za poboljšanje kvalitete življenja urbanih područja i osigurava njihovu vitalnost. S obzirom na činjenicu kojom su automobili u mnogim europskim središtima parkirani i do 23 sati dnevno, smatra se da čak 60 % ukupnog urbanog prometa otpada na pronalaženje parkirnog mjesta.¹ Rezultati znanstvenih i razvojnih istraživanja o izazovima prometa u urbanim područjima predstavljeni su u sedam tematskih jedinica: **1. pojam grada kao urbanog područja, 2. razvoj strukture urbanog područja, 3. elementi strukture urbanih područja, 4. vrste urbanih područja sa stajališta prometa, 5. klasifikacija urbanog područja s motrišta prometa, 6. korelacija prostora i prometa u urbanim područjima, 7. uloga parkiranja u prometnim sustavima urbanih područja i 8. organizacija parkiranja – čimbenik racionalnog korištenja prostora u urbanim područjima.**

2.1. POJAM GRADA KAO URBANOG PODRUČJA

Urbano područje karakterizirano je velikom **gustoćom stanovništva** i nepreglednim ljudskim obilježjima u usporedbi s okolnim područjima, a stvaraju se kroz **urbanizaciju**.² Urbana područja mogu obuhvatiti **velegradove, gradove, gradiće ili konurbacije**, no opseg se pojma nikad ne proteže na ruralna naselja

¹ O tome detaljnije: <http://www.push-pull-parking.eu> (20. siječnja 2018.) i Rye, T. et al.: **PUSH & PULL – Dobri razlozi za upravljanje parkiranjem** (brošura), 2015., str. 5-7.

² Natuknica: Urbanizacija – predstavlja: 1) proces usredotočivanja ljudi i industrije u gradovima te 2) proces pretvaranja seoskih karakteristika u gradske, pograđanjivanje, povarošavanje,

poput **sela** i **zaselaka**. Urbana područja nastaju i razvijaju se u procesu **urbanizacije**. Mjerenjem opsega urbanih područja stvaraju se pretpostavke za analiziranje **gustoće stanovništva** i **urbanog isturenja**³ te u određivanju urbanog i ruralnog stanovništva. Stvaranje ranih prethodnika urbanih područja tijekom **urbane revolucije** dovelo je do stvaranja ljudske **civilizacije** s modernim **urbanističkim planiranjem**, što uz druge ljudske aktivnosti, kao što je **iskorištavanje prirodnih resursa**, dovodi do **ljudskog utjecaja na okoliš**.⁴

Urbana područja imaju presudnu ulogu kao pružatelji usluga i pokretači razvoja za okolna područja (gradove manjih dimenzija i ruralna područja), kao središta gospodarskih mogućnosti, inovacijskih potencijala, kulturnih vrijednosti i ljudskog kapitala. Istodobno, zbog velike koncentracije društveno-gospodarskih aktivnosti, to su područja u kojima se koncentriraju problemi poput nezaposlenosti, socijalne isključenosti i siromaštva te velike potrošnje energije.⁵

Problemi i izazovi s kojima se suočavaju urbana područja nisu ograničeni na njihove administrativne granice. Umjesto ograničavanja na pojedine administrativne jedinice, gradovi mogu formirati šira urbana područja koja se sastoje od jedne (ili više) gusto naseljene jedinice lokalne samouprave – središta urbanog područja – i susjednih jedinica lokalne samouprave povezanih s urbanim središtem zbog zajedničkih gospodarskih pitanja. Šire urbano područje je funkcionalna gospodarska jedinica i može uključivati periurbane zone oko grada koji je središte urbanog područja te okolna ruralna područja.

U Republici Hrvatskoj uspostavljena su tri tipa urbanih područja:⁶

1. Četiri urbane aglomeracije koje za središte imaju četiri najveća hrvatska grada – Zagreb, Split, Rijeku i Osijek.
2. Veća urbana područja, odnosno gradovi koji, prema posljednjem popisu stanovništva, imaju više od 35.000 stanovnika, pod uvjetom da nisu uključeni u urbane aglomeracije.

profinjivanje, poprimanje gradskih običaja, govora i slično. – Izvor: Klaić, B.: **Rječnik stranih riječi – tuđice i posuđenice**, Nakladni zavod Matice hrvatske, Zagreb, 1985., str. 1396.

³ engl. *urban sprawl* – op. autora.

⁴ Europske države definiraju urbanizirana područja na osnovi urbane uporabe zemljišta, ne dopuštajući nikakve prekide od obično više od 200 metara te koriste satelitsko snimanje umjesto cenzusnih blokova radi određivanja granica urbanog područja. U slabije razvijenim državama, osim zahtjeva o uporabi zemljišta i gustoći stanovništva, ponekad se koristi zahtjev da se velika većina stanovništva, obično 75 %, ne bavi poljoprivredom i/ili ribarstvom – prema http://www.en.wikipedia.org/wiki/Urban_area i <http://www.hr.wikipedia.org/wiki/Urbanopodručje>, (16. travnja 2019.)

⁵ <https://www.esavjetovanja.gov.hr/ECon/MainScreen?entityId=1122>, (27. travnja 2019.)

⁶ Zakon o regionalnom razvoju Republike Hrvatske, Narodne novine, br. 147/14, čl. 14., st. 2 i čl. 15., st. 1.

3. Manja urbana područja, odnosno gradovi koji prema posljednjem popisu stanovništva imaju manje od 35.000 stanovnika i najmanje 10.000 stanovnika u svom središnjem naselju i/ili su županijsko središte.

Sukladno navedenom, grad⁷ kao urbano područje može se definirati kao **gospodarsko, upravno i kulturno središte jednoga šireg područja**. Ono je najljepše umjetničko djelo koje je stvorilo čovječanstvo i to je jedan od razloga zbog kojega gradove kao urbana područja treba čuvati i obnavljati. Da bi se što uspješnije pristupilo rješavanju suvremenih urbanih problema prijeko je potrebno potpunije upoznati grad kao urbano područje, njegovu bit i strukturu. Prva pitanja koja se s tim u vezi postavljaju jesu:⁸

- 1) *Što je zapravo grad kao urbano područje?*
- 2) *Što to čini urbano područje grada?*
- 3) *Koja osnovna obilježja i funkcije mora imati jedno naselje da bi dobilo atribute urbanog područja?*
- 4) *Je li svako veće naselje grad?*
- 5) *Kako je nastao i kako se razvijao grad kao urbano područje?*

Odgovore na ova i druga pitanja nužno je dati da bi se točnije upoznala bit grada kao urbanog područja, odnosno kako bi se bolje shvatile pojave i problemi koji se javljaju na urbanom prostoru. Nakon upoznavanja biti grada kao urbanog područja, njegove strukture i potreba koje se javljaju na tom prostoru, može se uspješnije i lakše pristupiti rješavanju smetnji koje se javljaju u odvijanju pojedinih gradskih funkcija.

Prva su ljudska naselja bila seoska. Neka su se od tih naselja s vremenom transformirala u urbana područja. Prema tome, urbano područje je najčešće nastalo razvojem tih naselja. Polazeći od te spoznaje, nameće se daljnje pitanje: **Što to razlikuje urbano područje od ostalih naselja, posebice sela?** Postoje različiti aspekti i kriteriji za definiranje grada kao urbanog područja. Grad kao urbano područje definira se s **četiri obilježja**:⁹

1. zatvorenost, odnosno kompaktnost naseljenog mjesta,

⁷ Grad je jedinica lokalne samouprave u kojoj je sjedište županije, te svako mjesto koje ima više od 10.000 stanovnika, a predstavlja **urbanu, povijesnu, prirodnu, gospodarsku i društvenu cjelinu**. – Izvor: <http://www.nn.hr/clanci/sluzbeno/htm>, (23. lipnja 2007.)

⁸ Prilagodio autor prema: Rogić, I.: **Baština socijalističke urbanizacije u Hrvatskoj i sistemsko mišljenje o gradu**, Hrvatsko društvo za sustave, Zbornik priloga Prvoj konferenciji – Grad kao složeni sustav, Zagreb, Vol. 1, 1995., str. 22.

⁹ Cf. ibidem, str. 21.

2. veličina naselja,
3. urbani način života u naselju,
4. minimalni centralitet.

Iz ovoga je vidljivo da **veličina naselja nije jedini kriterij za razlikovanje grada kao urbanog područja od seoskog naselja**. Osim toga, pojedine države primjenjuju razne kriterije za određivanje minimalnog broja stanovnika za stjecanje statusa grada kao urbanog područja. Stoga, tu činjenicu svakako valja imati na umu pri usporedbi stupnja urbaniziranosti pojedinih država.

Način života, koji je jedan od kriterija za razlikovanje urbanog područja od sela, u velikoj mjeri ovisi o stupnju zadovoljavanja egzistencijskih potreba na selu, u kojemu dominira poljoprivreda, odnosno privatni sektor, veliki se dio osnovnih ljudskih potreba zadovoljava iz vlastite proizvodnje, dok u gradu kao urbanom području u kojem je pretežno sekundarni i tercijarni sektor, zadovoljavanje čovjekovih potreba u velikoj mjeri ovisi o tržištu, odnosno razmjeni dobara i usluga.

Ljudi su se vrlo rano suočili s problemom granice rasta, a time i logikom racionalnosti velike koncentracije stanovništva. U prvo vrijeme to je bio gradski zid. No kako se širio prostor ograđen zidom, tako se povećavao prostor za širenje grada kao urbanog područja. Već u vrijeme kada je osnovni oblik kretanja na urbanom prostoru bilo pješaćenje, postojala je težnja da se urbano područje ne širi više od jednoga kilometra od svog središta. S razvojem prijevoznih sredstava gradovi se kao urbana područja šire na znatno većem prostoru, ali jedan kilometar ostaje i dalje nazočan kao određena povijesna kategorija, koja se u novije vrijeme transformira u tzv. „**pješakov kilometar**”. Tu udaljenost čovjek je sklon i spreman propješaćiti od određenog mjesta polaska do svoga cilja ili do stajališta sredstva javnog prijevoza.

Veća koncentracija stanovništva i podjela rada pridonijela je ekspanziji ljudskih sposobnosti, povećanju produktivnosti i efikasnosti rada te većoj mobilnosti ljudi. Sve je to upućivalo na potrebu bolje međusobne komunikacije ljudi i unapređenju prijevoza na veće udaljenosti. Promet na taj način postaje jedan od prvorazrednih čimbenika razvoja grada kao urbanog područja. Promet približava ljude, omogućava međusobnu razmjenu, pa time stvara uvjete za povećanje proizvodnje, što sve zajedno pridonosi znatnom razvoju proizvodnih snaga i strukturnim promjenama.

Gradovi kao urbana područja su **središta gospodarskog, kulturnog, političkog i društvenog života**. Urbano područje je, između ostalog, i prije svega, mjesto. O strukturnim obilježjima urbanog mjesta važno je barem nekoliko

teorijskih tradicija, ali sve se one slažu da je prva odredba mjesta činjenica da je ono „konkretni horizont života”.¹⁰

Povijesno grad kao urbano područje izrasta iz regije, postaje njeno žarište, preuzima funkcije složenih usluga i upravljanja, ali istodobno zadržava ovisnost o okruženju. Suvremeni grad kao urbano područje postaje u većoj mjeri ovisan o prostoru koji ga okružuje, nego što je to bio u početnoj fazi industrijalizacije kada je regija bila samo izvor sirovina i radne snage. Danas je on obilježen slojevitošću sustava aglomeriranja oko njega kao jezgre razvoja i upravljanja. Stoga, harmonični prostorni razvitak sustava grada kao urbanog područja i njene urbane regije, uz uvažavanje i zaštitu prirodnih ekosustava kao biološkog imperativa, može doprinijeti razrješavanju krize u kojoj se danas nalaze mnoga urbana područja. **Osnovne značajke razvoja grada kao urbanih područja su:**¹¹

- znatan dio stanovnika svoju egzistencijsku bazu ima u urbanom području – središtu regije,
- postoji intenzivno preplitanje između suburbanih stambenih područja, tržišta radne snage i grada kao urbanog područja, odnosno središta regije,
- s tim u vezi, osiguran je učinkovit i multifunkcionalan prometni sustav, posebno u javnom prometu.

Grad kao urbano područje ne razvija se sam za sebe, bez utjecaja drugih urbanih područja, odnosno on se mora shvatiti i kao podsustav sustava urbanih područja. Njegov razvoj ovisi o njegovom položaju i funkciji u urbanom sustavu. Urbani sustav čini veći broj gradova kao urbanih područja i drugih naselja u međusobnoj interakciji. U pojedinim državama gradovi se kao urbana područja razvijaju paralelno s razvojem nacionalnih gospodarskih sustava. Razvoj velikih urbanih područja u 19. stoljeću u državama Zapadne Europe odvijao se u uvjetima kada još nisu postojale integrirane nacionalne ekonomije, a interakcije između tih površina tek su počele. U takvim uvjetima u razvoju urbanih područja došle su do izražaja njihove lokacijske prednosti (lokacija prirodnim resursima i slično).

Budući da je pojam grada kao urbanog područja složen sustav uglavnom nije moguće naići na kratku, a sveobuhvatnu definiciju toga složenog sustava. Stoga ne začuđuje što je upravo taj i takav grad definiran kao urbano područje istodobno predmet brojnih studija i analiza kao sustava cjeline, ali i pojedinačno

¹⁰ Cf. ibidem, str. 25.

¹¹ Prilagodio autor prema: Wenzer, F.: **Međuovisnost sustava grada i gradske regije**, Hrvatsko društvo za sustave, Zbornik priloga Prvoj konferenciji – Grad kao složeni sustav, Zagreb, Vol. 1, 1995., str. 30.

njegovih sastavnica. Taj složeni sustav promatra se tradicionalno u odnosu na etničke grupacije, klasne odnose ili nacionalni položaj. Znanstveno se objektivizira njegov zemljopisni položaj, političke snage urbanog područja, humane kvalitete, ekološke kvalitete, civilizacijske stečevine i kulturni sadržaji.¹²

Prema dokumentima UN-a pogodnost gradova kao urbanih područja za život, općenito, podrazumijeva obuhvaćanje sljedećih elemenata: mjesto stanovanja, bliže okruženje, sigurnost, ekonomske mogućnosti, zdrav život, realizaciju mobilnosti, rekreaciju i slično. Mjesto prijevoza, odnosno prometa kao pokretača svih zbivanja u jednom urbanom području, srazmjerno je njegovom značenju za odvijanje osnovnih funkcija u urbanom području. Sa stajališta prijevoza, kvaliteta života u urbanim područjima definira se kao omogućavanje mobilnosti stanovništva uz kontrolu upotrebe automobila.

2.2. RAZVOJ STRUKTURE URBANOG PODRUČJA

Urbana prostorna struktura podrazumijeva lokacije raznih aktivnosti, kao i njihov međusobni odnos. Osnovne aktivnosti su one od najvećeg značenja i u većini slučajeva uključuju tercijarne i kvartalne djelatnosti koje su ukomponirane u upravljanje (financije i osiguranja) i potrošnju. Središnje aktivnosti uvjetovane su proizvodnjom i potrošnjom s aktivnostima, kao što su skladišta, obrti, prijevoz i slično. Periferne aktivnosti dominantno podrazumijevaju osnovne potrebe stanovništva. Centralno područje se određuje prema zonama osnovnih i/ili centralnih aktivnosti na specifičnim lokacijama.

Funkcionalne strukture su različite i njihova različitost je praktično beskonačna. Klasične teorije urbanizma definiraju urbano područje kao strukturu četiri osnovne funkcije: **stanovanje, rad, rekreacija i promet**. Urbani prostor nije

¹² Na prostorima države koje osnivaju Hrvati povijesno je urbano područje, odnosno grad način života i odraz civilizacije, bez obzira na to kako se definiraju razlozi za njegovo nastajanje. Hrvatski je narod od svog dolaska na svoj životni prostor gradio i razvijao urbano područje kao gradsko područje, odnosno kao humanu tvorevinu. Dokaznice za to su, primjerice, građeni akvadukti, pravilan raspored ulica, gradske kupke i gradska kazališta. Iznimno je važno istaknuti da hrvatska urbana područja imaju izgrađene društvene, političke, gospodarske i kulturne sadržaje od rimskog doba do danas. I u novijoj povijesti, u Republici Hrvatskoj polagana je velika pozornost izgradnji gradova kao urbanih područja i ona su se ostvarivala smišljeno. Nažalost, u socijalističkom razdoblju učinjene su pogreške, koje su posebno uočljive u zaostajanju opremanja urbanih područja kulturnim sadržajima, infrastrukturom i s ozbiljnim nedostacima u izgradnji stambenih zgrada, pa i čitavih novih naselja s naglaskom na nisku kvalitetu sadržaja življenja objekata. Isto tako učinjene su pogreške u planiranju gospodarskog razvoja i njegovih sadržaja. Razvitak demokracije i slobodno tržišno gospodarstvo nova su utemeljenja za planiranje urbanih područja kao skladno izgrađenog sustava. Naime, demokratski sustav i slobodno tržišno gospodarstvo imaju veliku obvezu izgradnje socijalne države, za što je važno ostvariti pozitivan društveni rast, tehničku i ekonomsku djelotvornost, što znači i urbano područje primjereno čovjeku. – Ibidem.

homogen i složeni problemi kretanja i parkiranja su direktno uvjetovani kompleksnim fizičkim strukturama zona koje ga čine i njihovim raznovrsnim funkcijama.¹³

Nastanak središnjeg (centralnog) urbanog područja rezultat je povijesnog procesa kojim se mijenjala urbana struktura i lokacije ekonomskih aktivnosti. Svaki grad kao urbano područje ima svoju povijest, ali je moguće postaviti i generalne zajedničke razvojne procese:¹⁴

1. Predindustrijsko razdoblje. Za urbana područja, koja su se razvila prije industrijske revolucije, središnje urbano područje je bilo limitirano na mali dio grada kao urbanog područja okrenutog izlazu na more i/ili tržnicu te je bio okupiran trgovcima i njihovim obiteljima. Ove lokacije su predstavljale osnovni izvor trgovine i zahtijevale financijske, osiguravateljske, skladištarske i prodajne servise/djelatnosti.

2. Industrijska revolucija. S industrijskom revolucijom dolazi masovna serijska proizvodnja i masovna potrošnja. Ovo uvjetuje potrebu razvoja maloprodajnih i veleprodajnih područja u središnjem urbanom području, dok se proizvodnja smješta izvan samog urbanog središta. Upravljanje ovim razvojnim aktivnostima, također, uvjetuje potrebu za uređima koji su smješteni neposredno u blizini mjesta tradicionalnih financijskih aktivnosti. S razvojem industrijalizacije formiraju se osnovne prometne veze iz središnjih područja prema periferiji.

3. Današnjica. Današnji trend je masovno premještanje industrije iz središnjeg urbanog područja na periferna područja, oslobađajući prostor za razvoj administrativnih i financijskih aktivnosti u središtima urbanih područja. Središnje urbano područje tako postaje objekt važne akumulacije financijskih i administrativnih aktivnosti koje imaju mogućnost plaćanja skupih renti (za razliku od industrijskih i proizvodnih postrojenja). Maloprodajni centri na periferiji, zbog dobre dostupnosti i potrebe za njihovim uslugama, postaju vrlo značajni. Skladišta i promet nisu više osnovne aktivnosti i smještaju se u novim perifernim zonama.

Od 1950-ih godina dolazi do naglog razvoja perifernih zona koje su međusobno povezane glavnim cestovnim koridorima, ostavljajući mnogo neiskorištenog prostora među njima. Potom slijedi postupno popunjavanje neiskorištenog

¹³ Milosavljević, N.: **Parkiranje**, Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet, Beograd, 2010., str. 8.

¹⁴ Prilagodio autor prema: Rodrigue, J-P. et al.: **The Geography of Transport Systems**, Routledge, New York, 2006., p. 153.

zemljišta. Ceste i cestovni prstenovi koji kruže i radijalno se protežu od urbanog središta favoriziraju razvoj perifernih regija i ističu značenje perifernih centara koji konkuriraju središnjem urbanom području za atrakciju financijski isplativih ekonomskih aktivnosti. Sve ovo rezultira stvaranjem velikog broja novih radnih mjesta na perifernim područjima. Na taj način aktivna uloga središnjeg urbanog područja postepeno postaje modificirana, s obzirom na to da pojedini dijelovi urbanih područja imaju drugačiju ulogu u njegovom životu. Ove promjene su različito utjecale na život stanovništva i razvoj urbanih područja ovisno o geografskim i klimatološkim, ali i povijesnim uvjetima, osobito u SAD-u i Europi. Može se konstatirati da urbana područja Sjeverne Amerike u odnosu na europska urbana područja imaju potpuno drugačiji razvojni put. Ova dva procesa imaju bitan utjecaj na današnju urbanu formu urbanih područja:¹⁵

1. Raspršen obrazac urbanog razvoja dominantan je u Sjevernoj Americi (SAD i Kanada) posljednjih 50 godina. Na području gdje je država bogata, prometni troškovi su niski, a dominantne ekonomske grane su usluga i tehnološka industrija. U takvim okolnostima, ne čudi da se pronalazi čvrsta povezanost između urbane gustoće i upotrebe automobila. Mnoga urbana područja, također, imaju iskustva u brzem razvoju njihovih zona u odnosu na porast broja stanovništva. Cijena dnevne migracije stanovništva postaje relativno jeftina u odnosu na cijenu zemljišta, pa kućevlasnici imaju mogućnost kupiti jeftino zemljište na perifernim područjima urbanih sredina. Slično se može uočiti i u mnogim europskim urbanim područjima, uz osnovnu razliku da do toga dolazi znatno sporije.

2. Decentralizacija aktivnosti rezultira s dva suprotna efekta. Prvo, dnevne migracije stanovništva, od kojih mnoge danas podrazumijevaju putovanje iz periferije u periferiju. Drugo, dnevne migracije stanovništva imaju trend povećanja (produljenja) te je znatno veći broj putovanja ostvaren osobnim automobilom u odnosu na javni prijevoz (trend je isti u razvijenim i u nerazvijenim državama).¹⁶ Većina prijevoza je modelirana na način da povezuje periferne regije s urbanim centrom, a ne periferiju s periferijom. Kao rezultat toga periferne prometnice opterećene su približno isto kao i one u samim urbanim središtima. Različite prijevozne tehnologije povezane su s različitom brzinom putovanja i prijevoznim kapacitetom. Kao rezultat toga, gradovi kao urbana područja koja se oslanjaju na motorizirani javni urbani prijevoz nastoje biti drugačiji od onih koji su ovisni o osobnim vozilima. Stoga prijevozne

¹⁵ Cf. ibidem, str. 154.

¹⁶ Prije pola stoljeća kritičar Lewis Mumford napisao je: „Pravo na pristup svakoj zgradi u gradu privatnim automobilom u dobu kada svatko posjeduje takvo vozilo, pravo je da se uništi grad, kako u središtima urbanih područja tako i u predgrađima” – op. autora.

tehnologije imaju iznimno važnu ulogu u definiciji urbane forme, odnosno prostorno planiranje na izgrađenim područjima uvjetovano je prostornim rasporedom različitih aktivnosti.

Povijesni razvoj gradova kao urbanih područja utjecao je na različite oblike razvoja prometnih sustava. Kako bi se osigurala kvalitetna prometna dostupnost (osobito na srednjim i velikim udaljenostima) u urbanu formu urbanih područja nastoji se uvući prometne čvorove. Naslijeđena prometna mreža mnogih današnjih gradova kao urbanih područja ne može zadovoljiti prometne potrebe razvoja modernih urbanih područja. Gradski promet povezan je s prostornom formom urbanog područja koja ovisi i o vrstama korištenih (preferiranih) prijevoznih sredstava. U doba motorizacije, značajno je povećana ovisnost razvoja urbanih struktura o razvoju prijevozne ponude, osobito uz mogućnost kretanja osobnih automobila. Prezagušena urbana središta mnogih europskih, japanskih i kineskih urbanih područja omogućavaju stanovnicima da između $\frac{1}{3}$ i $\frac{2}{3}$ putovanja obave pješke ili biciklom. Sukladno tome, raspršena forma urbanih područja nedavno izgrađenih u Australiji, Kanadi i SAD-u, podržava ovisnost o osobnom automobilu. Postoje brojni modeli različitih urbanih struktura urbanih područja, kao što su prenapučeni gradovi središnje Europe poput Madrida, Pariza i Londona te naglo razvijenih industrijskih urbanih područja, kao što su Seoul, Shanghai i Buenos Aires, do onih koji su nedavno doživjeli nekontrolirani razvoj, kao što su Bombay i Lagos.

Prema Vreskovom mišljenju, opće prihvatljivi deskriptivni model razvoja urbanih aglomeracija dijeli se u četiri faze karakteristične u razvoju stanovništva. Svaku od faza karakterizira kretanje broja stanovnika i radnih mjesta urbane regije u cijelosti te matičnog urbanog područja i okolice.

Četiri faze karakteristične u razvoju stanovništva jesu:¹⁷

- 1. urbanizacija** – velik porast broja stanovnika i radnih mjesta u matičnom urbanom području,
- 2. suburbanizacija** – relativno jači porast stanovništva u okolici,
- 3. desurbanizacija** – pad stanovništva matičnog urbanog područja i okolice,
- 4. reurbanizacija** – relativni porast stanovništva matičnog urbanog područja.

Promjene u razvoju stanovništva u matičnom urbanom području i okolici putem spomenute razvojne faze, posljedica su prostornog razmještaja migracija

¹⁷ Vresk, M.: **Grad i urbanizacija: Osnove urbane geografije**, peto dopunjeno izdanje, Školska knjiga, Zagreb, 2002., str. 184-185.

te nejednakog prirodnog priraštaja. Odnos broja i udjela ukupnog stanovništva matičnog urbanog područja i okolice važan je indikator razvoja aglomeracije. Općenito, može se ustvrditi da faza urbanizacije i reurbanizacije doživljava centralizaciju, a suburbanizacija i desuburbanizacija decentralizaciju. Putem ove se faze može potpuno promijeniti gustoća stanovništva i radnih mjesta u urbanoj regiji.

2.3. ELEMENTI STRUKTURE URBANIH PODRUČJA

Urbanizacija je jedan od dominantnih trendova ekonomskog i socijalnog razvoja još od polovice 20. stoljeća i to osobito u ekonomski razvijenim državama. **Temeljni elementi urbane strukture prikazani su u shemi 1.**

Zahtjevi ljudi za mobilnošću rastu proporcionalno s urbanizacijom, odnosno razvojem urbanih područja, s time da se trendovi reflektiraju na razvoj urbanih područja i povećanje broja stanovništva. Podaci kazuju da je 2000. godine stanovništvo u urbanim područjima obuhvaćalo više od 47 % ukupnog svjetskog stanovništva. Djelomično je razlog demografski razvoj te migracija iz ruralnih u urbana područja, no važnije su fundamentalne promjene u socioekonomskom razvoju ljudskih aktivnosti. Očekuje se da će do 2050. godine čak 6,2 milijarde ljudi (oko $\frac{2}{3}$ ukupne populacije) biti nastanjeno u urbanim područjima.¹⁸

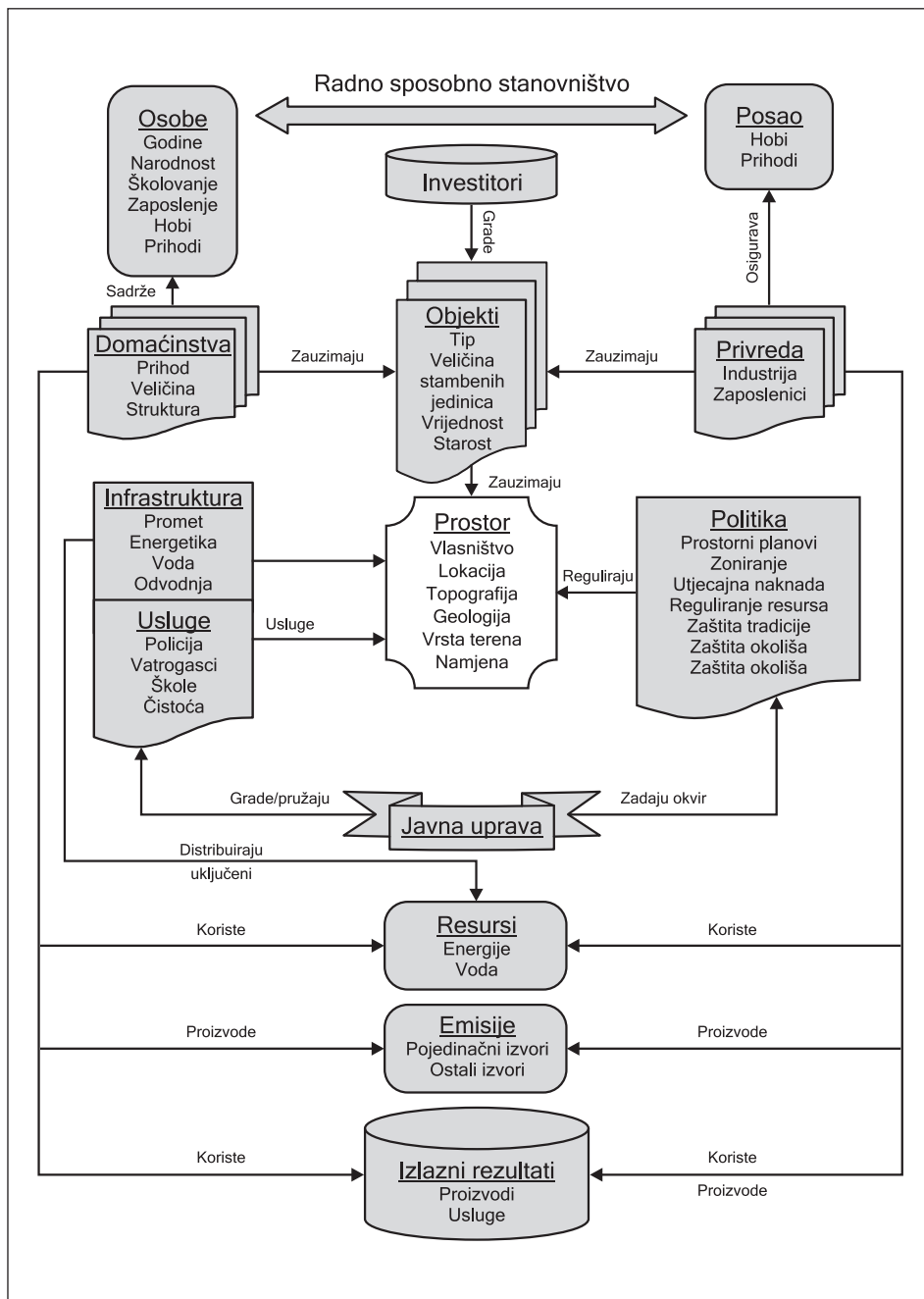
S razine urbanizacije, demografskog i prometnog aspekta, razvoj je uvjetovan kapacitetom i zahtjevima urbane prometne infrastrukture bilo da se radi o cestama, željeznici, ostalim prometnim sustavima ili samo pješaćenju. Postoje različiti tipovi urbanih prostornih struktura i pripadajućih prometnih sustava. Pritom urbana forma predstavlja osnovni prostorni uvjet za razvoj prometnog sustava urbanog područja. Urbana (prostorna) struktura, predstavlja grupu relacija okrenutih urbanim zahtjevima i njihovim interakcijama s ljudima, teretom i informacijama.

Elementi urbanih prometnih sustava, razni oblici infrastrukture i korisnika, imaju prostorno obilježje kojim se definira urbana forma. Uvažavanjem navedenog, svako urbano područje ima drugačije socio-demografske i geografske karakteristike, o čemu i ovisi prostorno obilježje prometnog sustava. I geografsko obilježje pojedinog urbanog područja varira. Urbana forma i njeni specijalni oblici artikulirani su kroz dva osnovna strukturna elementa prometne mreže čija funkcija u konačnici ostaje nepromijenjena.¹⁹

¹⁸ Krpan, Lj.: **Modeli prostorno-prometnog planiranja**, Sveučilište Sjever Varaždin, Varaždin, 2015., str. 149.

¹⁹ Ibidem.

Shema 1. Elementi definiranja urbane strukture



Izvor: Hensher, D. A. et al.: **Handbook of Transport Geography and Spatial Systems**, Elsevier, Amsterdam, 2004., p. 215, preuzeto iz Krpan, Lj.: **Modeli prostorno-prometnog planiranja**, Sveučilište Sjever Varaždin, Varaždin, 2015., str. 148.

- **„Čvor”** predstavlja centar urbanih aktivnosti. Ova točka može biti uvjetovana prostornim rasporedom ekonomskih aktivnosti ili pristupačnosti do pojedinih elemenata prometnog sustava. Terminali kao što su luke, željezničke i autobusne postaje i kolodvori te zračne luke važna su čvorišta oko kojih se razvijaju različite aktivnosti na lokalnoj i regionalnoj razini. Čvorišta imaju hijerarhiju ovisno o važnosti i utjecaju na urbane funkcije, kao što su proizvodnja, menadžment i distribucija.
- **„Veze”** se odnose na podršku infrastrukturi sukladno prometnim zahtjevima između čvorišta. Najniži oblik veze podrazumijeva ulice koje su određujući elementi prostorne urbane strukture. Hijerarhija nadalje podrazumijeva podjelu na lokalne, županijske i državne ceste te autoceste, kao i željeznicu te povezivanje zračnim i pomorskim prijevozom.

Može se utvrditi da je urbani promet organiziran u tri osnovne kategorije: **javni, individualni i teretni promet**. Na nekoliko razina sve tri kategorije su međusobno komplementarne, ali ponekad se isprepliću i natječu za mogućnost korištenja slobodnih kapaciteta prometnica, odnosno prometne infrastrukture.

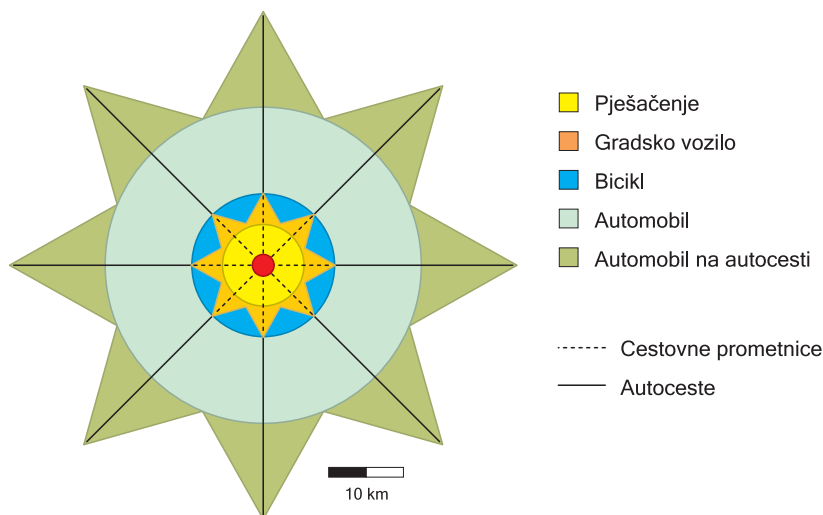
Zadaća **javnog prijevoza** je osiguranje adekvatne dostupnosti svim dijelovima urbanog područja. Njegova efikasnost temeljena je na prijevozu velikog broja putnika čineći pritom i velike ekonomske i ekološke uštede. Podrazumijeva oblike, kao što su tramvaji, trolejbusi, autobusi, željeznica, metro, pomorski prijevoz (brod, trajekt, katamaran).

Individualni promet podrazumijeva osobne automobile, pješačenje, bicikle, mopede i motocikle. Većina pješaka nastoji zadovoljiti svoju osnovnu potrebu za kretanjem, ali njihov broj ovisi o obazrivosti urbanog područja (uređene pješačke zone, izgrađeni nogostupi, šetnice i slično).

Teretni promet je uvjetovan formiranjem urbanih područja kao dominantnih centara proizvodnje i potrošnje te učestale potrebe za prijevozom velike količine robe/tereta. Ove aktivnosti većinom se obavljaju dostavnim vozilima do industrijskih postrojenja, skladišta te glavnih robnih terminala, kao što su pomorske i zračne luke, željezničke postaje i distribucijski centri.

Odnos između prostornog i vremenskog obilježja putovanja značajno se mijenja promjenom prijevoznog sredstva. Pojedine teorijske karakteristike načina putovanja, uz osnovni uvjet jednosatnog migracijskog razdoblja, prikazane su u shemi 2.

Shema 2. Jednosatna migracija stanovništva, ovisno o različitim modovima urbanog prijevoza



Izvor: Rodrigue, J-P. et al.: *The Geography of Transport Systems*, Routledge, New York, 2006., p. 173.

Pješaćenje, uz prosječnu brzinu od 5 km/h prihvatljivo je na udaljenostima manjima od 5 kilometara od polazne točke kretanja.

Gradska vozila, poput onih koja su se koristila u prvoj polovici 20. stoljeća, mogu se kretati brzinom od 15 km/h po jasno zadanim linijama. U tom slučaju njihov domet putovanja u promatranom vremenu je unutar radijusa od 15 kilometara duž tih linija.

Bicikli, brzine slične gradskom vozilu ali bez fiksno zadanih linija uz istovjeatan radijus putovanja od 15 kilometara, predstavljaju znatno fleksibilnije prijevozno sredstvo (nema fiksnih linija).

Motorna vozila (na cestama niže razine uslužnosti) s prosječnom brzinom vožnje od 30 km/h (u obzir se uzimaju zaustavljanja, semafori, parkiranje i slično) omogućavaju kretanje vozila u radijusu od 30 kilometara.

Motorna vozila (uključujući ceste veće razine uslužnosti), prosječne brzine vožnje na cestama veće razine uslužnosti (državne ceste, brze ceste, autoceste) od 60 do 130 km/h, omogućuju potencijalni radijus putovanja od 60 do 130 (200) kilometara.

2.4. VRSTE URBANIH PODRUČJA SA STAJALIŠTA PROMETA

Nagla urbanizacija diljem svijeta, zbog velikog broja ljudi koji žive u urbanim područjima, uvjetuje značajno povećavanje broja putovanja. Urbana područja imaju tradicionalnu ulogu da rast potražnje za prometom zadovoljavaju povećanjem prometnog supstrata izgradnjom novih prometnica. To znači izgradnja prometnica u cilju zadovoljenja potreba za kretanjem sve većeg broja vozila kreirajući tako nove urbane strukture.

Većina stanovnika, putnika i posjetitelja urbanog područja žele i moraju putovati u kratkim razdobljima dana, tzv. vršnim opterećenjima. Ovo stvara pritisak na ponuđače prijevoznih usluga u tom vremenu, što dovodi do prenatrpanosti, zagušenja i negativnih iskustava korisnika prijevoza. Iz tog razloga, prijevozni kapacitet vozila mora biti dizajniran da apsorbira koliko god je moguće zahtjeve za prijevozom tijekom vršnog opterećenja. Nadalje, potražnja za prijevozom izvanvršnih opterećenja jako je mala, uzrokujući višak kapaciteta tijekom dugih razdoblja u danu i noći. Iako to pruža udoban i pouzdan prijevoz putnika izvanvršnih opterećenja, to zapravo pokazuje loše dizajniran prometni plan i lošu uporabu infrastrukture. To izravno utječe na višu prosječnu emisiju po putniku i vrlo skup ishod za urbano područje. Osim prethodno navedenih problema vremena vršnih opterećenja, **u probleme mobilnosti sa stajališta prometa može se uključiti:**²⁰

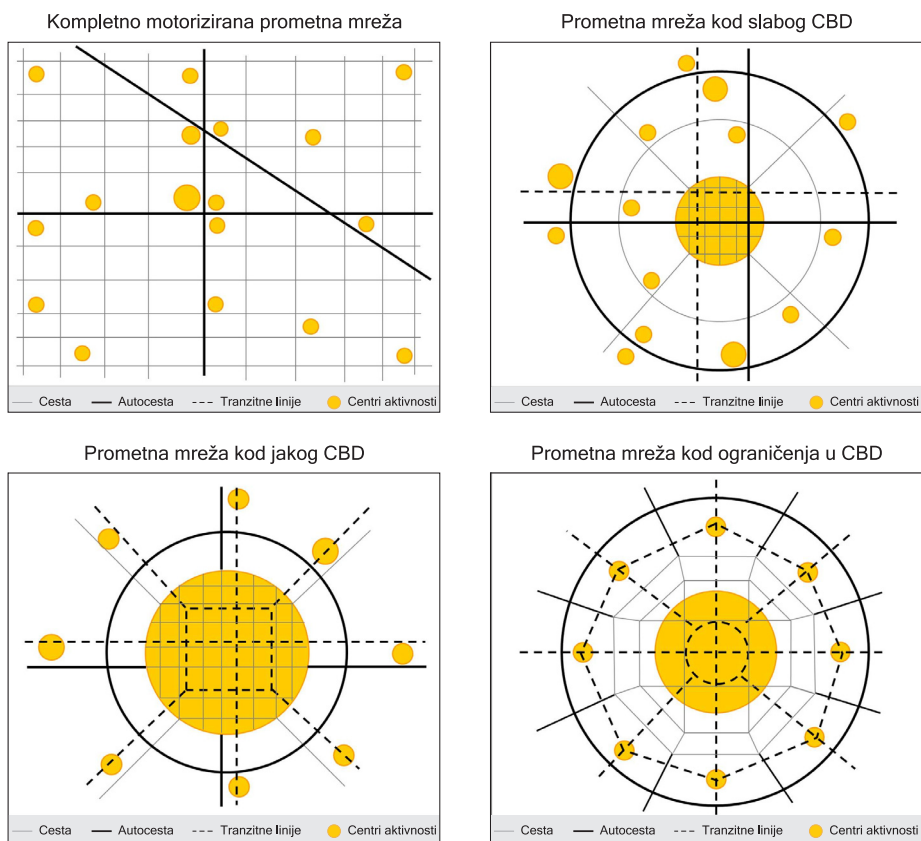
- prometna zagušenja i probleme parkiranja,
- povećanje dužine putovanja,
- neadekvatnost javnog prijevoza,
- probleme nemotoriziranog prometa,
- visoke cijene održavanja,
- ekološki utjecaj i trošenje energije,

²⁰ Između parkirališne potražnje i prometne mreže određenog područja postoji snažna međuovisnost. Velika potražnja za parkiranjem, po veličini, a i učestalosti (primjerice, kratka parkiranja), producira velik i konstantan u vremenu, volumen prometnog toka. Taj tok nužno je zadovoljiti prometnom mrežom – cestama i ulicama dovoljnog kapaciteta. U većini slučajeva, u središnjim urbanim područjima, multifunkcionalnog sadržaja, postoji velika potražnja za parkiranjem. U pravilu se pojavljuju dva problema: **kako zadovoljiti parkirališnu potražnju i kako zadovoljiti karakteristike prometnog toka vozila.** Oba su uzrokovana velikom gustoćom stanovanja, starom jezgrom i substandardnim kapacitetima parkirališne ponude, kao i prometne mreže. Podrazumijeva se da zadovoljenje potražnje za parkiranjem povećava atraktivnost područja koje tada privlači dodatni promet – **prijevoznu i parkirališnu potražnju za koje je potrebno osigurati odgovarajuće kapacitete prometnica i novu parkirališnu ponudu.** – Izvor: Brčić, D., Šoštarić, M.: **Parkiranje i garaže**, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str. 17.

- prometne nesreće i sigurnost.

Nekoliko urbanih prostornih struktura uvjetovano je osobnim automobilom kao najznačajnijim diskriminirajućim čimbenikom. Na razvoj funkcionalne strukture urbanog područja utječe više čimbenika, a najznačajniji su: geografska obilježja, relativna dostupnost, kontrola razvoja, dinamički procesi i drugi. Na geografske čimbenike se ne može utjecati. Može se utjecati na čimbenike relativne dostupnosti, i to prometnom politikom i razvojem adekvatnog sustava. **Za rješavanje prometnih problema urbanih područja predviđa se četiri tipova rješenja** (cf. shema 3):²¹

Shema 3. Tipovi rješenja prometne mreže u urbanim područjima



Izvor: Vresk, M.: **Grad u regionalnom i urbanom planiranju**, Školska knjiga Zagreb, Zagreb, 1990., str. 149, preuzeto iz Krpan, Lj.: **Modeli prostorno-prometnog planiranja**, Sveučilište Sjever Varaždin, Varaždin, 2015., str. 160.

²¹ Vresk, M.: **Grad u regionalnom i urbanom planiranju**, op. cit., str. 148-150.

- 1) urbani razvoj tipa I – kompletno motorizirana mreža,
- 2) urbani razvoj tipa II – slabi centar,
- 3) urbani razvoj tipa III – jaki centar te
- 4) urbani razvoj tipa IV i V – prometno ograničenje i niski troškovi.

Najvažnije odrednice navedenih tipova su:

1. Urbani razvoj tipa I (kompletno motorizirana mreža) – Ovaj tip prometne mreže predstavlja urbano područje koje je ovisno o automobilu, čime se osigurava slobodno kretanje prema svim točkama. Javni prijevoz ima rezidencijalnu ulogu dok je značajna površina urbanog prostora okupirana strukturama koje opslužuju osobno vozilo (osobito prometnice i velike parkirne površine). Ovdje je osobito bitan odnos komercijalne/industrijske/rezidencijalne namjene prostora i parkirnih površina. Ovaj tip urbane strukture zahtijeva masivnu mrežu visoko kapacitivnih prometnica do točke gdje je urbana efikasnost bazirana na individualnom prijevozu. Sekundarne prometnice prekrivene su primarnim prometnicama do točaka gdje su smješteni mali centri. Takav tip razvoja primjenjiv je u urbanim područjima pravokutne mreže prometnica bez izraženih središnjih centara, odnosno limitirajućim centralnim područjem. Ovaj sustav je karakterističan za nove gradove kao urbana područja, primjerice, SAD-a koji se razvijaju u drugoj polovici 20. stoljeća, kao što su Los Angeles, Phoenix, Denver i Dallas.

2. Urbani razvoj tipa II (slabi centar) – Ova urbana područja karakterizira prosječna izgrađenost i umjerena gustoća prometa. Središta urbanih područja nude više radnih mjesta nego što je kapacitetom prometne mreže moguće opslužiti (u slučaju da ukupno radno stanovništvo dolazi na posao osobnim automobilom). Rezultat je slabo iskorišten javni prijevoz koji je u većini slučajeva neprofitabilan, što zahtijeva subvencije lokalnih vlasti. Na taj način je nemoguće kvalitetno obuhvatiti čitavo administrativno područje kvalitetnim javnim prijevozom, pa je usluga uglavnom orijentirana na glavne prometne pravce. U mnogim slučajevima zaobilaznice favoriziraju značenje grupe malih centara na periferiji, uglavnom povezanih radijalnim vezama od kojih su neke kvalitetno povezane na sam centar (gdje su smještene najznačajnije ekonomske aktivnosti). Riječ je o urbanim područjima kojima je zbog razvoja subcentara slabije izražen središnji centar, a predstavlja prostornu strukturu mnogih američkih urbanih područja gdje su mnoge aktivnosti locirane na periferiji. Ovaj sustav često je primjenjiv u starijim urbanim područjima koja su se razvijala u prvoj polovici 20. stoljeća, kao što su Melbourne, San Francisco, Boston, Chicago i Montreal.

3. Urbani razvoj tipa III (jaki centar) – Karakterizira urbana područja koja imaju visoku gustoću stanovanja i izgrađenosti te visoki stupanj dostupnosti.

Ovdje je istaknuta potreba za brzim cestama i velikim parkirnim površinama u središnjem urbanom području gdje visoko kapacitivan i efikasan javni prijevoz servisira i pokriva većinu potreba za kretanjem. Produktivnost ovakvih urbanih sredina povezana je s efikasnošću javnog prijevoza. Povezanost radijalnim prometnicama i prometnim prstenovima osigurava značenje sekundarnih centara u kojima su smještene sve aktivnosti koje više ne mogu biti unutar središnjih urbanih područja. Ovakav model ističe značajnu komercijalnu i financijsku ulogu središnjeg urbanog područja, a karakterističan je za urbana područja koja su svoj razvitak doživjeli u 19. stoljeću, kao što su Paris, New York, Shanghai, Toronto, Sydney i Hamburg.

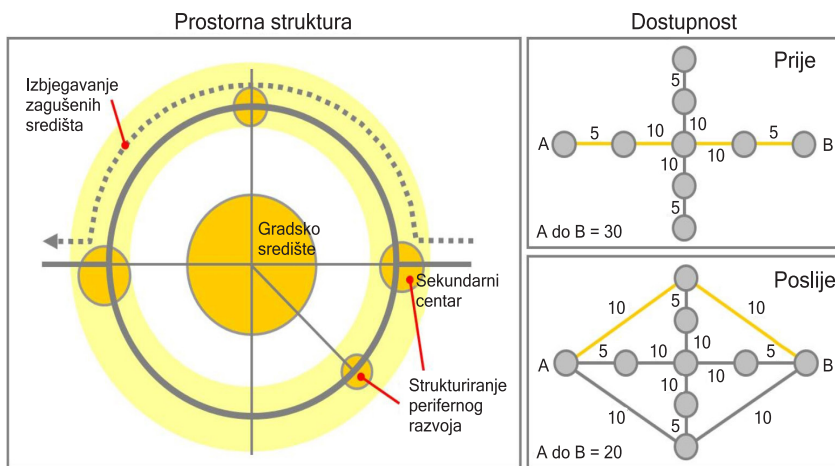
4. Urbani razvoj tipa IV i V (prometno ograničenje i niski troškovi) – Karakterizira urbano područje prosječne veličine koje ima visoki stupanj iskorištenosti prostora i koje namjerava limitirati mogućnosti korištenja automobila u središnjem urbanom području zbog nedovoljno razvijene prometne mreže i nedostatnih parkirnih površina. Pritom, cilj nije minimaliziranje prometa, već ograničavanje (primjerice, favoriziranje javnog na štetu individualnog prometa). Uobičajeno je središnje urbano područje dominantno dostupno samo javnim prijevozom, dok osobna vozila preuzimaju značajniju ulogu na perifernim područjima. Između perifernih zona i središnjeg urbanog područja postavljeno je sučelje između osobnih automobila i javnog prijevoza (autobus, metro, željeznica). Sve je više urbanih područja koja imaju implementiranu strategiju kojom zabranjuju promet automobilima u središnje područje. Primjenjiv je u urbanim područjima guste naseljenosti s velikim centrom, povezan većim brojem autobusnih i tramvajskih linija. Nekoliko ovakvih urbanih područja ima povijesno središte koje treba biti zaštićeno kao spomenik kulture od velike cirkulacije vozila. London, Singapore, Hong Kong, Vienna i Stockholm primjeri su ovakvih urbanih prometnih struktura.

Prethodno spomenute prostorne strukture mogu biti izražene i različitim mjerilima prema kojima prometni sustavi utječu na dnevne migracije stanovništva, naselja i čitava metropolitanska područja. Primjerice, jedan od najznačajnijih utjecaja na urbanu strukturu je grupiranje aktivnosti neposredno uz zone dobre prometne dostupnosti. Nadalje, promet, također, uvjetuje razvoj perifernih regija ovisno o stupnju prometne povezanosti. U prilog razvoja periferija ide dostupnost jeftinom cestovnom prometu, ali i drugi čimbenici koji uključuju malu cijenu, dostupna zemljišta (veće kuće), okoliš (čisto i tiho), sigurnost, usluge/servisi usmjereni k upotrebi automobila (veliki trgovački centri). U tim područjima prostorni utjecaj osobnog automobila je dominantan, uz zadovoljavajući kapacitet prometnica i uz dovoljno parkirnog prostora. Prema shvaćanju koje dominira u SAD-u razvoj perifernih područja događa se u

mnogim urbanim područjima diljem svijeta, iako niti jedno područje ne može postići tako malu gustoću i ovisnost o automobilu kao u SAD-u. Suočavajući se s ubrzanom razvojem urbanih središta i povećanjem važnosti inter-urbanih putovanja, teži se izgradnji prometnica prstenastog tipa oko samog središnjeg urbanog područja. One postaju vrlo važan atribut prostorne strukture urbanog područja. Vrlo je dobar primjer izgradnja cesta veće razine uslužnosti u perifernim regijama. Razvoj urbanih područja (u nekim slučajevima i prekomjeran) utječe na kreiranje, tzv. peri-urbanih zona. One su dobro locirane izvan samih urbanih centara, a još uvijek na razumnoj udaljenosti za dnevne migracije.

Izgradnjom prometnih prstenova smanjuje se pritisak na središnje urbano područje, **nudeći alternativne prometne pravce koji ne prolaze prometno najzagušenijim dijelom urbanog središta**, što je prikazano u shemi 4.

Shema 4. Racionalnost prstenaste mreža prometnica



Izvor: Rodrigue, J-P. et al.: **The Geography of Transport Systems**, Routledge, New York, 2006., p. 179, preuzeto iz Krpan, Lj.: **Modeli prostorno-prometnog planiranja**, Sveučilište Sjever Varaždin, Varaždin, 2015., str. 163.

Na taj način osigurava se kvalitetna povezanost perifernih zona te smanjuje nepotrebno generiranje prometnih tokova u prezagušenoj prometnoj mreži središnjeg urbanog područja. Uloga prometnih prstenova povezana je s prostornom strukturom, kao i dostupnošću središnjeg urbanog područja na sljedeći način:²²

²² Rodrigue, J-P. et al.: **The Geography of Transport Systems**, op. cit., p. 179.

1. Prostorna struktura. Prstenaste prometnice imaju radijalne poveznice i potiču razvoj komercijalnih, rezidencijalnih i industrijskih aktivnosti blizu prometnih čvorišta. Smanjena dinamika središnjeg urbanog područja često je povezana s hitnoćom razvoja dinamičkih središta na periferiji.

2. Dostupnost. Prstenaste prometnice poboljšavaju dostupnost središnjem gradskom području. Primjerice, prioriteta gradnja prstenova vodi od točke A do točke B u trajanju od 30 minuta (pravo prednosti do obje točke), s kašnjenjima uvjetovanim prolaskom kroz središnje urbano područje. Jednom kada se prstenasta prometnica izgradi i pusti u promet vrijeme putovanja od točke A do točke B smanjuje se na 20 minuta zbog zaobilazanja prezagušenog središnjeg urbanog područja.

Razmatranje o uzajamnoj ovisnosti između urbanističkog, urbanog i prometnog planiranja pokazalo je da prometno planiranje ni u stručnom ni u detaljnom tretiranju ne predstavlja neovisnu ili samostalnu funkciju planiranja. Prostorno-prometno planiranje samo je dio urbanog i urbanističkog planiranja, s kojima zajedno treba predstavljati jedinstvo akcije. Koncentracija i raspored različitih sadržaja i prostora te broj stanovnika determiniraju, u sklopu suvremenog gospodarstva, stvaranje određene veličine prometa, pravce i dužine putovanja u cjelokupnom urbanom tkivu. Prometni pravci, intenzitet prometa, kao i brzine prometovanja predstavljaju osnovne elemente pri dimenzioniranju optimalnog sustava urbanih prometnica.

2.5. KLASIFIKACIJA URBANOG PODRUČJA S MOTRIŠTA PROMETA

Stanovanje, rad, rekreacija i promet klasične teorije urbanizma definiraju kao urbano područje ili naselje. Svaka od navedenih funkcija, da bi funkcionirala i zadovoljavala različite ljudske potrebe treba biti prometno opslužena. Razvoj suvremenog svijeta u svakom smislu podrazumijeva sve veće zahtjeve za putovanjem, odnosno kretanjem ljudi i motornih vozila koja imaju značajno mjesto u načinskoj raspodjeli putovanja. Porast broja svih motornih vozila, stanovnika i intenzitet njihovih aktivnosti stvaraju sve veću razliku između prostornih i funkcionalnih komponenti prometa, pri čemu se znatno sporije razvijaju urbane prometnice i prateće strukture. Takvo stanje dovodi do neadekvatnog korištenja urbanih površina, kao i ostalih urbanih resursa, čime se znatno smanjuje kretanje ljudi i vozila. Dvije komponente su bitne u razvoju urbanih područja – **prostorna i funkcionalna.**

Prostornu komponentu prometa obuhvaća onaj dio namjenskog prostora urbanog područja ili naselja koji je planiran, tehnički uređen i opremljen za

odvijanje prometa. To je mreža putova i ulica, terminala koji čine osnovnu prometnu infrastrukturu u razvoju urbanih područja i naselja, a koji ne prate neke funkcionalne potrebe transporta. Osnovne potrebe stanovnika za prostorom stalno rastu, dok nedostatak odgovarajućih elemenata urbanog prostora i visoka privlačnost urbanog područja, dovode do permanentnog sukoba zahtjeva, potreba i mogućnosti. Zahtjevi i potrebe neograničeno rastu posebno u užim urbanim zonama dok su mogućnosti ograničene organizacijskim, prostornim i financijskim činiteljima zbog čega nastaju neusklađenosti kod realizacije prometa. Za korištenje vozila nužno je u urbanim prostorima raspolagati dijelom prostora namijenjenim za ostavljanje vozila kada ono nije u stanju kretanja. Ti prostori su uređeni i tehnički opremljeni i predstavljaju terminale i/ili mjesta za parkiranje. Pored ostavljanja vozila, kada se ono ne koristi kao prijevozno sredstvo, ova mjesta su namijenjena i za stupanje u kontakt s vozilom. U naslijeđenim urbanim strukturama gdje se postojeći objekti adaptiraju za različite središnje sadržaje, kao posljedica dinamike života i razvoja urbanog područja, na ograničenim prostornim mogućnostima urbanog središta, **uređuju se i javna parkirališta.**

Funkcionalne komponente prometa, definirane su ostvarivanjem i zadovoljavanjem potreba za kretanjem i putovanjem stanovnika urbanih područja i naselja. Osnovni indikatori su mobilnost stanovništva i opće zadovoljenje svih potreba za kretanjem u okviru jednog naseljenog područja. Pod pojmom prometne usluge podrazumijeva se da svaka lokacija i sadržaj može biti povezan sa svakom drugom lokacijom i sadržajem radi osiguravanja njihovog funkcioniranja. To lokaciji i sadržaju daje kvalitetu pristupačnosti, što uvjetuje prometna rješenja u dijelu prostora koji je namijenjen prometu.

Ubrzani urbani razvoj danas se pojavljuje na globalnoj razini i podupire ga povećana količina kretanja putnika i tereta unutar urbanih područja. Mobilnost je povezana s lokacijama sa specifičnim urbanim aktivnostima i korištenjem zemljišta. Svako korištenje zemljišta uključuje privlačnost nekog područja na određenu vrstu mobilnosti. Taj odnos ovisi o dohotku kućanstva, urbanog oblika, prostorne akumulacije, stupnju razvoja i tehnologije. Urbana mobilnost može biti obvezna (putovanje na posao) ili dobrovoljna (rekreacijsko putovanje).

Najčešći tipovi kretanja urbane mobilnosti su:

- „njihalo” kretanja (obvezno svakodnevno kretanje između mjesta stanovanja i posla),
- profesionalna kretanja (kretanja tijekom poslovnih sati),
- osobna kretanja (kretanja koja uključuju odlazak u kupovinu ili na rekreaciju),
- turistička kretanja (odlazak na sportsko natjecanje ili na područje nekakvog kulturno-povijesnog značaja),

- distribucijska kretanja (kretanja tereta najčešće povezana s prijevoznim terminalima).

Urbana područja predstavljaju mjesta s visokom razinom akumulacije i koncentracije ekonomskih aktivnosti. Glavni prometni problemi često su povezani s urbanim područjima, pogotovo kada urbani prometni sustavi iz raznih razloga ne mogu zadovoljiti potrebe urbanog područja za kretanjem. Produktivnost urbanog područja ovisna je o efikasnosti prometnih sustava zbog potrebe za prijevozom radnika, potrošača i tereta među određenim destinacijama. Rastuća kompleksnost prostorne strukture gradova kao urbanih područja povezana je s problemima urbanog prometa. Neki od problema su dnevni, dok su drugi uzrokovani modernizacijom, osobito emisijama CO₂ (uglavnom povezano s cestovnim prometom).

Glavne osobitosti nastale u prošlosti donekle predodređuju raščlanjivanje urbanog područja, a često predstavljaju i sputavanje njegova razvoja. Ovim elementima pripadaju, prije svega, riječni tokovi i morske obale, zatim reljef i njegovo oblikovanje u raznim vidovima, kao i ostale vodene površine. Ovdje pripada i željeznica sa svojim razvučenim staničnim postrojenjima i pogrešno periferno vođenim prugama, koje često stvaraju željezni обруч oko urbanog područja. Slično djeluju i tranzitni putovi, izgrađeni u vrijeme tehničke ere, koji se zvjezdasto utkvaju u okolinu. Oni još i danas u vidu prometnica više razine uslužnosti prožimaju urbano tkivo, a kao prigradske prometnice većinom ih najviše koriste vozila javnog prijevoza.

Daljnje raščlanjivanje urbanog područja danas nastaje kao posljedica slobodnog vođenja suvremenih putova za motorni promet (urbane prometnice za brzi promet), s njihovim postavljanjem pored zelene zone. S gledišta urbane ekonomije za njih vrijede slične osnovne planske zakonitosti, kao i za željeznicu – slobodno vođenje, probijanje izgrađenih površina na rubovima ili dodirnim mjestima, neposredno priključivanje na jezgru urbanog područja kao glavnog središta atrakcije, kao i dobra veza s ostalim urbanim pojasevima. Ovakve nove glavne urbane prometnice za motorna vozila polažu se preko naslijeđene prometne mreže urbanog područja koja ostaje rezervirana za lokalni promet.

Sve se urbane funkcije izražavaju u dva pravca, odnosno na one koje su usmjerene iz središta urbanog područja prema vani i obrnuto. Prometne potrebe u oba smjera traže da se kod planiranja urbanog područja sagleda njegov položaj i značenje u odnosu na prostor koji ga okružuje. Promet će u ekonomskom pogledu obogatiti prostorni život urbanog područja (koji je u isto vrijeme regionalno raspoređen i koncentriran u urbanom području). Nedovoljna mreža prometnica utječe negativno na cijeli prostorni život isto onako kao što urbana mreža prometnica, ako nije organski raščlanjena, direktno ili indirektno opterećuje urbani prostor.

Kao što je rečeno, urbani prostor je primarni izvor i cilj prometa, nastao kao primarna posljedica zajedničkog života i rada ljudi koji imaju potrebu za promjenom mjesta, za prijevozom robe i informacija. U odnosu na prometnu mrežu, urbano područje je analogija prometnom čvoru. Od njegove prometne pogodnosti bitno ovise kapacitet i ekonomičnost cijele putne mreže. Ako prometni prostor u urbanim područjima ne bude riješen na odgovarajući način, kao i bespriječna prometna mreža, izgubit će u svom značenju za promet i neće moći ispuniti svoje optimalne gospodarske funkcije.

Koncentracija u samim urbanim područjima i stvaranje urbanih aglomeracija ima za posljedicu porast prometnih potreba, što zahtijeva jedinstveno planiranje. Predgrađa i okolne urbane regije nalaze se pod udarom slabijeg ili jačeg prometa koji potječe iz naselja te ima svoju određenu potrebu i cilj. Stoga ti prostori moraju biti podvrgnuti jednom ustroju usklađenom s prometnim potrebama. Pri tome se prethodno mora ispitati je li ovaj promet usmjeren u otvoren prostor regije ili samo predstavlja most između dvaju prometnih težišta. Takav prostorno-prometni ustroj mora ispunjavati uvjet da je kroz sjedinjenje istovrsnih prometnih pravaca (u smislu načela sortiranja i rasterećenja) održana jedinstvenost prometne mreže koja može primiti promet iz unutrašnjeg gradskog prostora koji ide u prostor regije i onaj koji iz regije teče u urbano područje.

Zadovoljenje prometnih zahtjeva, uvjetovano različitim urbanim aktivnostima, ovisno je o samom urbanom kontekstu. Ove razlike osobito su primjetne između razvijenih država i onih u razvoju. **Urbana područja su bitan generator i atraktor kretanja koji kreira grupu zemljopisnih paradoksa kao što su:**²³

- 1. Prostorna specijalizacija.** Povezivanje zona različite namjene glavni je generator kretanja ljudi i tereta. Što je kompleksnija namjena prostora, to je kompleksnije kretanje koje ono generira.
- 2. Prostorne aglomeracije.** Povoljnosti koje donosi urbano središte kao ekonomski centar te prednosti mogućnosti lociranja različitih djelatnosti povećavaju dobit ostvarenu njihovom interakcijom čime se smanjuju troškovi prijevoza.
- 3. Prostorni utjecaj.** Osnovni cilj prometa je ostvariti maksimalnu dobit dobrom razinom mobilnosti. Međutim, prijevoz kao urbana funkcija troši prostor, što ima značajan utjecaj na urbano okruženje. Jedino se kompromisnim prostorno-prometnim rješenjima može zadovoljiti očuvanje prostora uz zadovoljenje prometne potražnje.

²³ Krpan, Lj.: **Modeli prostorno-prometnog planiranja**, op. cit., str. 166.

Može se zaključiti da je za dobro dimenzioniranje ishodišno-određišnih točaka nužno jasno dimenzioniranje prometne mreže, odnosno prometnih pravaca do tih točaka. Kako bi se mogla utvrditi prostorna raspodjela putovanja koja se javljaju na području urbanog prostora, nužno je urbano područje podijeliti na prometne zone.

Definiranje zona i pravaca zasnovano je, prije svega, na karakteristikama prometne mreže, što uključuje izgrađenu i planiranu prometnu infrastrukturu, postojeću i planiranu organizaciju i regulaciju prometa na prometnim površinama i sve čimbenike koji utječu na generiranje prometne potražnje ili, pak, na neki drugi način direktno utječu na odvijanje prometa na planiranoj prometnoj mreži. Bitno je napomenuti da se pri podjeli mreže na prometne zone ne treba ograničavati prostornim okvirima budući da prometne karakteristike mreže dopuštaju i preklapanje prometnih zona s pravcima i izdvajanje pojedinih prometnih pravaca iz zone (u prometno-logičkom smislu, a ne i u prostornom smislu). Pri definiranju prometnih pravaca nije obaveza uvažavanja podjele na zone jer se glavni prometni pravci unutar zone mogu odrediti tako da se nastavljaju kroz dvije ili više zona te ih je nemoguće zbog različitih čimbenika podijeliti na više dijelova. Ovi pravci umnogome određuju i granice zona koje time prestaju biti grubo određene, već se susjedne zone interaktivno preklapaju. Razumijevanje raščlambe urbanog područja s gledišta prometa na prometne zone i prometne pravce od presudnog je značenja za kvalitetno prostorno-prometno planiranje.

2.6. KORELACIJA PROSTORA I PROMETA U URBANIM PODRUČJIMA

Namjena prostora i prometa dijelovi su dinamičkog sustava uvjetovanog vanjskim utjecajima te se može objediniti pojmom dinamika urbanog prostora. U određenom razvojnom razdoblju svaka komponenta dinamike urbanog prostora uvjetovana je i određena promjenama u tehnologiji, politici, ekonomiji, demografiji, pa čak i promjenama kulturnih vrijednosti. To uvjetuje formiranje složenog prostorno-prometnog modela koji je definiran uvažavajući široki spektar komponenti. Na taj način moguće je osjetiti i povratno djelovanje pojedinih komponenti, bilo kao pozitivno ili negativno iskustvo. **Najznačajnije komponente dinamike urbanog prostora su:**²⁴

1. **Namjena prostora.** Najstabilnija je komponenta dinamike urbanog prostora koja se mijenja kroz iznimno dugo razdoblje. Glavni utjecaj

²⁴ Cf. ibidem, str. 182.

namjene prostora na dinamiku urbanog prostora je njegova funkcija generatora kretanja.

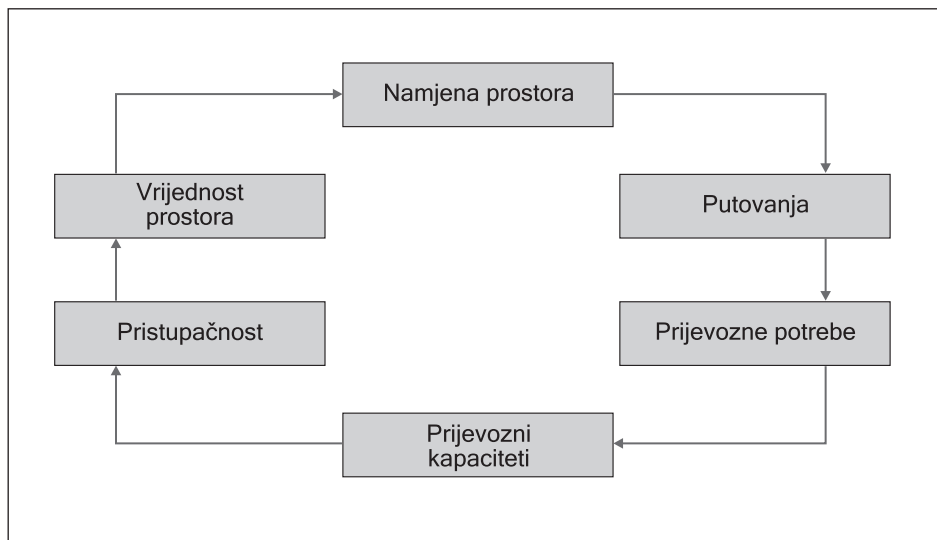
2. **Prometna mreža.** Relativno je stabilna komponenta dinamike urbanog prostora jer se prometna infrastruktura gradi dugoročno. Ovo je osobito važno za velike prometne terminale i podzemnu željeznicu koji mogu biti duže razdoblje u funkciji (primjerice, mnoge željezničke stanice starije su od 100 godina). Glavni utjecaj prometne mreže je osiguravanje dostupnosti.
3. **Kretanje.** Najdinamičnija je komponenta sustava s obzirom na to da se kretanje putnika i tereta učestalo mijenja. Kretanje je u stvari produkt dinamike urbanog prostora prije nego čimbenik njenog oblikovanja.
4. **Raspored radnih mjesta.** Utječe na dinamiku urbanog prostora s obzirom na to da se mnogi modeli smještaja radnih mjesta podrazumijevaju kao utjecajni čimbenici. To se posebno odnosi na radna mjesta vezana uz izvoz i trgovinu, povezana sa specifičnim ekonomskim sektorom, kao što su, primjerice, obrtnici. Migracije su direktan rezultat broja radnih mjesta i njihove lokacije.
5. **Populacija i kućanstva.** Ovaj čimbenik je osnovni generator kretanja, osobito dnevnih migracija stanovništva prema poslu ili s posla.

Dok je urbana forma uglavnom koncentrirana prema obrascu pravaca koji povezuju urbanu strukturu urbanih područja, urbano korištenje prostora uključuje prirodu i razinu prostornog akumuliranja aktivnosti (cf. shema 5). Priroda korištenja prostora uvjetovana je njegovom namjenom, dok razina prostorne akumulacije ukazuje na njegov intenzitet i koncentraciju. Većina ljudskih aktivnosti, bilo da se radi o ekonomiji, socijalnim ili kulturnim programima, imaju višestruke funkcije, kao što su proizvodnja, potrošnja i distribucija. Ove funkcije događaju se, ovisno o akumuliranju namjene prostora, u urbanim sredinama.

Urbana forma definirana je namjenama prostora i aktivnostima koje se u njima planiraju. **Urbane aktivnosti uglavnom se dijele u tri glavne skupine:**²⁵

1. **Rutinske aktivnosti.** Ova skupina aktivnosti susreće se svakodnevno i potpuno je predvidljiva. Ona uključuje putovanje na posao (područje stanovanja/komercijalne zone/aktivnosti) i kupnju (rezidencijalna i malo-prodaja). Ovakva struktura namjene prostora je jako stabilna i koherentna. Generalno, ove aktivnosti su zonalne pa se uspostavljaju veze od zone do zone.

²⁵ Ibidem.

Shema 5. Međuovisnost namjene prostora i prometa


Izvor: Padjen, J.: *Metode prostorno-prometnog planiranja*, Informator, Zagreb, 1978., str. 95.

2. **Institucionalne aktivnosti.** Većina institucija je locirana na specifičnim lokacijama i uglavnom je povezana individualnim prometnicama. Ovakve strukture povezane su na urbanu strukturu koja nije tipična i ovisi o životnom stilu (studenti, sportaši, zabava...) ili posebnim potrebama (zdravstvo, školsko, socijala...).
3. **Proizvodne aktivnosti.** Ove aktivnosti podrazumijevaju složenu mrežu odnosa između trgovačkih društava, kao što je kontrola, distribucija, skladištenje i međusobno prometno povezivanje. Osobito im je obilježje da zahtijevaju povezivanje na specifično urbano okruženje, ali isto tako i regiju, državu ili šire okruženje. Neke od aktivnosti snažno su povezane na lokalnu urbanu strukturu, dok se druge više povezuju na globalnu ekonomiju. Struktura korištenja prostora ovisno o njegovoj namjeni omogućuje povezivanje na vanjske (internacionalne) procese.

Razumijevanjem prometne potražnje određenih zona (ovisno o njihovoj namjeni) uspostavljaju se jasni obrasci kojim se ovisno o namjeni prostora formira i dijagram linije želja ovisno o zahtjevima za zonalnim povezivanjem. Može se reći da potrebe i aktivnosti različitih korisnika, bilo za privatne ili poslovne aktivnosti, imaju neposredan utjecaj na razvoj urbanih struktura te determiniraju strukturu i količinu prostornih sadržaja artikuliranu kroz različite prostorne namjene, a samim time i potrebu njihova prometnog povezivanja, odnosno potrebu osiguranja prometne dostupnosti.

Ponašanje pojedinca, institucija ili poduzeća ima značajan utjecaj na namjenu prostora. Prepoznaju se dvije osnovne vrste namjene prostora, i to **formalna i funkcionalna**. **Formalna namjena prostora** podrazumijeva brigu za kvalitativne attribute prostora kao što su forma, obrasci i struktura prostora. **Funkcionalna namjena prostora** pretpostavlja brigu o ekonomskoj prirodi aktivnosti kao što su proizvodnja, potrošnja, stanovanje i promet, a vezana je uglavnom na socioekonomsko opisivanje prostora.

Namjena prostora, formalna i funkcionalna, predstavlja grupu odnosa s drugim namjenama prostora. Primjerice, komercijalne zone imaju veze sa svojim dobavljačima, ali i kupcima. Dok veze s dobavljačima podrazumijevaju uglavnom mogućnost prijevoza roba, veze s kupcima pretežno uključuju i prijevoz putnika. S obzirom na to da svaka od namjena prostora ima specifične zahtjeve za prijevozom, promet je ključni čimbenik aktivnosti u zoni i povezan je sa specifičnom namjenom prostora.

Urbani promet u osnovi ima ulogu da zadovolji prometnu potražnju uzrokovanu razlikama u urbanim aktivnostima unutar različitih urbanih zona. Ove razlike se osobito pojavljuju u razvijenim državama i državama u razvoju. Ovisno o strukturnoj i funkcionalnoj ulozi u prostoru razlikuju se od jednog do drugog urbanog područja. Ključ za razumijevanje urbanih entiteta leži u analizi struktura i procesa prometa/namjena prostora. Ovaj sustav je vrlo složen i uključuje nekoliko odnosa između prometnih sustava, prostorne interakcije i namjene prostora.²⁶

- 1. Prometni sustavi.** Podrazumijevaju grupu prometnih infrastruktura koje podržavaju urbana kretanja putnika i tereta, a u funkciji su zadovoljenja prometne potražnje i osiguranja adekvatne dostupnosti.
- 2. Prostorna interakcija.** Pretpostavlja prirodu i veličinu destinacije urbanog kretanja putnika ili tereta. Uzima u obzir attribute prometnog sustava, kao i čimbenike korištenja prostora generiranog određenim atrakcijama prostora.
- 3. Namjena prostora.** Podrazumijeva razinu prostorne akumulacije aktivnosti i njihov zahtjev za ukupnom mobilnošću. Namjena prostora je uobičajeno povezana s demografskim i ekonomskim atributima.

Promet utječe na ekonomske sustave na isti način kao što i ekonomski sustavi utječu na promet, odnosno prometna ponuda i zahtjevi su međusobno višestruko međuovisni. Primjerice, izgradnja prometnica uvjetuje promjenu u smještaju i koncentraciji komercijalnih i ekonomskih centara i aktivnosti koji će generirati prometnu potražnju i za uzvrat rezultirati razvojem novih aktivnosti, a samim time i novim prostornim strukturama.

²⁶ Cf. ibidem, str. 185.

Kako bi se na temelju namjene prostora stvorila kvalitetna projekcija budućih putovanja, nužne su dvije skupine podataka. **Prva skupina podataka mora odražavati sadašnje („nulto”) stanje, a druga skupina podatke koji proučavaju buduće stanje, odnosno podatke o veličini, obilježjima i razmještanju stanovništva, zaposlenosti, pristupačnosti i stupnju iskorištenja prostora te o općoj razvojnoj politici promatranog područja.** Budući da se putovanja moraju predvidjeti za svaku prometnu zonu i namjenu prostora, treba ih planirati i po zonama. Činjenica je da različite namjene prostora imaju različite stupnjeve putovanja, prometna povezanost razlikuje se po vrstama i učestalosti između pojedinih namjena prostora, što je osobito bitno prilikom stvaranja prometnih projekcija. Namjena prostora može se predviđati na različite načine i primjenom različitih metoda. To najčešće ovisi o svrsi za koju se ona predviđa. Ako se predviđa za potrebe prostorno-prometnog planiranja, tada se veći naglasak stavlja na varijable stvaranja putovanja po prometnim zonama, a manje na neke specifične odnose u razvoju prostora.

Prema Padjenovom²⁷ mišljenju može se raspravljati o dva glavna pristupa predviđanja namjene prostora: **tradicionalni ili prosudbeni (intuitivni) i modelski pristup.** **Tradicionalni se pristup** temelji na stručnom znanju i iskustvu čovjeka te dobrom poznavanju područja za koje treba procijeniti očekivane promjene u budućoj namjeni prostora. Prednost mu je što omogućuje da se upozna sadašnja i buduća namjena prostora i što može obuhvatiti sve važnije prostorne specifičnosti promatranog područja. Zato se primjena tog postupka preporučuje onda kada je prikupljeno dovoljno podataka o namjeni prostora, kada su oni detaljno analizirani, kada se raspolaze ograničenim sredstvima za izradu prostorno-prometnih studija i ako predviđanje namjene prostora ne zahtijeva mnoge pojedinosti. Najveća je slabost tog pristupa subjektivnost ocjene i opasnost da se procjenom krivo objasne pojedine pojave. Za razliku od toga, **modelski pristup** stavlja težište na simuliranje razvoja namjene prostora i kvantificiranje pojava te matematičko istraživanje međusobnih veza. On omogućuje obradu složenih pojava i odnosa, ispitivanje pretpostavki te brzo i lako testiranje alternativnih namjena prostora. Nedostatak mu je, međutim, da iziskuje veliki broj podataka i zahtijeva dosta vremena.

²⁷ O tome detaljnije cf.: Padjen, J.: **Metode prostorno-prometnog planiranja**, Informator, Zagreb, 1978., str. 95-96.

2.7. ULOGA PARKIRANJA U PROMETNIM SUSTAVIMA URBANIH PODRUČJA

Polovicom 19. stoljeća automobil je raskrčio sebi put i zauzeo značajno mjesto u raspodjeli načina putovanja stanovnika. Porast broja putovanja i porast broja automobila (posebice u urbanim područjima), potencirali su raskorak između prostornih i funkcionalnih komponenti prometa. Promet, a unutar prometa i parkiranje, oduvijek je i posvuda bio bitan čimbenik urbanog aglomeriranja, urbanog strukturiranja i kvalitete življenja u takvim sredinama. Ali, zakonitost odnosa između urbanih sredina i prometa te parkiranja, premda u nekim aspektima univerzalna, čak i u sličnim uvjetima, nužno ne vode do istih rezultata. To onemogućava jednostavniji prijenos iskustava i razvojnih obrazaca između različitih urbanih sredina. U planiranju urbanog prometa i parkiranja to se očituje potrebom da se često isti planski ciljevi postižu na različite načine.

Urbana područja su rasla i razvijala se u pogledu broja stanovnika i intenziteta društvenog i privatnog života. Urbane infrastrukture namijenjene prometu, nisu se paralelno razvijale prema broju stanovnika i njihovoj mobilnosti. **Problem parkiranja spada u skupinu problema koji prate rast urbanih područja.** Ti problemi uglavnom se iskazuju putem neracionalnog korištenja urbanih površina, neracionalnog korištenje ostalih urbanih resursa, pada kvalitete prijevoznih usluga, negativnog utjecaja na životnu sredinu i slično.

Provedba koncepta održive mobilnosti i prometne politike ključni su izazovi za urbana područja i osnova za budući razvoj i konkurentnost regija i urbanih sredina u Europskoj uniji. Jedan od važnijih čimbenika u području urbanog prometa je i problem parkiranja, sa svim njegovim utjecajima na kvalitetu urbanog života. Problemi parkiranja mogu u velikoj mjeri utjecati na urbanu mobilnost, pristupačnost, protočnost prometa, sigurnost, zagađenje i drugo, osobito u središtima urbanih područja gdje su problemi parkiranja i najočitiji. Mnoga su urbana područja razvila strategije i instrumente za rješavanje problema vezanih uz parkiranje ili trenutačno aktivno rade na tome kako bi pronašli razumna rješenja i pristupe za probleme parkiranja.

Budućnost suvremenih gradova ovisit će, prije svega, o rješenju proturječnosti u razvitku i planiranju prometnog sustava te sustava parkiranja. **Planiranje razvitka urbanog prometnog i parkirnog sustava integralni je dio planiranja razvitka suvremenog urbanog područja.** Promet u sveobuhvatnom smislu (pješači, biciklisti, motorizirani promet, željeznica, telekomunikacije, zračni promet i slično) predstavlja dinamičku komponentu u zajedničkom životu ljudi. Promet je izravan izraz različitih potreba i njihovog zadovoljavanja, kao i njihova promjena. Polazeći od toga, dolazi se sve više do spoznaje da snažan ubrzani rast

i razvitak urbanih sredina, koji je, prije svega, bio moguć i uvjetovan razvitkom prometa, u sadašnje vrijeme sve više dolazi u pitanje.

Površine potrebne za parkiranje nisu male.²⁸ One ovise o mnogo elemenata, prije svega, je li urbano područje centralizirano izgrađeno ili ne, zatim od širine ulica i mogućnosti rubnog parkiranja, o koncentraciji ili dekoncentraciji poslovnih četvrti, o koncentraciji ustanova, hotela, kinematografa, tržnica, trgovačkih centara, kvartovskih trgovina, o sposobnosti javnih prometnih sredstava, o stupnju motorizacije, o privlačnosti za strane turiste i posjetitelje nekog urbanog područja te o mnogim drugim elementima. Posljedica je neorganiziranog parkiranja **nestrpljivo traženje parkirnog mjesta i smanjena pažnja vozača, što rezultira agresivnošću i nervozom vozača, odnosno nesigurnim odvijanjem prometa.** Isti uzrok dovodi do povećanog zagađenja okoliša zbog emisije štetnih para koje vozilo proizvodi tijekom kruženja u potrazi za parkirnim mjestom.

U središnjim dijelovima urbanih područja gdje se nalazi velika koncentracija trgovina, radnih mjesta, kulturnih institucija te razni servisi, banke i slični sadržaji koji privlače ljude, **potrebe za parkirnim prostorom najveće su, a prostora premalo.** U takvom oskudnom prostoru potrebno je osigurati i parkirni prostor za stanovnike tog područja. Pritom treba imati na umu činjenicu da je vrlo rijetko moguće naizmjenično korištenje raspoloživih površina za parkiranje zbog većeg broja automobila domicilnog stanovništva u području stanovanja, budući da svi vlasnici automobila – stanari, noću žele imati mjesto za parkiranje u blizini svog stana. Dopušteno parkiranje na pješačkim stazama ne smije se u interesu pješaka dalje proširivati. Pješačke površine koje nisu potrebne za pješake trebalo bi preurediti u parkirališta te konačno prići odvajanju pješačkih staza od parkirnih mjesta, a sve s ciljem izbjegavanja situacije u kojoj vlasnici svoja vozila ostavljaju ili parkiraju na pješačkim stazama ili zelenim površinama. **To se postiže jedino ako se kod izdavanja dozvola za izgradnju individualnih stambenih objekata uvjetuje izgradnja parkirnog prostora.**²⁹ Budući da u novim,

²⁸ O tome detaljnije cf.: Maršanić, R.: **Kultura parkiranja • Organizacija – Tehnologija – Ekonomika – Ekologija – Pravo •**, IQ PLUS d.o.o., Kastav, 2012., str. 50.

²⁹ Kao što je već prethodno istaknuto, u **stambenim područjima postojeći broj parkirnih kapaciteta ni približno ne može pokriti narasle potrebe za parkirnim prostorom stanara, koji sve češće, u svom vlasništvu imaju i više od jednog automobila.** Ulice u kojima se nalaze stanovi, parkovi, drveće, dječja igrališta i slično spadaju u životni prostor ljudi. Kao što se u poslovnim područjima gradova nastoje stvoriti posebna područja za pješake, tako se i u stambenim područjima treba paziti na tu činjenicu jer se osobni životni prostor ne bi smio ograničavati prometom. Površine za parkiranje na građevinskom zemljištu mogu se, s obzirom na potrebe zdravog i mirnog stanovanja, čak i u novim stambenim područjima, izgraditi samo u ograničenom opsegu, dok se u postojećim stambenim područjima teško mogu naknadno sagraditi. Novi stanari, vrlo brzo nakon useljenja i nakon što prođe zadovoljstvo i euforija zbog useljenja, **susreću se s problemom parkiranja vozila ispred novouseljenih zgrada. Vjerojatno zbog potrebe da se što više prostora**

kao ni u starim naseljima središnjeg područja urbanih dijelova, uglavnom ne postoje svi potrebni prateći sadržaji (trgovine, servisi, banke i drugi sadržaji), stanovnici tih dijelova prisiljeni su dolaziti u središta urbanih područja. Motivi zbog kojih se skupljaju ljudi u središnjem području urbanog prostora raznovrsni su i brojni.

Danas su provedeni različiti načini upravljanja parkiranja, primjerice, izgrađene su brojne nove parkirališne lokacije i garažni objekti od strane privatnih investitora koji uspješno primjenjuju i koriste nove tehnologije i tehničke značajke industrije parkiranja, primjenjuju se fleksibilni tarifni sustavi u različitim vremenskim razdobljima tijekom dana, prošireni su ili nadograđeni sustavi „Park & Ride”. Međutim, neovisno o navedenom, osnovni problemi s parkiranjem i dalje postoje, uglavnom zbog nedostatka integriranih pristupa. Osim toga, rasprave o parkiranju vrlo su složene i dodiruju brojne interese. Neke od ključnih prepreka koje se spominju kada se razgovara o **problematici parkiranja unutar urbanih područja jesu**:³⁰

1. Postojanje brojnih interesnih skupina (političari, domicilno stanovništvo, putnici, posjetitelji, turisti, industrija, gospodarstvo, trgovački lanci, kao i pješaci, biciklisti i brojni ostali) koji ovise o parkirnim kapacitetima, a imaju različite interese i zanimaju se za strategije upravljanja parkiranjem. Svi navedeni korisnici imaju iznimno specifične zahtjeve i točke gledišta vezano za problematiku parkiranja i način njegovog rješavanja u urbanim područjima.

2. Prisutna je visoka razina pretpostavki o parkiranju od strane različitih dionika. Obično se rasprave o parkiranju ne temelje na činjenicama i realnim postavkama, nego na predrasudama i lažnim informacijama. U urbanim središtima parkiranje se mora naplaćivati jer se želi omogućiti korištenje javnog prostora svim zainteresiranim pod jednakim uvjetima. Cilj nije imati besplatno parkiranje, već dovoljan broj slobodnih parkirnih mjesta, bez obzira na populističke izjave mnogih političara prilikom izbora. Osobni automobili u prosjeku se koriste tek jedan sat dnevno i stoga je lako razumljivo zašto parkiranju treba posvetiti posebnu pozornost. Izgradnja, primjerice, velikih parkirališta u urbanim područjima iziskuje prevelika sredstva i često je u neskladu s očuvanjem okoliša. Pametniji pristup bio bi riješiti problem parkiranja na učinkovitiji način – upravljanjem parkiranja! U području urbanog razvoja i prometa malo je toga što može u tolikoj mjeri

iskoristi za gradnju, projektanti ne ostavljaju dovoljan broj mjesta za parkiranje. Danas nije dovoljno uzimati u obzir jedan automobil na jedan stan jer vrlo često vlasnici jednog stana imaju dva, pa i više automobila. Stoga bi trebalo propisati obvezu investitorima da planiraju dva parkirna mjesto po stanu – op. autora.

³⁰ O tome detaljnije cf.: <http://www.push-pull-parking.eu>, (20. siječnja 2018) i cf. infra podpoglavlje **3.3. Utjecaj upravljanja parkiranja na mobilnost automobila u urbanim područjima.**

doprinijeti kvaliteti života, promjeni ponašanja i načina putovanja kao što to može upravljanje prostorom za parkiranjem.

3. Niska razina znanja o problematici parkiranja prisutna je kod većine interesnih skupina uključenih u proces rješavanja problema parkiranja. Samo istinski poznavatelji takve problematike mogu procijeniti učinke uvođenja neke nove prometne (parkirne) strategije. Planeri prometa teško mogu procijeniti/predvidjeti posljedice i troškove u vezi neke strateške prometne odluke zbog nedostatka postojanja odgovarajućih programskih simulacija. Obično nove strategije u domeni upravljanja parkiranja proizlaze iz metode pokušaja i pogreške ili se temelje na iskustvima drugih urbanih područja ili novih tehničkih inovacija. Osim toga, razina provedbe ovisi, kao i u drugim osjetljivim područjima planiranja, o snazi i komunikacijskoj vještini pravih planera, ali i o političkoj odluci. O parkiranju se, također, u javnim raspravama rijetko kada racionalno raspravlja. Sasvim emotivne prosudbe građana i, primjerice, medija mnogo su češći razlog zašto se donositelji odluka suzdržavaju od uvođenja politike „pametnog” i održivog urbanog prometa nego racionalni razlozi. Potrebna su znanja za izgradnju čvrstih političkih argumenata koji će pomoći razriješiti probleme u vezi s parkiranjem i time poduprijeti održivi urbani promet. Nužno je ojačati poziciju političara (svakako i medija), donositelja odluka i multiplikatora znanja u postupku donošenja nečega što se, na prvi pogled, može činiti nepopularnim, ali što u stvarnosti predstavlja racionalna i održiva rješenja za upravljanje uličnim i izvanuličnim parkiranjem.

4. Niska razina istraživanja – uglavnom je prisutna niska razina istraživanja problema parkiranja u urbanim područjima, pri čemu se naglašava da su sva rješenja iz djelatnosti parkiranja ishitrena i kao takva nisu prihvatljiva. Potrebno je poboljšati urbanu mobilnost u urbanim područjima kroz kombinaciju upravljanja parkirnim mjestima i mjera za upravljanje mobilnošću. Uvođenjem naplate parkiranja, povećavanjem cijene parkiranja, smanjivanjem ili ograničavanjem broja parkirnih mjesta i sličnim mjerama vozači automobila bit će primorani koristiti održivije načine prijevoza. Istodobno se prihod ostvaren upravljanjem parkirališnim prostorom može koristiti za promicanje alternativnih načina prijevoza i kako privlačiti korisnike da koriste javni prijevoz, pješake, voze bicikl ili koriste druge održive načine prijevoza.

Svaki zahvat u prostoru koji je povezan s urbanizacijom generira prijevoznu potražnju. Upravo ta spoznaja uvjetuje da izgradnju i razvoj urbanog područja treba provoditi kontroliranim planiranjem. Naime, **lakše je ograničiti prostorni razvoj i urbanizaciju nego primijeniti ograničenja u prometnoj potražnji.** Kako bi se određeni prostor racionalno koristio, potrebno je izraditi planske dokumente koji, između ostalog, definiraju i buduću prometnu potražnju. Takvi

planovi trebali bi, prije svega, definirati dugoročno upravljanje prijevoznom potražnjom, uzimajući u obzir primjerenu upotrebu automobila i drugih vozila u gospodarskom životu urbanog područja, a da pri tome ne dolazi do negativnih efekata u obliku velikog prometnog opterećenja, zastoja i zagađenja okoliša.

Prostori za parkiranje snažno utječu na prijevoznu potražnju i odabir prijevozne usluge. **Smanjenjem i racionalnim planiranjem izgradnje parkirnog prostora ograničava se neracionalna upotreba automobila, ograničava i planski usmjerava korištenje parkirališta u urbanim središtima i nadzire se nekontrolirano korištenje parkirališta.** Upravo takvo nekontrolirano zauzimanje parkirališta od strane zaposlenih u urbanim središtima predstavlja veliki problem. Naime, odlazak od mjesta stanovanja na radno mjesto i povratno s radnog mjesta do mjesta stanovanja vlastitim automobilom i zauzimanje između pet i devet sati parkirnog mjesta u urbanom središtu, **osim što onemogućava racionalno korištenje parkirnog prostora i njegovu dostupnost većem broju korisnika, uzrokuje i jutarnja i poslijepodnevna vršna opterećenja u prometnoj mreži.** Stoga nadziranjem ukupne ponude parkiranja jedinice lokalne vlasti mogu kvalitativno upravljati prijevoznom potražnjom.

Važno je naglasiti da smišljenu i racionalnu politiku upravljanja prijevoznom potražnjom nije moguće voditi ako većina ponude prostora za parkiranje nije u javnoj funkciji. Upravo ta činjenica mora biti osnovna ideja vodilja prilikom utvrđivanja ciljeva koji će smanjiti prometno opterećenje, modelirati prostor za parkiranje i izmijeniti strukturu potražnje za parkiranjem. Ujedno, s obzirom na to da plansko određivanje mjesta za parkiranje automobila ovisi i o gustoći prometne mreže i namjeni zemljišta, **dugoročnu strategiju upravljanja prometom potrebno je bazirati na način da se minimaliziraju zahtjevi za parkiranjem. Racionalnim gospodarenjem prostora i planskim uvođenjem standarda parkiranja mogu se postići višestruki efekti poput:**³¹

1. korištenje automobila dovodi se u okvire koji neće producirati negativne efekte velikog prometnog opterećenja u urbanom središtu;
2. smanjuje se razina buke;
3. stvara preduvjet za uvođenje alternativnih oblika prijevoza;
4. smanjuje se zagađenje zraka i okoliša općenito;
5. postiže se socijalna jednakost svih korisnika prometnih površina urbanog središta.

³¹ Horvat, R., Kraljević, M., Tomašić, M.: **Perspektiva modeliranja prijevozne potražnje u Gradu Zagrebu uvođenjem „Park & Ride” sustava**, 33. stručni seminar o signalizaciji, opremi, obnovi, održavanju cesta i sigurnosti u prometu – CESTE 2010., Poreč, 2010., str. 129.

Upravo je navedeno poticaj za donošenje kvalitetnih plansko-prostornih dokumenata uz pomoć kojih će se detaljno utvrditi standardi parkiranja, a prometna potražnja usmjeriti prema oblicima prijevoza prihvatljivim za stvaranje uvjeta podnošljivog života u urbanim područjima. Smjernice rezvoja prometa u urbanim područjima ističu da uloga prometa mora pridonijeti kvaliteti života stanovnika i na tome grade poticajne mjere za održivu mobilnost.

Parkiranje kao posljedica prijevozne potražnje snažno utječe na prijevozna potražnja. Nadziranje ukupne ponude parkiranja dugoročna je mjera s pomoću koje jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave mogu kvalitativno koristiti raspoloživu parkirnu ponudu mjesta i upravljati prometnom potražnjom. **Važno je naglasiti da smišljenu i racionalnu prometnu politiku nije moguće voditi ako većina ponude prostora za parkiranje nije u javnoj funkciji.** Upravo ta činjenica mora biti osnovna premisa prilikom izrade prostorno-planskih dokumenata s ciljem smanjenja prometnog opterećenja i načina modeliranja prostora za parkiranje i strukture potražnje za parkiranjem.

2.8. ORGANIZACIJA PARKIRANJA – ČIMBENIK RACIONALNOG KORIŠTENJA PROSTORA U URBANIM PODRUČJIMA

Parkiranje automobila glavni je problem u urbanim područjima i u razvijenim i u državama u razvoju. Nakon brzog poticanja vlasništva nad automobilima, mnoga urbana područja imaju problema zbog nedostatka područja za parkiranje automobila s neravnotežom između ponude i potražnje za parkiranjem, što se može smatrati početnim razlogom problema s parkiranjem. Ova neravnoteža djelomično je posljedica neučinkovitog planiranja korištenja zemljišta i pogrešnih izračuna potrebnih prostora tijekom prvih faza planiranja. Manjak parkirnog mjesta, visoke cijene parkiranja i prometne gužve zbog posjetitelja u potrazi za parkirnim mjestom, samo su neki primjeri svakodnevnih problema s parkiranjem.

Iskustva drugih urbanih područja u Europi nedvojbeno ukazuju i upućuju na srž rješenja problema parkiranja u središnjim urbanim područjima: **rigorozna prekršajna politika i dosljednost u njezinu provođenju bez iznimaka.** Uvođenjem kvalitetne organizacije parkiranja i svrsihodnije korištenje raspoloživog javnog parkirnog prostora u središnjim dijelovima urbanih područja nesumnjivo i provjereno donosi njegovom racionalnijem korištenju. Bez učinkovite prekršajne politike neće biti riješen problem devastacije izvan parkirnog prostora, pa će ugođaj, boravak i kretanje tim područjem u suprotnom poprimati sve lošije uvjete.

Da bi se stvorili preduvjeti za što kvalitetniju organizaciju parkiranja, potrebno je predložiti i primijeniti drugačiji način korištenja raspoloživog parkirnog prostora, **a sve u cilju njegova racionalnijeg korištenja, uzimajući u obzir sva tehnološka dostignuća:**

1. Svakodnevno praćenje i usavršavanje organizacije rada upravitelja parkirališta (ili koncesionara), uz primjenjivost tehnološki napredne parkirne opreme, prvenstveno u svrhu provođenja bolje kontrole.
2. Uvođenje progresivne pristojbe za parkiranje približavanjem središnjim urbanim područjima (prostorna progresija).
3. Stupnjevanje trajanja parkiranja s naplatom produžavanjem vremena dopuštenog parkiranja od središta prema rubnim područjima (vremenska progresija).
4. Označavanje javnih parkirališta i garažnih objekata (vertikalnom i horizontalnom prometnom signalizacijom te svjetlećom prometnom i putokaznom signalizacijom).
5. Uvođenje znatno viših i progresivnih „kazni” za prekoračenje vremena parkiranja automobila na parkiralištima s naplatom.
6. Prostorno ograničenje zona s povlaštenom parkirnom pristojbom za domicilne stanovnike i poduzeća.
7. Uvođenje suvremenih načina naplate parkiranja.
8. Prilagođavanje postojećih i planiranih (novih) parkirališta zahtjevima bržeg i sigurnijeg pristupa i odlaska s parkirališta uz primjereniju zaštitu prirodne sredine (zaštitu stabala, zaštitu tla, čišćenje parkirališnih površina i drugo).
9. Donošenje odgovarajućih propisa ili zakona, uz eventualnu dopunu, odnosno, izmjenu postojećih loših ili nedorečenih propisa ili zakona (prometnih, komunalnih i prekršajnih).
10. Utvrđivanje dinamike provođenja i financiranja razvoja parkiranja u gradu (uglavnom etapno rješavanje);
11. Uvođenje primjerenih „kazni” za sve vrste nepropisnog parkiranja, uz obvezu nadoknade svjesno pričinjene štete na svim vrstama javnih površina te komunalne i urbane opreme.

Ovo su preduvjeti kvalitetne organizacije parkiranja i **poduzeća, koji moraju pratiti suvremene tehnologije i načine upravljanja parkirnim prostorom, pri čemu je veoma važna dobra organizacija i tehnologija rada.**

• **PITANJA ZA RASPRAVU I PROVJERU ZNANJA (2)**

1. Koja su relevantna obilježja urbanog područja?
2. Što obuhvaća urbana područja?
3. Koji se problemi koncentriraju u urbanim područjima zbog velike koncentracije društveno-gospodarskih aktivnosti?
4. Objasnite koja su tri tipa urbanih područja uspostavljena u Republici Hrvatskoj!
5. Kako se definira grad kao urbano područje?
6. Na koja pitanja treba znati odgovore da bi se što uspješnije pristupilo rješavanju suvremenih urbanih problema ?
7. Koja su bitna četiri obilježja za grad kao urbano područje?
8. Objasnite pojam „pješakov kilometar“!
9. Objasnite zašto veća koncentracija stanovništva i podjela rada doprinosi ekspanziji ljudskih sposobnosti, povećavanju produktivnosti i efikasnosti rada te većoj mobilnosti ljudi!
10. Gradovi kao urbana područja središta su kojeg života?
11. Nabrojite osnovne značajke razvoja grada kao urbanih područja?
12. Koje elemente pogodnosti imaju gradovi kao urbana područja prema dokumentima Ujedinjenih naroda?
13. Klasične teorije urbanizma definiraju urbano područje kao strukturu koje četiri osnovne funkcije?
14. Nabrojite i pojasnite generalne zajedničke razvojne procese svakog grada kao urbanog područja!
15. Koja su dva procesa utjecala na današnju urbanu formu urbanih područja?
16. Pojasnite na što je mislio američki kritičar Lewis Mumford kada je napisao: „Pravo na pristup svakoj zgradi u gradu privatnim automobilom u dobu kada svatko posjeduje takvo vozilo, pravo je da se uništi grad, i u središtima urbanih područja i u predgrađima!“.
17. Nabrojite četiri karakteristične faze u razvoju stanovništva urbanih aglomeracija!
18. Koja su dva osnovna strukturna elementa prometne mreže?
19. Što predstavlja „čvor“ kao centar urbanih aktivnosti?
20. Koji je najniži oblik „veze“ kao elementa prometne mreže?
21. U koje tri osnovne kategorije je urbani promet organiziran?
22. Koja je zadaća javnog prijevoza?
23. Što podrazumijeva individualni promet?
24. Čime je uvjetovan teretni promet?
25. Na kojim je udaljenostima i uz koju prosječnu brzinu pješaćenje prihvatljivo?
26. Objasnite što je to vršno prometno opterećenje?

27. Znete li koji problemi mobilnosti postoje sa stajališta prometa?
28. Koji čimbenici utječu na razvoj funkcionalne strukture urbanog područja?
29. Što znate o pet tipova rješenja kojim se mogu riješiti prometni problemi u urbanim područjima?
30. Pojasnite pojam prometni prsten oko središta urbanog područja!
31. Na koji način se povezuje uloga prometnih prstenova s prostornom strukturom i dostupnošću središnjeg (centralnog) urbanog područja? Pojasnite te načine!
32. Koje su dvije komponente bitne za razvoj urbanih područja?
33. Što znate o prostornoj komponenti prometa?
34. Zašto je funkcionalna komponenta prometa važna za razvoj urbanih područja?
35. Kakva može biti urbana mobilnost?
36. Nabrojite najčešće tipove kretanja urbane mobilnosti?
37. O čemu ovisi produktivnost urbanog područja?
38. Komentirajte tvrdnju da je urbani prostor primarni izvor i cilj prometa, nastao kao primarna posljedica zajedničkog života i rada ljudi koji imaju potrebu za promjenom mjesta, za prijevozom robe i prijenosom informacija.
39. Koje zemljopisne paradokse u kreiranju urbanih područja poznajete?
40. Nabrojite i obrazložite najznačajnije komponente dinamike urbanog prostora!
41. Kako se klasificiraju urbane aktivnosti? Pojasnite takvu klasifikaciju!
42. Obrazložite dvije osnovne vrste namjene prostora!
43. Pojasnite odnose između prometnih sustava, prostorne interakcije i namjene prostora!
44. Kakve pristupe predviđanja namjene prostora poznajete? Objasnite najvažnije pristupe!
45. Kako se iskazuju problemi parkiranja koji prate rast urbanih područja?
46. Na koji način problemi parkiranja utječu na urbana područja?
47. O čemu ovise površine za parkiranje?
48. Nabrojite i pojasnite o kojim se ključnim preprekama razgovara kada se raspravlja o problematici parkiranja unutar urbanih područja?
49. Objasnite zašto prostori za parkiranje utječu na prijevoznu potražnju i odabir prijevozne usluge!
50. Kojim se efektima postiže racionalno gospodarenje prostorom, uz plansko uvođenje standarda parkiranja?

3

ZNAČENJE PARKIRANJA I PARKIRALIŠTA ZA URBANA PODRUČJA

Od polovice 19. stoljeća automobil je sam sebi osigurao put i zauzeo istaknuto mjesto u raspodjeli načina putovanja stanovništva. Porast broja putovanja i broja putničkih automobila, osobito u urbanim središtima, potencirali su raskorak između prostornih i funkcionalnih komponenti prometa. Urbana područja su rasla i razvijala se u pogledu broja stanovnika i intenziteta društvenog i privatnog života, dok se urbana infrastruktura namijenjena prometu pritom nije sukladno tome razvijala u pogledu broja stanovnika i njihove mobilnosti. Ti problemi se uglavnom iskazuju kroz neracionalno korištenje urbanih površina i ostalih urbanih resursa, pad kvalitete prijevozne usluge, negativan utjecaj na životnu sredinu i slično. U velikoj mjeri navedeni problemi posljedica su povećavanja stupnja motorizacije, povećavanja mobilnosti stanovnika i već duže vremena ovisnosti stanovnika o automobilu, osobito za kretanje na kratkim relacijama. Način na koji se osigurava parkirno mjesto može značajno utjecati na korištenje zemljišta, izbor destinacije i izbor prijevoza, kvalitetu prometnog toka u cestovnoj mreži i projektiranje urbanog područja. Planiranje parkirnog prostora je stoga sastavni dio planiranja urbanog razvoja. Parkirališta za dugotrajno parkiranje stvaraju manje prometne zahtjeve u odnosu na zahtjeve za kratkoročnim parkiranjem. Da bi se došlo do saznanja o tome zašto je parkiranje značajno za urbana područja, u ovom će se dijelu analizirati: **1. urbana područja kao središta prometne atrakcije, 2. temeljne odrednice parkiranja i parkirališta, 3. utjecaj upravljanja parkiranja na mobilnost automobila u urbanim područjima i 4. značenje parkiranja u urbanim turističkim destinacijama.**

3.1. URBANA PODRUČJA – SREDIŠTA PROMETNE ATRAKCIJE

Posljedice razvoja individualnog prometa prijeteće su za suvremena urbana područja i njihovo sve brojnije stanovništvo. Zapravo, kad se raspravlja o problemima prometa u urbanim područjima oni proizlaze iz činjenice da prometni sustavi nisu u stanju na primjeren način riješiti brojne zahtjeve urbane mobilnosti. Glavninu ovih problema stvara prevelika koncentracija motornih vozila u

urbanim područjima. Veliki porast broja motornih vozila posljedica je rasta dohotka i životnog standarda stanovništva. Izražena neuskadenost između broja zahtjeva za parkiranjem (potražnje) i raspoloživog broja mjesta za parkiranje (ponude) sa svim negativnim posljedicama rezultirala je promjenom stava o koncepciji rješavanja problema prometa, pa samim tim i parkiranja u urbanim područjima, posebice u njihovim središnjim zonama i zonama visokog stupnja atraktivnosti. Da bi se uravnotežila ponuda i potražnja za parkirnim mjestima, dosadašnji koncept prilagođavanja urbanih područja prometu zamijenjen je konceptom prilagođavanja prometa urbanim područjima. Ovaj koncept omogućava realizaciju mobilnosti građana, ali podrazumijeva i kontrolu korištenja automobila. Ostvarivanje navedenog koncepta, pored ostalog, osigurava pravilno upravljanje parkiranjem te upravljanje s raspoloživim parkirnim mjestima.³² U četiri tematske jedinice predloženi su rezultati istraživanja o urbanim područjima kao središtima prometne atrakcije i to: **1. sadržaji urbanih područja kao generatori parkiranja, 2. utjecaj automobila na suvremeni život ljudi, 3. automobilski promet – ograničavajući čimbenik u razvoju urbanog područja i 4. ovisnost stupnja motorizacije o broju automobila.**

3.1.1. Sadržaji urbanih područja kao generatori parkiranja

Velika urbana područja i sve veći broj urbanog stanovništva u svijetu fenomen je 20. stoljeća. Stoljeće iza nas obilježeno je padom siromaštva za većinu svjetskog stanovništva, s naglaskom na činjenicu da 80 % europskog stanovništva živi u urbanim područjima. Broj ljudi u svijetu koji migriraju u urbana središta je svakim danom sve veći. Prema tome, procjenjuje se da će do 2050. godine oko 80 % stanovništva sjeverne polutke živjeti u urbanim područjima, dok će taj postotak pasti na oko 55 % južno od ekvatora. Takve činjenice nameću daljnje izazove za urbani promet i izravno povezuju razvoj trgovine s mogućnošću urbanog i suburbanog prometa.³³

Prva polovica 20. stoljeća karakteristična je po intenzivnom rastu urbanih područja u razvijenim državama Europe i Sjeverne Amerike, dok se u drugoj

³² Zbog smanjenja broja vozila koja gravitiraju zonama visoke atrakcije, a samim tim i smanjenjem potreba za parkiranjem, države članice Europske unije razvijaju različite strategije za rješavanje ovog problema. Jedan od takvih primjera pojavljuje se u urbanim područjima Nizozemske gdje se grade stanovi za koje se ne osiguravaju parkirna mjesta, ali kupac mora potpisati ugovor da neće imati osobno vozilo. Time se gradovi rasterećuju prometa, a kupac stan dobija po povoljnijoj cijeni. Za realizaciju jedne ovakve mjere, javni prijevoz putnika mora pružati visoku razinu kvalitete usluge – op. autora temeljem jednog novinarskog članka.

³³ Pupavac, D., Maršanić, R., Krpan, Lj.: **Urban transport challenges**, V International conference 2015. „Towards a humane city”, Sveučilište u Novom Sadu, Fakultet tehničkih znanosti, odjel prometa i Udruga Humane City, Novi Sad, 2015., p. 427-432.

polovici težište rasta seli u države u razvoju, prvenstveno u Latinskoj Americi i Aziji. To je dovelo do toga da krajem 20. i početkom 21. stoljeća najveća urbana područja po broju stanovnika više nisu samo urbana područja Sjeverne Amerike i Europe, već su ih dostigla i prestižna urbana područja država „trećeg svijeta”. Urbani promet razvijen je u svim urbanim područjima iznad 100.000 stanovnika, ali također i u mnogima ispod 100.000 ljudi. Njime se u svijetu svakodnevno prevozi nekoliko milijardi putnika. To je nesumnjivo najfrekventniji oblik prometa uopće. Danas svako urbano područje organizira svoj promet prema vlastitim zahtjevima i vlastitim mogućnostima, pa je teško utvrditi istovjetnost ili unificiranost svjetskog urbanog prometa.³⁴

Urbana područja europskih država, uglavnom javne površine i pješačke staze koriste kao parkirališnu infrastrukturu. Svako parkirno mjesto prostorno zauzima od 15 do 35 m², pri čemu prosječan vozač motornog vozila generira dnevnu potražnju za parkiranjem od 2 do 5 različitih parkirnih mjesta. Izgradnjom nove parkirne infrastrukture te prenamjenom javnih površina u parkirne, posebno u gusto naseljenim urbanim središtima, pojavila se sumnja u ispravnost takve parkirne politike. Vodeći se takvom politikom, prometna zagušenja su rasla te su 30 % ukupnih zastoja i zagušenja uzrokovana vozilima koja traže parkirna mjesta.³⁵

Poddimenzioniranost mreže, nedostatak prostorne rezerve za dogradnju, razvoj stambenih četvrti i industrijskih zona na radijalnoj mreži prometnica s ishodištem u urbanom središtu uz rastući stupanj motorizacije izaziva brojne probleme u urbanim područjima koji zahtijevaju permanentno praćenje i rješavanje.³⁶

³⁴ Ibidem.

³⁵ Mjerenja obavljena u više velikih gradova (Frankfurt, Torino) pokazuju da su uvođenjem sustava informiranja i navođenja do slobodnog parkirališta postignuti ovi učinci: **smanjenje prosječnog trajanja gradskog putovanja automobilom (za 30 do 40 %), smanjenje potrošnje goriva (približno 1 mil. litara/godišnje u Frankfurtu), smanjenje kilometara potrošenih u traženju parkirnog prostora (10 mil. km/godišnje u Frankfurtu) te ušteda u prosjeku 6 minuta po putovanju.** O tome detaljnije cf.: Bošnjak, I.: **Poboljšanje prometa primjenom inteligentnih prometnih sustava**, op. cit., str. 84-90.

³⁶ Jedan od posebnih parametara u planiranju urbanih područja je gustoća naseljenosti. Ona se izražava brojem stanovnika na jedinicu površine, i to: **1) bruto gustoća naseljenosti** (odnos broja stanovnika i ukupne površine) i **2) neto gustoća naseljenosti** (odnos broja stanovnika i površine zone namijenjene stanovanju). Kao odnos gustoće naseljenosti koristi se i „gustoća stanovanja” kao odnos broja stambenih jedinica i odgovarajuće površine (bruto i neto). Domaćinstvo kao osnovna ekonomska jedinka svakog društvenog sustava posjeduje automobil u ovisnosti od svoje ekonomske moći. Iz toga slijedi da između gustoće naseljenosti i broja automobila koje posjeduju stanovnici urbanog područja postoji međusobni odnos. Taj odnos se iskazuje gustoćom automobila. Gustoća automobila definira se kao broj koji pokazuje koliko automobila ima jedno domaćinstvo u promatranoj stambenoj zgradi, zoni ili čitavom urbanom području – o tome detaljnije cf.: Milosavljević, N.: **Parkiranje**, Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet, Beograd, 2010., str. 15.

Svjetska urbana područja navedene probleme rješavaju na vrlo različite načine. Uglavnom svi nastoje rasteretiti središnje zone urbanog područja od motornog, prvenstveno individualnog prometa. Najstroži trgovački centri, kvartovi ili ulice pretvoreni su ili se pretvaraju u pješačke zone. Prolazni međuurban promet usmjerava se zaobilaznim brzim cestama izvan središta urbanog područja. U samom središtu proširuju se ulice kako bi im se povećala protočnost. Za prebacivanje većeg broja putnika uvažaju se specifični oblici brzog urbanog prometa, od kojih je najuspješniji do sada podzemna i brza nadzemna željeznica. Individualni automobilski promet nastoji se zadržati na periferiji urbanog područja, pri čemu se prednost daje urbanom javnom prometu.³⁷

Sadržaje smještene u prostorne strukture urbanog područja (zone) definira stupanj atraktivnosti te vrijeme trajanja atraktivnosti. Stupanj atraktivnosti određene zone, s motrišta parkiranja, definira se odnosom između maksimalnog broja jednokratnih zahtjeva za parkiranje u razdoblju trajanja atraktivnosti koji se događaju u zoni i maksimalnog broja jednokratnih zahtjeva koji se ispostavlja u izvan vremena trajanja atraktivnosti.

Vrijeme trajanja atraktivnosti je razdoblje vremena (tijekom dana, vikenda, mjeseca, sezone i slično) u kome korisnici sadržaja zone zadovoljavaju svoje zahtjeve. U ovisnosti od vremena trajanja atraktivnosti i stupnja atraktivnosti, sadržaji ispostavljaju zahtjeve za parkiranje koji se realiziraju na određenom prostoru s brojem parkirnih mjesta koji je uređen i opremljen za parkiranje.

Pri korištenju cestovnih prijevoznih sredstava, najslabije zahtjeve u razmještanju mjesta za parkiranje postavljaju putnički automobili. Njihovo korištenje je neovisno u vremenu i prostoru. To posebno predstavlja problem kod utvrđivanja broja mjesta za parkiranje u iznimno atraktivnim dijelovima urbanog područja, kao što su njihova središta, mjesta promjene prijevoza (željezničke postaje, aerodromi, razna pristaništa i autobusne postaje), radne zone i stambeni dijelovi urbanog područja.

Aktualne parkirne reforme vođene su potrebama da zadovolje ciljeve o podizanju kvalitete života u Europskoj uniji te njezinom generalnom politikom o ciljevima smanjenja stakleničnih plinova. Ostale reforme su većinom koncen-

³⁷ U jednom američkom urbanom području gdje je javni promet bio vrlo dobro organiziran, ali je i individualni također bio toliko da je stvarao probleme, **došli su na ideju da to riješe besplatnim prijevozom**. I, nisu uspjeli! Zašto? Odgovor su mogli dati samo psiholozi koji su ustvrdili da čovjek, vozač, kojeg kod kuće brinu žena i djeca, a u uredu šef, ima jedini prostor slobode, kada može upaliti ili zagasiti radio kada želi, zapaliti cigaretu, svući cipele, ako mu je tako po volji ili nešto slično, samo u svom automobilu. I zato ne želi u vozilo javnog prijevoza gdje je opet pod budnim okom nekog drugog. Normalno, zar ne? Iako Hrvatska nije Amerika, navike i njihove posljedice iste su ili slične kao u Hrvatskoj – op. autora temeljem novinarskog članka.

trirane i usmjerene prema poticanju nemotorizirane mobilnosti te smanjenju korištenja osobnih automobila. I dok su neka europska urbana područja, poput Londona i Stockholma, naplatom, uspjeli smanjiti korištenje motornih vozila, većina se ipak okreće kontroli parkiranja kao sredstvu smanjenja stupnja motorizacije. Svako putovanje osobnim vozilom započinje i završava na parkirnom mjestu, stoga je navedena kontrola parkiranja najbolji način. Ostali razlozi zbog kojih je došlo do reformi u parkirnoj politici vođeni su željom za oživljavanjem urbanih središta te prenamjenom površina za biciklističke staze i trake, kao i pješačke zone. **Učinak ovakve parkirne politike na primjeru europskih urbanih područja pokazao se impresivnim te se očitovao u:**³⁸

- oživljavanju urbanih središta,
- značajnom smanjenju putovanja osobnim automobilom,
- smanjenju zagađenja zraka te
- generalnom podizanju ukupne kvalitete života.

Međutim, impresivne učinke može se pripisati tek najrazvijenijim urbanim područjima u Europskoj uniji. Planerski standardi urbanih područja još uvijek nameću minimalne zahtjeve kod izgradnje i unaprijeđenja parkirne infrastrukture. Također, urbana područja u smanjivanju stupnja motorizacije još uvijek ne provode reforme ispravno, stoga određeni broj urbanih područja, cijene parkiranja u svojim središtima snizuje te tako stvaraju kontraefekt.³⁹

Odabir odgovarajuće parkirne politike mora biti u funkciji ukupne politike urbanog područja. Stoga urbani ciljevi usmjeravaju prometne operatere na odabir odgovarajućih mjera i mehanizama za oblikovanje prometne politike. Najčešće se tu radi o ciljevima smanjivanja CO₂ emisija, redukciji prometnih zagušenja, promicanju nemotoriziranog prometa i mnogih drugih ciljeva. Svaka funkcionalna struktura urbanog područja da bi mogla živjeti i normalno funkcionirati zadovoljavajući osnovne životne i radne potrebe mora biti prometno riješena.

³⁸ Prilagodio autor temeljem: Kodrawaky, M., Hermann, G.: **Europe's parking U-Turn: From accommodation to regulation**, ITDP, Vienna, 2011., p. 23.

³⁹ Lokalna zajednica u većini slučajeva kontrolira i regulira ulična i izvanulična parkirališna mjesta, dok su garažni objekti u različitoj vlasničkoj strukturi i s različitim režimom uvjeta i režima naplate. Također, u namjeri da omogući podnošljiv život u urbanom području, lokalna zajednica često, uz ostale mjere upravljanja prijevoznom potražnjom (gdje je uvijek najveći problem korištenje osobnog vozila za kretanje), koristi mjere upravljanja ponudom parkiranja. Ponuda parkiranja modelira ukupnu prijevoznu potražnju svojim standardima parkiranja (dugoročno), režimom parkiranja – ograničenjem vremena parkiranja (kratkoročno i na srednji rok) te naplatom i cijenom parkiranja (kratkoročno i na srednji rok) – op. autora temeljem: Brčić, D., Šošćarić, M.: **Parkiranje i garaže**, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str 1.

Najčešći mehanizmi kojima se urbana područja Europske unije koriste kako bi kontrolirali parkiranje u svojim područjima podijeljeni su u četiri skupine, i to:⁴⁰

1. Ekonomski mehanizmi – prometni stručnjaci ističu da je 15 % slobodnih parkirnih mjesta optimalno iz perspektive minimiziranja vremena koje vozači troše tražeći parkirno mjesto. Europska urbana područja stoga oblikuju tarifnu politiku parkiranja, uzimajući u obzir lokaciju parkirne infrastrukture te odstupanja u količini prometa tijekom dana kako bi popunjenost parkirnih mjesta bila oko 85 %. Neka europska urbana područja usklađuju cijene uličnih parkirnih mjesta s cijenama i ponudom izvanuličnih parkirnih mjesta. Ovakve mjere, osiguravajući poželjnija parkirna mjesta na uličnoj prometnici onim vozačima koji su spremni platiti više, pomogle su da veći broj vozača svoja vozila parkiraju u udaljenije garaže i izvanulična parkirališta koja su jeftinija. Neka urbana područja (London i Amsterdam) počeli su mijenjati parkirne pristojbe na temelju razine emisije CO₂ iz vozila izmjerene prilikom registracije vozila. Također, London u određivanju cijena parkiranja za rezidencijalna parkirna mjesta, uzima u obzir količinu CO₂ emisija koje vozilo proizvodi. Što je veća stopa zagađenja iz vozila, to je cijena parkiranja veća.

2. Regulatorni mehanizmi – reguliranjem mjesta gdje se može parkirati tijekom određenog doba dana, europska urbana područja potiču korištenje masovnog javnog prijevoza putnika te tako stvaraju ulice ugodnijima. Većina urbanih područja će pomicati parkirna mjesta prema svojim perifernim dijelovima i na taj način poticati javni prijevoz putnika. Korištenjem bicikala omogućava se takvim korisnicima lakši pristup atraktivnijim lokacijama. Napori gradova da kontroliraju korištenje osobnih automobila putem parkirališta, promoviranja korištenja bicikala, poboljšanja javnog prijevoza i pješčenja doveli su do stvaranja mjerljivih rezultata.

3. Rješenja na samim prometnicama (primjerice, fizički dizajn u obliku zaštitnih barijera) – urbana područja postavljaju ovakve vrste barijera kako bi spriječili vozače da parkiraju u pješačkim zonama i trgovima u središtu urbanih područja. Automatizirane zaštitne barijere imaju mogućnost spuštanja ispod razine tla kako bi omogućile ograničen pristup određenim vozilima, najčešće dostavi, odnosno onemogućile ulaz svih drugih vozila koji nemaju dozvolu za ulaz.

4. Prenamjena javnih prostora – mnoga europska urbana područja potpuno su izmijenila svoja središta stvaranjem kvalitetnih pješačkih zona, kao i iznimno dobro projektiranih biciklističkih staza, uklanjajući stotine parkirnih mjesta iz svoje središnje zone. Odabirom ovakve politike, domicilno stanovništvo, ali i svi

⁴⁰ Kodrawsky, M., Hermann, G.: **Europe's parking U-Turn: From accommodation to regulation**, op. cit., p. 24.

ostali, bicikle koriste u vrlo velikom postotku kroz cijelu godinu. Uklanjanje uličnih parkirnih mjesta iz povijesnih dijelova urbanog središta, kao i ulica namijenjenih kupovini i šetnji, postalo je značajka mnogih europskih urbanih središta.

5. Tehnološki mehanizmi – naplata i provedba parkiranja pomoću tehnoloških mehanizama podrazumijeva primjenu suvremenih tehnoloških dostiguća, kao što su: 1) elektronički sustavi za navođenje, odnosno instalacija svjetlosnih digitalnih putokaza koji u realnom vremenu usmjeravaju vozače do najbližih parkirnih objekata čime se smanjuje vrijeme traženja parkirnog mjesta i do 25 % ukupnog prijevoznog vremena, 2) naplata parkiranja preko mobilnih uređaja sms porukom, 3) skeniranje registarskih oznaka u cilju provjere plaćanja usluge parkiranja te 4) pametni mjerači koji uporabom magnetskog polja prepoznaju količinu vremena provedenog na parkirnom mjestu te vozaču šalju obavijest o tome.

Glavni prijevozni problemi najčešće su povezani s urbanim područjima, a **najznačajniji problemi urbanog prijevoza su:**⁴¹

1. Prometne gužve i poteškoće s parkiranjem. Zagušenje je jedan od najčešćih prijevoznih problema u urbanim aglomeracijama. To je posebno povezano sa stupnjem motorizacije, odnosno povećanim brojem automobila na prometnicama, što je povećalo potražnju za prometnom infrastrukturom. Međutim, ponuda prometne infrastrukture često nije mogla pratiti rast mobilnosti. Kako vozila troše većinu vremena na parkiranje, motorizacija je povećala potražnju za parkirnim prostorom, što je stvorilo probleme u potrošnji prostora, osobito u središnjim područjima. Zagušenja i parkiranje, također, su međusobno povezani jer traženje parkirnog mjesta stvara dodatna kašnjenja i narušava protočnost prometa. U središnjim područjima urbanih sredina traženje parkirališnog mjesta može iznositi i do 40 % ukupnog vremena jer vozači mogu potrošiti i do 20 minuta u potrazi za parkirališnim mjestom.⁴²

2. Dulje putovanje na posao. U skladu s prometnim zagušenjima stanovništvo troši sve više i više vremena na putovanje između svog prebivališta i radnog mjesta. Važan čimbenik koji stoji iza ovog trenda odnosi se na dostupnost stambenog prostora, budući da je stanovanje udaljenije od središnjih područja (gdje većina zaposlenja ostaje) pristupačnije.

3. Neadekvatnost javnog prijevoza. Mnogi sustavi javnog prijevoza, odnosno njihovi dijelovi, ili se koriste ili su iskorišteni. Tijekom vršnih sati, gužva stvara nelagodu za korisnike jer se sustav nosi s privremenim povećanjem

⁴¹ O tome detaljnije cf.: Pupavac, D., Maršanić, R., Krpan, Lj.: **Urban transport challenges**, op. cit., p. 427-432.

⁴² O tome detaljnije: <http://www.push-pull-parking.eu> (20. siječnja 2018.) i Rye, T. et al.: **PUSH & PULL – Dobri razlozi za upravljanje parkiranjem** (brošura), op. cit., str. 5-7.

potražnje. Mali broj korisnika javnog prijevoza čini mnoge prijevozne usluge financijski neodrživim, osobito u prigradskim područjima. Unatoč značajnim subvencijama⁴³ i unakrsnom financiranju (primjerice, naplatom cestarine) gotovo svaki sustav javnog prijevoza ne može ostvariti dovoljan prihod za pokrivanje svojih operativnih i kapitalnih troškova.

4. Poteškoće s nemotoriziranim prijevozom. Te poteškoće su rezultat intenzivnog prometa gdje je smanjena mobilnost pješaka, bicikala i vozila, ali i zbog očiglednog zanemarivanja pješaka i bicikla kod projektiranja pješačkih i biciklističkih infrastrukturnih objekata.

5. Visoki troškovi održavanja. Urbana središta starenjem svoje prometne infrastrukture suočavaju se s rastućim troškovima održavanja, kao i pritiscima za nadogradnju na modernu infrastrukturu. Osim uključenih troškova, aktivnosti održavanja i popravaka stvaraju poremećaje u protočnosti prometa. Odgođeno održavanje prometne infrastrukture je uobičajeno jer se uglavnom daje prednost održavanju manjih radova na uštrb većih infrastrukturnih radova, pri čemu često imamo nezadovoljavajuće održavanje. Što je mreža cesta i autocesta opsežnija, to su i veći troškovi održavanja i financijske obaveze.

6. Utjecaji na okoliš i potrošnja energije. Onečišćenje, uključujući i buku, koja se stvara smanjenom protočnošću prometa postala je ozbiljna prepreka kvaliteti života, pa čak i zdravlja urbanog stanovništva. Nadalje, potrošnja energije u urbanom prijevozu dramatično se povećala, a time i ovisnost o nafti. Ipak, razmatranja o ovisnosti o nafti kao pogonskog goriva sve se više povezuju s očekivanjima vrhunske mobilnosti gdje visoke cijene energije potiču prelazak na učinkovitije i održivije oblike javnog prijevoza.

7. Nesreće i sigurnost. Rastući promet u urbanim područjima povezan je s rastućim brojem nesreća i smrtnih slučajeva, posebno u državama u razvoju. Kako se promet povećava, ljudi se osjećaju manje sigurnim za korištenje ulica.

8. Potrošnja zemljišta. Između 30 i 60 % urbanog područja može biti posvećeno prijevozu, što je posljedica prevelikog oslanjanja na neke oblike urbanog prijevoza. Ipak, ova potrošnja zemljišta, također, naglašava stratešku važnost prijevoza u ekonomskom i socijalnom blagostanju urbanih središta.

⁴³ Subvencioniranje znači da netko plaća za druge, što je neizbježno izvor ocjenjivanja, rasprava, pa i konflikata interesa. Tipično sukobljene zainteresirane strane jesu vlasnici automobila, automobilska industrija i s njome povezane industrije na jednoj strani, a nasuprot njima nemotorizirani dio stanovništva, ekološke grupe i „društvena zajednica” koja potporom javnom prometu želi ostvariti neke šire interese (ekološke, socijalne, pa i ekonomske u smislu ekonomičnijeg korištenja prostora). Ustvari, podjela nije tako jednostavna jer se interesi shvaćanja i identifikacije isprepliću na razne načine. O tome detaljnije cf.: Perković, Z.: **Promet u velikim gradovima – neke tendencije i problemi**, op. cit., str. 123.

9. Distribucija tereta. Globalizacija i materijalizacija gospodarstva rezultirali su rastućim količinama tereta koje se kreću unutar urbanih područja. Kako teretni promet uobičajeno dijeli infrastrukturu s protočnošću putnika, mobilnost tereta u urbanim područjima postaje sve problematičnija. Uspostavljaju se urbane logističke strategije kako bi se ublažili različiti izazovi s kojima se suočava urbana distribucija tereta.

10. Gubitak javnog prostora. U europskim urbanim područjima cestovna infrastruktura zauzima između 10 i 20 % urbane površine, dok je u državama u razvoju taj postotak negdje oko 10 %. U urbanim područjima orijentiranim na motorizirani promet, oko 30 % površine je namijenjeno za prometnice, a dodatnih 20 % za izvanulično parkiranje.

Svaka funkcionalna struktura urbanog prostora da bi opstala i uspješno funkcionirala te zadovoljila osnovne životne i radne potrebe stanovništva mora biti prometno opslužena. Pod pojmom prometnog opsluživanja podrazumijeva se činjenica da se svaka lokacija i sadržaj u toj lokaciji mora i može povezati sa svakom drugom lokacijom i sadržajem u njoj, a sve zbog osiguravanja njihovog funkcioniranja. To lokaciji i sadržaju lokacije daje kvalitetniju pristupačnost, čime se uvjetuju prometna rješenja u dijelu prostora koji je namijenjen prometu.

Da bi se sadržaj na lokaciji koristio bilo kojim oblikom prijevoznog sustava, na mjestu nastajanja i na mjestu završetka prijevoznog procesa, na razmaku polazne i dolazne lokacije, nužno je osigurati stanice – stajališta – pretovarne rampe – parkirališta, odnosno jednom riječju terminale. Terminali su mjesta, točke, čvorovi prijevoznog sustava na kojima se zadovoljavaju transportno-tehnološki zahtjevi putnika, robe i/ili transportnih sredstava. Između terminala se, putem mreže prometnica, odvija promet od polazne do dolazne lokacije u urbanom području ili izvan njega.

3.1.2. Utjecaj automobila na suvremeni život ljudi

Jedna od nepredvidivih i nepoznatih činjenica koju je automobil donio svojim izumom bila je potreba za „vlastitim skladištem”. U mirovanju, kao i u pokretu, automobil je zauzimao veći ili manji prostor. U tom prostoru, automobil je oduvijek bio u središtu pažnje. **Stoga se postavlja opravdano pitanje: Mora li to doista biti tako, odnosno, mora li doista automobil biti u središtu pažnje?** Nije potrebno dugo razmišljanje da se uoči formacija neugodnog, naizgled začaranog kruga koji ne nagovještava kretanje na bolje. **Može li se i kako utjecati na urbaniste kako bi omogućili čovjeku više prostora i humanije uvjete života, uskraćujući pritom automobilu neke od njegovih privilegija?** Često je to pitanje novaca i kapitala, pitanje društvene moći i pitanje utjecaja na vladajuće strukture različitih razina, pri čemu je pitanje zanimljivo i pojedinim sektorima civilnog društva.

Najveća prijetnja i najveći problem u urbanom prometu je porast broja automobila u suvremenom svijetu koji prijeti otežanom odvijanju prometa u urbanim područjima. Njihov ubrzani rast uvjetovan je u nedavnoj prošlosti upravo pojavom sredstava masovnog prijevoza, da bi masovna pojava, odnosno uporaba individualnih automobila⁴⁴ stvorila dodatne povoljnije uvjete za intenzivnije širenje urbanih aglomeracija i njihovo stapanje s okolnim bližim manjim naseljima, odnosno urbanim područjima. To dovodi do stvaranja velikih centričnih ili policentričnih urbanih struktura, čija se unutrašnja veza oslanja prvenstveno na cestovne komunikacije. U pravilu, od periferije prema središtu većine urbanih područja, količina raspoloživog prostora se smanjuje, a koncentracija i intenzitet urbanih funkcija, kao i potražnja za prostorom rastu. Kod toga treba imati na umu da urbana područja imaju dugu povijest koja se u graditeljskom i funkcionalnom smislu posebno očituje u njihovim središtima. Središta su, u pravilu, nastala prije automobilske ere, a ona, po kapacitetu i dimenzijama ulične mreže, predstavljaju filigranski prostor u odnosu na suvremene dimenzije prometne infrastrukture i uglavnom se smatraju dovršenim prostorima. Ti prostori ne trpe radikalne rekonstrukcije koje uništavaju povijesno naslijeđe, a kroz to i identitet urbanog područja, nego traže kvalitetno održavanje i dodavanje sadržaja koji podiže kvalitetu života. **Za kvalitetu življenja u središtu urbanog područja nije nužno, odnosno, čak se smatra i kontraproduktivnim ako se automobilom može doći u njezino najuže područje.**

Za vozača koji posjeduje vlastiti automobil ništa nije važnije od osjećaja udobnosti koji automobil pruža. **Pri putovanju automobilom vozač određuje određite, postavlja rutu te bira vrijeme polaska i povratka. Tu nema ovisnosti o rasporedu itinirera kao što je to slučaj kod aviona, vlaka, broda, metroa, autobusa ili taksija.** Osim rasporeda putovanja, kod odabira automobila kao prijevoznog sredstva, vozač sebi odabire i suvozača i ostale putnike u automobilu te vrstu i količinu tereta (prtljage) koju će prevoziti. Vlasnik automobila želi pri korištenju vlastitog automobila dobre i kvalitetne prometnice, protočne ulice, suvremene autoceste te, naravno, postojanje dovoljnog broja parkirnih lokacija i parkirnih mjesta.

Promatrajući poteškoće koje uzrokuje veći broj automobila u urbanim sredinama uočava se kako je prometna politika nekonstruktivna, pri čemu se svakodnevno pronalaze novi načini regulacije prometa, uvijek učinkovitije od postojeće

⁴⁴ **Individualni automobil** – dostignuće koje njegovom korisniku daje slobodu u vremenu i prostoru da dostigne bilo koju željenu lokaciju u gradu i izvan grada pod pretpostavkom objektivne fizičke pristupačnosti – vidi cf.: Tomić, M.: **Specifični vidovi gradskog saobraćaja (parkiranje, pešački i biciklistički saobraćaj)**, Savjetovanje o planiranju i projektovanju gradskih saobraćajnica, Srpsko društvo za puteve Via-Vita, Beograd, 1990.)

regulacije. Time se doprinosi barem privremenom poboljšanju stanja, osobito ako takve prijedloge primijete i prihvate vozači. **No potrebno je zapitati se kako to da se svi žele voziti automobilima, čak i tamo gdje im je to manje spretno, pa čak i onda kada je brzina automobila sporija od brzine hoda pješaka.**

Promet se kao fenomen smatra konstitutivnim elementom, tzv. suvremenog života, pa se sve posljedice, iako katkad s negodovanjem, primaju kao neizbježne. Individualni promet kao da dobiva poseban život, a u svojoj ideologijskoj funkciji gotovo postaje nedodirljiv. Osnovna odlika društvenog odnosa prema individualnom prometu označena je stavovima koji potiču stvaranje razvojno orijentirane prometne politike. Društvena politika gotovo da ništa ne poduzima da bi sačuvala urbano područje od najezde automobila. **Iznimka su samo zabrane kretanja po pojedinim središnjim dijelovima urbanog područja te u novije vrijeme naplata ulaska vozila u njihovo središte u pojedinim državama i urbanim područjima.** Drugačiji odnos, odnosno kontrola individualnog prometa regulacijom i restrikcijom svakako bi doprinijela i drugačijoj slici urbanog područja. S razvojem tehnologije, ljudska se svakodnevica promijenila, promijenila su se gledanja na svijet, a pojavom novih problema čovječanstvo se našlo pred novim izazovima.

Ako razmotrimo vrijednosne stavove različitih pozicija, uočavaju se, uglavnom, dva oprečna stajališta o automobilu i automobilizmu. **Automobil je simbol progresa i standarda kojemu se ljudi i urbana područja moraju po svaku cijenu prilagoditi kako ne bi „zaostali“.** Oko toga stvorena je čitava ideologija, idolopoklonstvo proizvodnji, poslovnosti, standardu i brzini. Racionalnost svakodnevne žurbe i jurnjave uopće se ne dovodi u pitanje, pozornost se baš i ne obraća na paradoks da sve veću užurbanost prati i sve veća fizička lijenost zbog koje je poslovnom čovjeku prijeći pješice i manju udaljenost postao problem. **Suprotan stav naziva se humanističko-estetskom opozicijom.** S obzirom na potrošački mentalitet svakog društva ne čudi što prva pozicija dominira. Zastupnici automobila često operiraju pojmovima „ljudske slobode” ili slobodnog izbora prijevoznog sredstva. Pri tom zaboravljaju fundamentalne ljudske slobode i prava, a to je pravo da se udiše čist zrak, da se slobodno kreće prostorom ili živi u ugodnoj okolini. Ili, slobodu izbora drugog prijevoznog sredstva, primjerice, bicikla.

Ispitivanja stavova građana u vezi s prometom i kvalitetom života u urbanom području **pokazala su da ih je većina svjesna negativnog utjecaja automobilskog prometa.** Koncept automobilskog prometa u procesu revitalizacije nespojiv je s kvalitetom koja se očekuje od tog procesa. **Očito je da je automobile potrebno bez kompenzacije ukloniti s prostora povijesno vrijednih sadržaja, a posjete ili svakodnevnu komunikaciju s tim prostorima omogućiti uporabom**

prikladnog javnog prometa ili, pak, pješaćenjem. U takvom konceptu i drugi aspekti revitalizacije imaju veći izgled za ostvarenjem jer je automobilski promet jedan od elemenata koji najrazornije djeluju na ukupnu degradaciju povijesne i kulturne baštine urbanog područja.

Prostorno planiranje, međutim, ide u većini slučajeva „linijom manjeg otpora”, izbjegavajući određivanje prioriteta. **Predviđa se paralelna izgradnja cestovne mreže velikog kapaciteta i razvoj javnog prometa te izgradnja velikog broja podzemnih i nadzemnih garažnih objekata, pješačkih i biciklističkih staza.** Budući da se u budućnosti očekuje još veće povećanje broja automobila, prometno planiranje treba predlagati organiziran sustav prilagođavanja tom planiranju. No je li moguće zamisliti prometni plan koji bi pošao od pretpostavke kojom se očekuje **ne samo smanjenje broja automobila nego da se takvo smanjenje mora organizirati i isplanirati odgovarajućim modelima prometnog planiranja?** Takav bi plan bilo vrlo lako načiniti jer manji broj automobila u urbanom području zahtijeva i manji broj regulacija. Orijentacija restriktivnog odnosa prema prometu u tom je smislu jednostavnija od orijentacije razvojno usmjerene prometne politike. Slobodan odnos prema individualnom prometu, kao jedan od modela odnosa prema prometu u urbanom području uopće, s vremenom dovodi do toga da grad kao urbano područje postaje antigrad, odnosno antiurbano područje.⁴⁵ **Cilj prometnog planiranja trebao bi biti u minimaliziranju makromobiliteta (automobilskog prometa), a maksimaliziranju mikromobiliteta (pješačkog i/ili biciklističkog prometa).**⁴⁶

Međutim, pored svih svojih negativnosti automobil ima mnogo prednosti – **građen je po mjeri čovjek, pruža osjećaj osobne slobode, a omogućava savladavanje širih prostora.** Zahvaljujući automobilu, a i drugim sredstvima prijevoza koji se međusobno ne isključuju, već naprotiv nadopunjuju tvoreći jedan jedinstveni sustav, čovjek osvaja prostor i vrijeme na način kako mu to najbolje odgovara, tako da zamjene za automobil po njegovim bitnim karakteristikama (sloboda kretanja u prostoru) ne može biti. Svakako, automobil treba svakodnevno usavršavati, **pri čemu je posebno važno pronaći ekonomična goriva (primjerice, električna energija) koja neće zagađivati zrak, vodu i**

⁴⁵ Konkurentni prometni sustavi imaju temeljnu važnost za konkurentnost Europe u svijetu, za gospodarski rast, za stvaranje radnih mjesta i za kvalitetu svakodnevnog života ljudi. U kontekstu pristupa uporabi automobila svakako treba spomenuti smjernice EU za razvoj prometa u urbanim područjima jer one posredno utječu i na razvoj parkiranja (održiva mobilnost, virtualna mobilnost, multimodalnost, novi načini kretanja, „pametni gradovi”..., a sve kako bi se povećala kvaliteta života u urbanom području). O tome detaljnije: **Zašto EU ima prometnu politiku** – Izvor: http://www.europa.eu/european-union/file/1266/download_hr?token=MMNSrFX (15. srpnja 2019.)

⁴⁶ O tome detaljnije cf.: Čaldarović, O.: **Suvremeno društvo i urbanizacija**, Školska knjiga, Zagreb, 1987., str. 173-196.

okoliš. To će se vjerojatno na ovaj ili onaj način s vremenom i postići, **no čovjek se automobila zasigurno neće odreći.** Međutim, **težnja ljudi mora biti usmjerena na to da negativne osobine samog postojanja i korištenja automobila svedu na što manju mjeru.** Suvremeni čovjek, uglavnom, ima pozitivan stav prema korištenju automobila, **posebice zbog svoje fleksibilnosti, neovisnosti, dostupnosti, brzine, pouzdanosti, sigurnosti i udobnosti.** Psihološka analiza fenomena automobila uzima u obzir nekoliko aspekata motiva, kao što su osjećaji senzacije, slobode, moći, statusa i superiornosti.

Individualni, odnosno osobni automobili u svom kretanju odražavaju spektar potreba (motiva putovanja) njihovih vlasnika – korisnika. Od svakodnevnih putovanja za odlazak i povratak s posla, preko putovanja u druga naseljena mjesta, u kupovinu, u posjetu prijateljima, odlazak u ambulante, na rekreaciju i drugo. Ta šarolikost potreba postavlja različite zahtjeve parkiranja na mjestu okončanja željenih putovanja. Individualni automobil zahtijeva parkirno mjesto u zoni stanovanja vlasnika, kao i na odredištu, odnosno cilju putovanja. Ako na konačnom cilju putovanja uopće nema ili nema dovoljan broj mjesta za parkiranje, takvo saznanje prisiljava korisnika automobila njegovo ostavljanje na nekom drugom mjestu. Iznimno je bitno naglasiti da korisnik gotovo nikada ne odustaje od realizacije svojeg motiva putovanja. Takvo ponašanje doprinosi problemu parkiranja koji nastaje od privatnih, odnosno individualnih automobila.

Mumford⁴⁷ opaža kako je automobil danas osakaćen teretom svih vrsta prijevoza i putovanja koja su prije bila ravnomjernije raspoređena na više prijevoznih sredstava. Automobil u svojoj funkciji zbog ovakvog preopterećenja više nije upotrebljiv, a isto to preopterećenje danas uništava urbana područja i ostavlja na njihovom mjestu nešto ni upola tako dobro. **No što određuje dobar prijevoz?** Mumford kaže da je **dobar prijevozni sustav onaj koji smanjuje nepotreban prijevoz.** Osnovnom greškom tog sustava on smatra **žrtvovanje svih drugih načina prijevoza automobilu.** Prijevozne sustave morale bi voditi ljudske potrebe, a ako one nisu zadovoljene, to ne znači samo da je potrebno još cesta i autocesta, već da je možda potreban i posve drugačiji sustav. Proširenje gradskih prometnica i gradnja podzemnih garaža u središtima urbanih područja povećavaju ciklus prometnih zagušenja ne dajući pravo obećanje kako će problem dugoročno gledano nestati. Naprotiv, ovaj ciklus vodi situaciji u kojoj će poslovni centri, koji su izvorno bili povodom prenatrpanosti urbanog područja automobilima, iz istog tog područja pobjeći ostavljajući za sobom otpad praznih podzemnih garaža i nagrđujući parkirališta.

⁴⁷ Lewis, Mumford – američki arhitekt, povjesničar i filozof grada. Prema njegovim riječima grad je Božje djelo, on ga je stvorio, a potom je grad stvorio čovjeka – op. autora temeljem http://www.en.wikipedia.org/wiki/Lewis_Mumford (29. siječnja 2019.)

3.1.3. Automobilski promet – ograničavajući čimbenik u razvoju urbanog područja

Primarna je funkcija cestovnih i drugih prometnica omogućiti dostupnost i mobilnost. Ta funkcija je uvelike ugrožena u gotovo svim većim urbanim područjima u svijetu, Europi, pa i u Hrvatskoj, osobito na glavnim cestovnim prometnicama tijekom vršnih opterećenja. **Neograničena i spontana ekspanzija automobilskeg prometa ugrozila je temeljnu svrhu cestovnih prometnica te ukupnu kvalitetu života urbanih središta.** U velikim urbanim područjima problemi više nisu ograničeni samo na „vršne sate”, nego vršno razdoblje postaje sve duže i stvara velike troškove za pojedince, poduzeća i društvo u cjelini. Prosječno vrijeme putovanja do radnog mjesta, škole, turističke destinacije ili drugog odredišta postaje sve duže i sve neizvjesnije.⁴⁸

Kakva je prometna uloga urbanog središta i zašto je središte urbanog područja najzanimljivije kada se raspravlja o prometnim problemima automobilskeg prometa? Više je puta naglašeno u ovoj ediciji da su prometni problemi upravo u središtu urbanih područja najizraženiji. Tu je smještena većina trgovina, kulturnih i zabavnih sadržaja, radnih mjesta i administrativnih ustanova – središte urbanog područja je tradicionalno žarište zbivanja i upravo je zato ciljem većine prometnih kretanja. U središtu dolazi do gomilanja automobila i velikih automobilskeg gužvi u vrijeme kad se odlazi na posao ili se vraća s posla, odlazi u kupnju i slično. Velika je i prometna privlačnost središta urbanog područja, ali je djelovanje individualnog prometa na njega ponajprije destruktivno. Njihova je važna značajka da su oni ujedno i stare gradske jezgre, povijesno manja urbana područja iz kojih se dalje razvijao urbani život. Kulturna je vrijednost povijesnih jezgri vrlo značajna, a najezda individualnog prometa uvelike je degradirala stare povijesne jezgre širom svijeta, koje su nastale davno prije pojave motorizacije, pa je protjecanje prometa kroz uske ulice, parkiranje na trgovima i pločnicima posebno degradiralo autentične vrijednosti tih jezgara. Urbana područja su se postupno prilagođavala prometnoj „najezdi”, pri čemu su se proširivale i gradile nove prometnice i ceste, a znatna sredstva trošila su se za gradnju raskošnih raskršća u ime automobilskeg prometa.

Urbana područja su mjesta koja imaju visoku razinu akumulacije i koncentracije ekonomskih aktivnosti. Ove su aktivnosti često i glavni generator potreba za kretanjem, no i trend korištenja automobila kao statusnog simbola veoma je prisutan. Stoga su često prisutni problemi uzrokovani dnevnim migracijama automobila u i iz urbanih središta. Oni zadivljuju svojom prostornom

⁴⁸ O tome detaljnije cf.: Bošnjak, I.: **Poboljšanje prometa primjenom inteligentnih prometnih sustava**, Ceste i mostovi, Hrvatsko društvo za ceste, Vol. 50, 3-4, Zagreb, 2004., str. 84.

veličinom, brojnošću i gustoćom stanovništva, dinamikom razvoja, raznolikošću života i složenošću organizacije te mnogim drugim obilježjima. **No urbana područja ujedno iznenađuju težinom i složenošću problema, posebno težinom i složenošću prometnih problema, odnosno problema parkiranja.** Oni se očituju u neusklađenosti između prijevozne i parkirne ponude i potražnje, zakrčenosti prometnih putova za vrijeme vršnog opterećenja, velikim gubicima u vremenu putovanja, golemim zahtjevima za novim ulaganjima u prometnu, a osobito u parkirnu infrastrukturu te u raskoraku koji postoji između potreba i mogućnosti rješavanja tih problema i nepovoljnom utjecaju prometa i prijevoznih sredstava na ekološke aspekte prostora. Problemi s kojim se suočavaju mnoga urbana područja je održavanje uravnoteženog omjera stanovništva i parkirnih mjesta. Kako gradski razvoj raste, tako se mora povećavati i parkiranje, ali određivanje odgovarajućeg iznosa je izazovno jer premalo parkiranja može spriječiti daljnji rast i previše izgubljene površine koja bi se mogla koristiti u druge gospodarske svrhe.

Prilagođavanje urbanih područja prometu, što žele prometni stručnjaci, i zadržavanje urbanih područja takvim kakav je on doista, s težnjom očuvanja, što žele arhitekti, ali i „obični ljudi”, teško se mogu uskladiti.⁴⁹

Neosporna je činjenica po kojoj središta urbanih područja nisu građena ni planirana za odvijanje suvremenog intenzivnog prometa, pa problem urbanih središta postaje zbog znatnog rasta stupnja motorizacije⁵⁰ iznimno složen. Kao što su napredne srednjovjekovne komune brinule o tome da ulice budu uredno popločene kako ljudi ne bi hodali po blatu i prašini, tako se danas urbana područja brinu kako bi ulice bile uredno asfaltirane te se promet vozila odvijao učinkovitije.

Osim pozitivnih učinaka koji se očituju u utjecaju prometa na brzi rast i razvoj urbanih područja, ova se djelatnost tijekom vremena, zbog velike koncentracije stanovništva na malom prostoru, broja turista (osobito tijekom turističke sezone) i ekstenzivnog razvoja prometa, postupno pretvara u svoju suprotnost, odnosno u čimbenik koji koči razvoj. To se posebno očituje u **zagušenju**

⁴⁹ Golubić, J.: **Automobilitet i kvaliteta života u gradovima**, Promet, časopis za teoriju i praksu prometa, Vol. 7, 1995., 3., Zagreb, str. 105.

⁵⁰ **Stupanj motorizacije predstavlja broj stanovnika na jedan osobni automobil ili broj stanovnika na jedno motorno vozilo.** Stupanj motorizacije može biti i broj koji pokazuje broj automobila (u nekim slučajevima i ukupan broj motornih vozila) na 1.000 stanovnika. Dugo vremena je prevladavalo mišljenje da je stupanj motorizacije u neraskidivoj vezi s gospodarskom razvijenošću nekog područja, čime se (ne)posredno favorizira i potiče visok stupanj motorizacije. Naravno, takav je pristup pogrešan jer ne uzima u obzir sve čimbenike koji utječu na stupanj motorizacije. Pored nacionalnog dohotka, na stupanj motorizacije utječe prometna politika, razvijenost javnog prijevoza, cijene i porezi (automobila i goriva), kultura i slično – op. autora.

prometnica⁵¹, malim brzinama kretanja, povećanim troškovima, nepovoljnim ekološkim efektima i slično. Danas se može s razlogom tvrditi da se živi u vremenu u kojem uvjeti života i rada u većim urbanim aglomeracijama postaju sve teži i složeniji. Smanjene brzine kretanja vozila, prometne gužve, povećani prijevozni troškovi, smanjena pouzdanost i sigurnost prometa postaju svakodnevni pratilac života suvremenog čovjeka.⁵²

Polazeći od toga, dolazi se sve više do spoznaje da snažan ubrzani rast i razvitak urbanih područja, koji je, prije svega, bio moguć i uvjetovan razvitkom prometa, u sadašnje vrijeme sve više dolazi u pitanje. Promet u novim uvjetima sve teže zadovoljava osnovne zahtjeve koji se pred njega postavljaju, a to je da pruži **brz, siguran, udoban i ekonomičan prijevoz ljudi i robe u urbanom području**. Uz to, ova djelatnost postaje u posljednje vrijeme jedan od glavnih uzročnika pogoršanja razine kvalitete života, što se očituje u **povećavanju buke, zagađenosti zraka, vode i uopće okoliša**. Promet je uzrok rastu urbanog područja, ali ujedno i njegova posljedica. Budućnost suvremenog urbanog područja ovisit će, prije svega, o rješavanju proturječnosti u razvitku prometnog sustava i planiranju tog sustava. Planiranje razvitka urbanog prometnog sustava integralni je dio planiranja suvremenog urbanog razvitka. Promet u sveobuhvatnom smislu (pješači, biciklisti, motorizirani promet, željeznica, telekomunikacije) predstavlja dinamičku komponentu u zajedničkom životu ljudi. Promet je izravni izraz različitih potreba i njihovog zadovoljavanja, kao i njihova promjena.⁵³

Problem korištenja automobila u urbanim središtima mogao bi se jednostavno iskazati na sljedeći način – **pojedinaac voli voziti svoj automobil i to nije problem dok većina njegovih sugrađana ide pješice, biciklom ili javnim prijevozom**. No problem nastaje kada pravo korištenja automobila konzumiraju svi ili većina. Tada svi ugrožavaju svačiju mobilnost i slobodu kretanja. Kapacitet ulične mreže brzo se popuni, pa već i mali broj dodatnih automobila drastično smanjuje brzinu kretanja i sve ubrzo prelazi u nepouzdan sustav, koji lako završava i u kaotičnom zagušenju.⁵⁴

⁵¹ Za određivanje problema prometne zagušenosti nisu potrebne sociološke, demografske ili psihološke studije jer je prometni kolaps lako objašnjiv osnovnim prirodnim zakonom koji glasi: **na jednom mjestu određenom prostorno i vremenski može biti samo jedno tijelo ili predmet. Geometrijom iz petog razreda osnovne škole, preneseno na gradski promet; na površinu svih gradskih ulica ne mogu fizički stati sva vozila koja se dnevno ulijevaju u gradsko središte** – op. autora.

⁵² Bauer, Z.: **Razvoj i planiranje prometa u gradovima**, Informator, Zagreb, 1988., str. 1.

⁵³ Bošnjak, I., Šimunović, Lj., Domandžić, D.: **Integralno upravljanje pješačkim tokovima u gradu primjenom ITS**, Suvremeni promet, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, Vol. 23, 2003., 1-2, str. 138.

⁵⁴ Kelčec-Suhovec, S.: **Ograničavanje motornog prometa u središtima gradova**, stručno savjetovanje: Što uraditi da promet ne bude vodeći komunalni problem, Savez Udruge gradova i Udruge općina Republike Hrvatske, Zbornik izlaganja, Zagreb, 2006., str. 38.

Ulični javni prijevoz velikog kapaciteta (autobusni, tramvajski, trolejbuski) tada ometaju automobili; **brzina mu pada, a nepouzdanost u održavanju voznog reda raste**. Putnici javnog prijevoza nastoje promijeniti način kretanja te prelaze na automobilski prijevoz, čime se gužve dodatno povećavaju, a brzine putovanja dodatno smanjuju.

Povećani stupanj motorizacije ne samo da smanjuje fizičku kondiciju čovjeka nego i prijeti da dovede do fizičkog i socijalnog uništavanja urbanih središta kao jedne zaokružene urbane cjeline. Automobili su nekad samo dopunjavali javni promet jer ih je posjedovalo samo bogatije stanovništvo, no omasovljenjem posjedovanja automobila to dopunjavanje sve više prelazi u konflikt.

Automobilski je promet u urbanom području polako izgubio svoju ekonomičnu svrhu, a to je da robe i putnike brzo i sigurno dovede na cilj, i sve vidljivija postaje upravo njegova nefunkcionalna priroda koja se očituje u neekonomičnom utrošku goriva, u neekonomičnom zauzimanju urbanog zemljišta (primjerice, osim prometnica kojima se automobili kreću, posvuda su prisutni i parkirani automobili koji nagrđuju urbano područje i otežavaju kretanje pješacima i biciklistima, a ako se prijevozni učinak usporedi sa zauzimanjem prostora u kretanju, a pogotovo u mirovanju, osobni je automobil opet najneracionalnije vozilo), **zatim u neekonomičnosti prijevoza putnika** (1,4 osoba po vozilu) **te u neekonomičnoj brzini prijevoza u urbanom području koja se često svodi na brzinu pješaka.**⁵⁵

Ako se tome doda velika ekološka šteta i buka, jasno je koliko prometno automobilsko kretanje stoji urbano područje njegove privlačnosti. Ovakav razvoj prometa nije, naravno, želja njegovih pojedinačnih sudionika, već rezultat pogrešne prometne politike koja je uzrokovala brojne štetne posljedice:⁵⁶

1. razvoj trgovačkih centara namijenjenih isključivo vozilima koja proždiru prirodnu okolicu naselja, a ujedno prisiljavaju njihove stanovnike da kupuju dalje, odnosno služe se automobilom;
2. bliža mjesta rekreacije postupno se udaljuju, pa sve više ljudi odmor traži izvan urbanih područja koja poistovjećuju sa stresom i ne doživljavaju kao mjesto za odmor ili opuštanje;
3. središta urbanih područja, zbog preopterećenja okoliša, gube kao mjesta stanovanja na atraktivnosti. Ljudi su prisiljeni stanovati izvan urbanog područja, čime mjesto rada biva sve udaljenije od mjesta stanovanja, a automobil ponovno postaje prijeko potreban.

⁵⁵ Golubić, J.: **Automobilitet i kvaliteta života u gradovima**, op. cit., str. 107.

⁵⁶ Golubić, J.: **Prometni „infarkt” u gradovima: pokušaji rješenja**, *Promet*, časopis za teoriju i praksu prometa, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Vol. 6, 1994., 5, str. 127.

Svaki urbani plan trebalo bi prilagoditi pješaku i njegovim zahtjevima, no da bi se pješaka ponovno postavilo u središte slike, treba mu ukazati uvažavanje i brigu, što je danas rezervirano samo za automobil. Kad je pješachenje ugodno, u vizualno poticajnoj sredini, ljudi/vozači spremni su pješachiti, no danas često nemaju gdje. Zašto bi itko morao autom odlaziti u kupovinu svakodnevnih potreština? Zašto je samo manjina onih koji žive unutar urbanog područja u mogućnosti prošetati se do svog radnog mjesta ili se pješke vratiti s koncerta ili iz kazališta?

Odnos prometa i kvalitete života manifestira se u dva smjera, manje ili više, kvalitetnim prijevozom ljudi i robe. Uz mobilnost koju daje, promet bi trebao zadovoljavati zahtjeve brzine, ekonomičnosti, sigurnosti i udobnosti, no to često nije slučaj. Zagađenje zraka vjerojatno je najozbiljniji oblik degradacije okoliša. Ovakvo djelovanje prometa dodatno pogoršava činjenica da se otrovni plinovi automobila ispuštaju u neposrednoj blizini pješaka koji ih udišu. **Zbog toga je uklanjanje automobilskog prometa iz prostora gdje se kreće mnogo pješaka osobito važno**, bez obzira na to postizu li se time neki značajni prometni rezultati.

U društvenom smislu osnovna je **posljedica dominirajućeg automobilskog individualnog prometa da se urbani prostor ne doživljava ni kao društveni prostor slobodne komunikacije, ni kao osobni prostor slobodnog kretanja**. Prostor kao represivna sredina utječe i na povećanu privatizaciju, na ponašanje stanovnika koji takav prostor funkcionalno dijele na slobodnije i manje slobodne zone. **Ulice više nisu mjesta socijalnog „događanja”, „ogledalo susjedskih odnosa”, već protočni kanali kojima povremeno protutnje vozila stvarajući buku, dižući prašinu i ostavljajući za sobom smog i zagađenost. Urbani trgovi najčešće se pretvaraju u parkirališta**. Smisao trga kao mjesta socijalnog okupljanja osobito je smanjen prodorom automobila, iako su u novije vrijeme ti prostori oslobođeni kao pješačke zone. U urbanom području postaju djelovanjem prometa strogo odijeljene zone rekreiranja od ostalih urbanih zona, pa tako potraga za čistim zrakom mora biti posebno organizirana, što je, također, dio neprirodnog urbanog načina života uzrokovanog prometom. Također, jedna od posljedica automobilskog prometa jest i **podjela, odnosno razdvajanje stanovnika na one koji imaju automobile i one koji ih nemaju**.

3.1.4. Ovisnost stupnja motorizacije o broju automobila

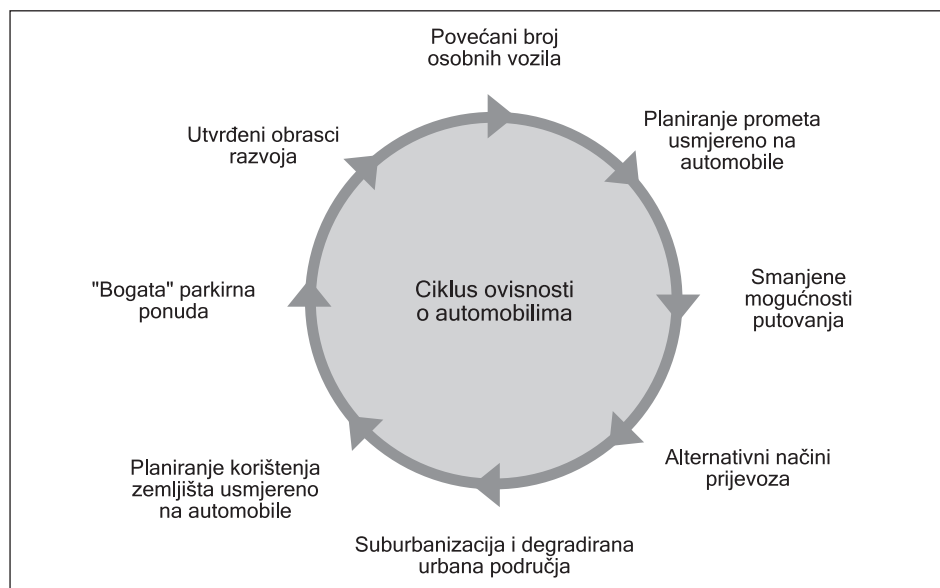
Dostupnost određenim sadržajima (robama i uslugama) uglavnom je pozitivan element jer se na taj način osigurava i podiže kvaliteta življenja i rada. Međutim, dostupnost (uglavnom automobilom), također, može biti i negativan element. Upotreba automobila ima brojne prednosti, kao što su **komfor, status, brzina i**

sigurnost, a ove prednosti prikazuju zašto se svugdje u svijetu povećava stupanj mobilnosti i broj automobila po stanovniku, što je osobito vidljivo u urbanim sredinama. Na to povećanje djelovali su brojni čimbenici, od kojih je najvažniji porast bruto domaćeg proizvoda. Stoga se može s pravom zaključiti da postoji najuža veza između **stupnja motorizacije i bruto domaćeg proizvoda**.

Ovisnost o automobilu povezana je s namjenom prostora i limitiranim alternativama automobilu (slaba dostupnost ostalim oblicima prijevoza). Postoji nekoliko razina ovisnosti o automobilu koje su povezane u korelaciji s namjenom prostora i alternativnim oblicima kretanja. **Najvažniji indikatori ovisnosti o automobilu jesu namjena prostora i razina korištenja automobila, broj prijedjenih kilometara po čovjeku i proporcija ukupnih dnevnih migracija učinjenih korištenjem automobila. Ovisnost o automobilu može biti niska** (u slučajevima kada su moguće brojne prometne alternative) **do visoka** (uglavnom nema kvalitetnih prometnih alternativa, osim automobila). **Urbana područja s malom ovisnošću o automobilu uglavnom su centralizirana s velikom gustoćom naseljenosti, dok urbana područja visoke ovisnosti o automobilu imaju slabu centraliziranost i manju gustoću stanovanja.**

Parkiranje bez ograničavajućih čimbenika je dio ciklusa koji dovodi do povećane ovisnosti o automobilima. Za pojedine donositelje odluka svaki se korak u ciklusu ovisnosti o automobilima čini opravdanim – ako se predviđa povećanje vlasništva nad motornim vozilima ima smisla proširiti ceste i povećati zahtjeve za parkiranjem, iako to povećava vlasništvo i upotrebu automobila. Slabosti, poput smanjenih mogućnosti putovanja (pješačenje, biciklizam i javni prijevoz postaju neučinkoviti i stigmatizirani), disperzirana odredišta (što povećava putne udaljenosti i smanjuje ukupnu dostupnost) i dodatni troškovi koji rezultiraju često se zanemaruju u analizi planiranja. Upravljanje parkiranjem može pomoći u prekidu ovog ciklusa, a ciklus ovisnosti o automobilima prikazuje se u shemi 6.

Shema 6. Ciklus ovisnosti o automobilima



Izvor: Prilagodio autor temeljem: Litman, T.: **Parking Management, Strategies, Evaluation and Planning**, Victoria Transport Policy Institute, 2016., vtpi.org/park_man.pdf (22. veljače 2019.)

Ovisno o namjeni prostora različita je i ekonomska isplativost ulaganja u prometnu infrastrukturu. **U urbanim područjima ovisnim o svim vrstama vozila nekoliko je uobičajenih mjera kojima se može smanjiti prometno zagušenje:**⁵⁷

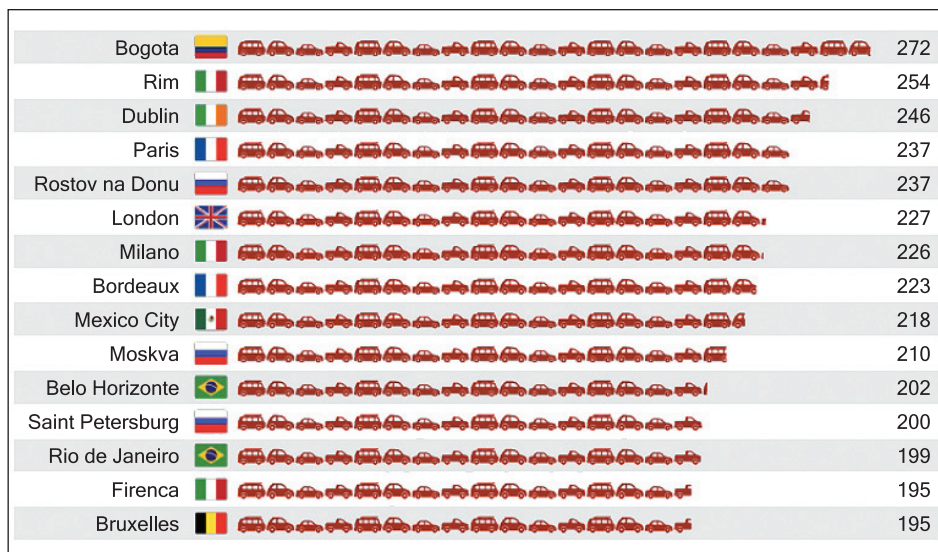
- kontrola ulaza vozila na preopterećene prometnice propuštajući vozilo po vozilo umjesto grupe vozila te ograničeno prometovanje vozila u određenim dijelovima urbanog područja,
- kvalitetna koordinacija rada semaforских uređaja ovisno o prometnom opterećenju,
- brze intervencije i oslobađanje prometnih površina u slučaju prometnih nezgoda,
- upotreba bicikala i javnog prijevoza,
- rezervirane prometne trake po kojima je dopušteno prometovanje vozila s dva ili više putnika (autobusi, kombiji, taksiji),
- kvalitetan javni prijevoz putnika (metro, laka željeznica, željeznica, autobusi na rezerviranim trakama).

⁵⁷ Krpan, Lj., Baričević, H., Maršanić, R.: **Kvalitetan javni gradski prijevoz putnika kao odgovor ovisnosti o automobilu**, Korema, 30. skup o prometnim sustavima Automatizacija u prometu 2010., Zbornik radova, Zagreb/Istanbul, 2010., str. 57-64.

Ove alternative mogu biti samo parcijalna rješenja koja bez jasne prometne politike i zacrtanih planova njenog provođenja neće značajno poboljšati kvalitetu života koji je ugrožen u značajnoj mjeri mobilnošću i automobilima.

Europa je žarište prometnih gužvi i zagušenja prometa jer se većina urbanih područja razvila u razdoblju prije ere masovnog korištenja automobila. Gusta urbana središta, ispresijecan raspored prometnica i raznovrsni propisi o urbanom i prometnom planiranju značili su da su se mnoga takva područja proširila izvan mogućnosti svojih cestovnih mreža. Iako su neki od njenih urbanih područja sve više prometno izolirani zbog zagušenja prometa, Europa iznimnu pozornost posvećuje mnogim alternativnih mjerama kako bi svoje stanovništvo izvuklo iz automobila i prioritet dalo javnom prijevozu i korištenju bicikala.⁵⁸ Time se pridonosi smanjenju zagušenja i zagađenja, smanjenju vremena putovanja i poboljšanju zdravlja ljudi. U grafikonu 1 prikazuju se urbana područja u kojima prosječni putnici provode najviše sati u prometnim gužvama.

Grafikon 1. Velika svjetska urbana područja u kojima prosječni putnici provode najviše sati u prometnim gužvama u 2018. godini

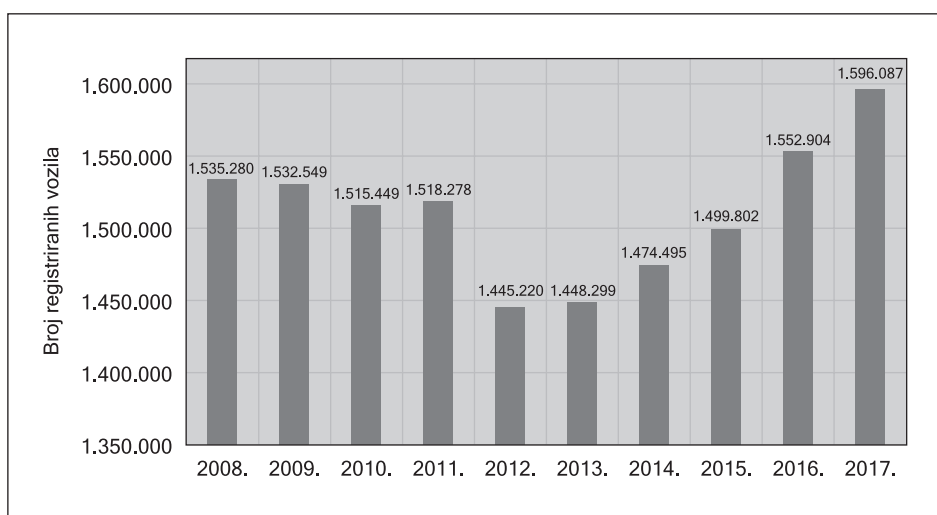


Izvor: INRIX 2018., **Global Traffic Scorecard**, <https://www.weforum.org/agenda/2019/02/commuters-in-these-cities-spend-more-than-8-days-a-year-stuck-in-traffic/> (22. lipnja 2019.)

⁵⁸ U danskoj prijestolnici, Kopenhagenu, bicikli premašuju broj automobila za više od pet na jedan, a gotovo jedna trećina svih putovanja odvija se na dva kotača – op. autora.

Kod parkirališta, garažnih objekata i svih ostalih javnih površina i prostora za parkiranje vozila javlja se slična situacija, kao i u cjelokupnom prometnom sustavu – **prometnom ponudom parkirnih mjesta nemoguće je slijediti prometnu potražnju uz današnji rastući stupanj motorizacije** (cf. grafikon 2). Prometni sustavi urbanih područja ne mogu se toliko dograđivati ili mijenjati kolika je današnja mogućnost nabave novih automobila. Kao posljedica ove nemogućnosti javlja se potreba pojačane funkcije javnog prijevoza putnika ili kao alternativa – nemogućnost daljnjeg lociranja novih sadržaja, odnosno supstitucija ili uklanjanje nekih postojećih iz pojedinih urbanih zona, urbanog središta i slično.

Grafikon 2. Broj novoregistriranih (prvi puta) automobila u Republici Hrvatskoj od 2008. do 2017. godine



Izvor: <https://www.dzs.hr/>, 30. ožujka 2019. (izradio autor).

Sve većom motorizacijom ljudi dobivaju sve manje koristi od svog automobila. Uloga automobila kao statusnog simbola danas polako blijedi. Prestiž snažnog automobila nema pravi sjaj kada se zna da je brzina uglavnom svugdje na svijetu ograničena. Mobilnost, tako potrebnu suvremenom čovjeku, zamijenile su gužve i nerijetko prometni kolaps, a prostorna ograničenja uzrokovala su zabrane kretanja. **Prognoze o „totalnoj” motorizaciji ili saturaciji⁵⁹ do danas se nisu obistinile, a najvjerojatnije neće ni u budućnosti. Način rješavanja parkirnog prostora ili općenito prostora za stacioniranje vozila, pri čemu se pod pojmom**

⁵⁹ **Saturacija** – lat. saturare, zasićenje, zasićenost – Cf. Klaić, B.: **Rječnik stranih riječi – natuknica saturacija**, Nakladni zavod Matice hrvatske, 2001., Zagreb, str. 1198.

parkiranje podrazumijeva i garažiranje vozila, dovodi se u vezu sa stupnjem motorizacije. Tako se kod različitih stupnjeva motorizacije, različito rješava parkiranje vozila, što je vidljivo iz tablice 1.

Tablica 1. Pretpostavljeni način parkiranja u ovisnosti o stupnju motorizacije

Stupanj motorizacije: stanovnika/automobil	Način rješavanja parkiranja u gradovima
> 17	ulično parkiranje
8 do 17	parkirališta
< 8	garažno-parkirni objekti

Izvor: Benigar, M.: **Parkiranje i parkirališta**, radni materijal sa stručnog usavršavanja u organizaciji Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2010., str. 2.

U vezi sa stupnjem motorizacije postoje, tzv. stupnjevi saturacije automobila u urbanim središtima, i to prvi i drugi stupanj.⁶⁰

Pod prvim stupnjem saturacije podrazumijeva se stanje kada svaka obitelj (kućanstvo, domaćinstvo) ima po jedan automobil. Kod ovog stanja na nekoliko godina nastupa stanje mirovanja, ne nabavlja se novi, drugi automobil. Isti automobil voze naizmjenično članovi obitelji (u pravilu supružnici) ili jedan član obitelji prevozi drugoga. U smislu potražnje za parkirnim mjestom kod ovog stupnja zasićenosti postoji određena privremena stabilizacija onih obitelji koje se nalaze na toj razini obiteljskog standarda. Što je udio takvih prometnih korisnika veći, veća je i stabilizacija potražnje.

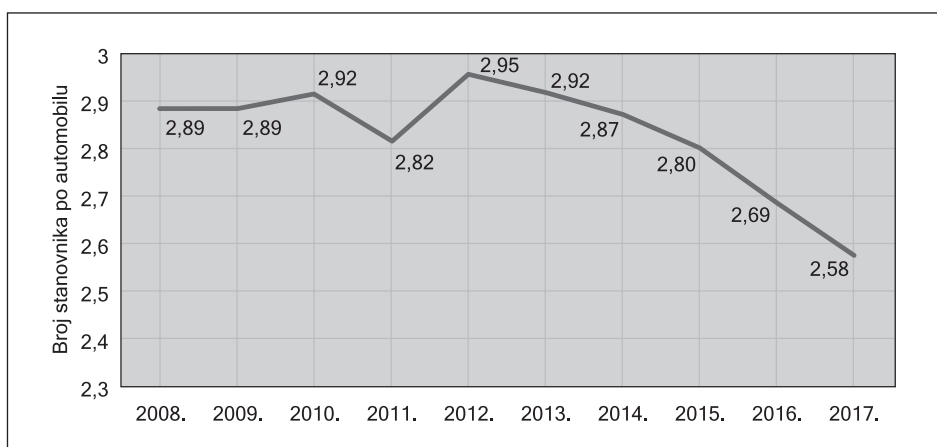
Drugi stupanj saturacije nastupa onda kada svaka osoba koja može upravljati automobilom, automobil i posjeduje. Taj stupanj saturacije kreće se na razini od oko 50 %, pa i više stanovništva. U kategoriju stanovništva koji ne mogu voziti automobil ulaze maloljetne osobe, osobe koje su navršile 18 godina, ali još nisu položile vozački ispit i stekle prometnu dozvolu, zatim osobe koje se prirodno same osjećaju nesposobne za vožnju ili su zbog neke bolesti, tjelesnog ili duševnog nedostatka nesposobne ili su prestare za vožnju automobilom. Prilikom pojave drugog stupnja motorizacije prestaje daljnja prometna potražnja za povećanjem broja parkirnih mjesta u urbanim područjima, njihovim središtima i slično, osim ako nema većeg priljeva vozila iz drugih sredina (primjerice, u turističkim, izletničkim ili nekim drugim mjestima). Ovdje je potpuno irelevantno ima li dvočlana obitelj i treći auto, tročlana četvrti i tako redom dalje.

⁶⁰ Benigar, M.: **Parkiranje i parkirališta**, radni materijal sa stručnog usavršavanja u organizaciji Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2010., str. 2.

Naime, istodobno obitelj može voziti samo onoliko automobila koliko ima obitelj članova (pod pretpostavkom da svi imaju položeni vozački ispit), a onaj prekobrojni broj automobila u tom trenutku miruje u privatnoj garaži, okućnici ili na nekim drugim sličnim mjestima. U tom smislu taj, tzv. višak automobila ne predstavlja prometnu potražnju, osim u slučajevima domicilnog stanovništva središta urbanog područja, nastanjenog u višeetažnim stambenim objektima, kojima je za taj broj automobila potrebno garažno (ili parkirno) mjesto.

U grafikonu 3 prikazuje se stupanj motorizacije u Republici Hrvatskoj od 2008. do 2017. godine.

Grafikon 3. Stupanj motorizacije u Republici Hrvatskoj od 2008. do 2017. godine



Izvor: Izradio autor temeljem <https://www.dzs.hr/>, 30. ožujka 2019.

3.2. TEMELJNE ODREDNICE PARKIRANJA I PARKIRALIŠTA

U državama Europske unije danas postoji gotovo 41 milijun parkirnih mjesta, odnosno po nekim saznanjima postoji još 190 milijuna uličnih parkirnih mjesta koji se na određeni način koriste za parkiranje, no nisu regulirana na primjeren i propisan način. Industrija parkiranja osigurava izravno zapošljavanje blizu 500.000 radnika u državama članicama Europske parking udruge, a procjenjuje se da diljem Europe radi 570.000 ljudi izravno zaposlenih na i oko parkirališta. Procjena se odnosi na izravna i neizravna radna mjesta povezana s djelatnošću parkiranja putem raznih usluga u pružanju usluge parkiranja. Prikazani podaci ukazuju da sve političke i gospodarske sfere moraju uzeti u obzir industriju

parkiranja prilikom izrade različitih politika mobilnosti u urbanim područjima i ekonomskih politika, na lokalnoj razini i na razini Europske unije. Važno je naglasiti da parkiranje kao pojam još uvijek ne postoji u „Bijeloj knjizi” o budućnosti Europe i daljnji koraci,⁶¹ odnosno o urbanoj mobilnosti koju je objavila Europska unija. Oko 230 milijuna parkirnih mjesta iznimno je snažan razlog za modeliranje upravljanja javnim prijevozom u urbanim područjima te ključna činjenica za promjenu paradigme javnog prijevoza i mobilnost pješćakog prometa.⁶² U šest tematskih jedinica predočeni su rezultati istraživanja o temeljnim značajkama parkiranja, i to: **1. osnovni pojmovi o parkiranju, 2. pojam i važnije odrednice parkirališta, 3. parkirno mjesto, 4. parkirališna potražnja i dimenzioniranje ponude parkirališnih mjesta u urbanim područjima i 5. izmjena (obrtaj) parkiranja.**

3.2.1. Osnovni pojmovi o parkiranju

Parkiranje i parkirališta utječu na prijevozu potražnju i korištenje prostora, pri čemu neadekvatan prijevoz i nedostatak prostora imaju za posljedicu brojne probleme. Intenzivan i ubrzani porast broja automobila stvara potrebu za povećanjem parkirnog prostora kojeg nema dovoljno.

Parkiranje i problem parkiranja. Kako je i na koji način to netko prije rješavao? A, postojali su i prometovali su, i konji, i vozovi, i kočije, pa je njihov smještaj netko nekako i nekada riješio, zatim je došao vlak na svoju stanicu, pa je došao autobus na svoju stanicu, pojavili su se i tramvaji, zatim su automobili

⁶¹ U „Bijeloj knjizi” koju je Europska komisija predstavila 1. ožujka 2017. navedeni su mogući smjerovi budućnosti Europe do 2025. godine. Europa je suočena s brojnim izazovima, od globalizacije i utjecaja novih tehnologija na društvo i radna mjesta do sigurnosnih pitanja i rasta populizma. „Bijela knjiga” nudi pet scenarija za razvoj Unije, a razmatra dosadašnja postignuća i o tome kako bi mogla i trebala izgledati europska budućnost. U „Bijeloj knjizi” objavljeno je pet dokumenata za razmatranje kojima se otvorila rasprava o pitanjima koja će najviše utjecati na budućnost Europe – op. autora.

⁶² Povodom 16. europskog kongresa o parkiranju koji je održan 2013. godine, Europska parking udruga (EPA) javnosti je predstavila Studiju naziva „Opseg parkiranja u Europi”. Cilj studije je prikazati kvantitativne informacije i pregled osnovnih podataka o parkiranju i broju parkirnih mjesta te naglasiti važnost ove djelatnosti u Europi i njihovu povezanost s drugim djelatnostima. Rezultati Studije pokazuju da u državama obuhvaćenim istraživanjima, prihod od parkiranja iznosi gotovo 23 milijarde eura, dok je u cijeloj Europi taj iznos nešto manji od 30 milijardi eura. Navedeni prihod ostvaren je s oko 41 milijun parkirnih mjesta članica EPA i oko 47 milijuna za cijelu Europu. Statistički podaci odnose se na ispitani broj parkirališnih mjesta u 23 europske države. Projekt, odnosno izradu Studije podržao je Institut za primijenjenu ekonomiju (IREA) Sveučilišta u Barceloni. Novijih istraživanja na navedenu temu nema, no prema mišljenju autora ove edicije, sve navedene brojke danas mogu biti samo veće i više. O tome detaljnije cf.: Roig A.: **Data Collection by the European Parking Association „Scope of Parking in Europe”**, European Parking Association, Köln, Germany, 2011. (<http://www.europeanparking.eu>).

polako zamijenili većinu prijevoznih sredstava i tu se stalo jer se problem parkiranja, odnosno nedostatka parkirnih mjesta u većini slučajeva prepustilo rješavanju „samo od sebe”; parkiralo se po trgovima, po ulicama, po pločnicima, a tko je imao sreću – u dvorištu.⁶³

Parkiranje kao pojam nastaje početkom 19. stoljeća na sjeveroameričkom kontinentu – Sjedinjenim Američkim Državama kada je Henry Ford u svojoj tvornici koncipirao prvu pokretnu traku za proizvodnju cestovnih vozila koja je bila preteča masovne proizvodnje cestovnih motornih vozila. Povijest parkirališta može se, također, sažeti u besmrtni riječi Julija Cezara: „Veni, vidi, vici”, odnosno automobil je „došao, čovjek ga je vidio i osvojio ga je”. Ili, kao što je Booth Tarkington predvidio u svom romanu 1918. godine naslova „Veličanstveni Ambersonovi”, „automobili su se pojavili i došli, pa će nakon njih gotovo sve biti drugačije jer oni donose promjene.”⁶⁴

Automobil je nekada bio simbol prestiža, pa je onaj tko je imao bolji automobil, automatski imao i povlasticu biti parkiran na većem i značajnijem trgu. **Danas je automobil uglavnom potreba dostižna većini stanovništva. Stekao je privilegiju i „povlašten položaj” u društvu zauzimajući sve slobodne površine koje su pripadale čovjeku i humanom življenju u urbanom području, osobito njegovom središtu.** Ne može se zanemariti potreba većine ljudi za automobilom, on je čovjeku posao, zadovoljstvo, prestiž, standard, emancipacija, emocija, ljubav, ali iznad svega i automobil traži svoju „kuću” gdje će biti smješten, odnosno parkiran.

Svaki vozač zaustavlja automobil na kraće ili duže vrijeme, odnosno ostavlja ga negdje da miruje. S obzirom na to da svako stajanje zahtijeva stano-vitu površinu, parkiranje automobila na kolnicima i površinama za parkiranje ima posebno značenje za odvijanje prometa, posebice u užim urbanim područjima.

Parkiranje automobila, kao tehnološka etapa u odvijanju prometa između izvora i cilja, regulira se odgovarajućim zakonima. Međutim, parkiranje automobila u urbanim područjima predstavlja daleko kompleksnije zbivanje nego što se to zakonima može regulirati. Preduvjet za postizavanje pozitivnih efekata zakonske regulative je komunikacija s korisnicima i prihvaćanje, odnosno njihova

⁶³ Još u starom Rimu, Julije Cezar je dekretom zabranio ulazak zaprežnih kola u poslovne centre u određeno doba dana kako bi izbjegao gužve u kretanju ljudi, što govori da je problem parkiranja već tada bio prisutan. Izvor: Kostić S., Davidović B.: **Parkiranje i javne garaže**, Univerzitet u Novom Sadu, Departman za saobraćaj, Novi Sad, 2012., str. 3.

⁶⁴ O povijesti automobila cf. više: Maršanić R.: **Kultura parkiranja • Organizacija – Tehnologija – Ekonomika – Ekologija – Pravo** •, ibidem, str. 12-18.

edukacija u cilju stvaranja okruženja u kojem će korisnici razumjeti i prihvatiti politiku parkiranja, a samim tim i uvažavati zakonsku regulativu.⁶⁵

Prema Zakonu o sigurnosti prometa na cestama⁶⁶ **pod parkiranjem vozila podrazumijeva se prekid kretanja vozila u trajanju duljem od tri minute**, osim prekida koji se čini da bi se postupilo po znaku ili po pravilu kojim se upravlja prometom. Identičan je pojam zaustavljanja, s tim da zaustavljanje traje do tri minute. **Prema trajanju zaustavljanja razlikuje se zaustavljanje (kraće stajanje) i parkiranje (duže zaustavljanje) te smještaj, odnosno garažiranje vozila.**

Mjesto za parkiranje je prostor koji stvarno zauzima automobil, zajedno sa zaštitnim zonama. Posebno se obilježava na prostoru za parkiranje. **Prostor za parkiranje sastoji se od mjesta za parkiranje i površine za manevriranje. Površina za manevriranje** je površina potrebna za kretanje i manevriranje automobila. **Parkirno mjesto odgovara dimenzijama mjerodavnog automobila** kojemu se dodaje zaštitni razmak do prvih bočnih smetnji (primjerice, zid, stup, susjedni automobil i slično).

William Shakespeare je nesvjesno i sasvim slučajno bio prvi koji je upotrijebio riječ „parkiran” pišući svoje povijesno djelo Henry VI. Tada je napisao: „**How are we parked and bounded in a pale**” ili u slobodnom prijevodu: „**Kako smo parkirali i ograničili prostor**”. Mislio je na vojnike koji su bili u ograđenom prostoru, ali to, danas, može značiti i opisivanje automobila koji su parkirani okruženi ili ograđeni na prepunom parkiralištu.⁶⁷

Glagol „parkirati”, odnosno parkiranje danas znači:⁶⁸ **1. manevriranje automobilom u parkirno mjesto i 2. ostavljanje (parkiranje) automobila na mjestu za parkiranje do povratka.** Iako nije često u upotrebi, imenica „parker” opisuje nekoga tko je parkirao automobil kao „vozač” te opisuje osobu koja je vozila automobil. Riječ „parker” se, također, odnosi na zaštitnika, čuvara parkirališta,

⁶⁵ Lokalne vlasti, u čijoj je nadležnosti upravljanje parkiranjem, da bi preciznije uredile parkiranje u svojim sredinama, donose odluke i pravilnike o parkiranju ugrađujući u njih posebnosti urbanih sredina i različitih uvjeta parkiranja. U njima se detaljnije razrađuju pitanja parkiranja, osobito u njihovom središtu, odnosno područjima visokog stupnja privlačnosti. Karakteristično je da se takve odluke o parkiranju prilagođavaju uvjetima i lokalnim potrebama parkiranja, pa se kao posljedica takvog pristupa pojavljuju problemi kod korisnika parkirališta iz drugih urbanih područja. U takvom pristupu nedostaje jedinstveni postupak rješavanja parkiranja u urbanih područjima, odnosno nedostaje jedinstveni „jezik” uređenja parkiranja – op. autora.

⁶⁶ **Zakon o sigurnosti prometa na cestama**, Narodne novine, 2008., 67, čl. 2, st. 70. te Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o sigurnosti prometa na cestama, Narodne novine, 2011., 74, 2013., 80, 2014., 92, 2015., 64, 2017., 108. i 2019., 70.

⁶⁷ Prilagodio autor temeljem: Shoup, D.: **The High Cost of Free Parking**, American Planning Association, Chicago, 2005., str. 627.

⁶⁸ Ibidem.

ali, to je i zajednički izraz za opisivanje osoba čiji je automobil parkiran (ovaj pojam, odnosno izraz najčešće koriste američki vozači i korisnici parkiranja). „The American Heritage Dictionary” (Američki naslijeđeni rječnik) uključuje riječ, odnosno pojam „parker” kao imenicu, ali ne daje definiciju, dok „Oxford English Dictionary” definira pojam „parker”, kao „onaj tko parkira automobil”.

Svako parkiralište je posebno i specifično na svoj način, iako postoje neka pravila. Nemoguće je na svako parkiralište primijeniti isto pravilo. Time se stvaraju razne paradigme o parkiranju, kao što su:⁶⁹

1. Uspješna urbana područja imaju dostatnu ponudu parkiranja. U urbanim područjima koja su znatno razvijena i gdje je urbani život na visokoj razini potreba za parkirnim mjestima je znatno veća. Zbog toga takva urbana područja balansiraju s ponudom cestovne infrastrukture i raznim načinima prijevoza, pri čemu osiguravaju što bolju i kvalitetniju ponudu.

2. Teško je u susjedstvu naći mjesto za parkiranje, pa treba graditi dodatne parkirne kapacitete ponude. Takav način rješavanja problema parkiranja je najskuplji, pri čemu ne dovodi do dugoročnog i kvalitetnog rješenja. Uvođenje raznih tarifa i vremenskih ograničenja rasteretilo bi promet i pružilo veću efikasnost, čime bi se potaklo korištenje drugačijih oblika kretanja.

3. Parkiranje treba biti besplatno. Plaćanjem parkirališnih mjesta obavlja se ravnopravnost prema ljudima koji koriste javni prijevoz ili pješače, a ujedno se povećava dinamični kapacitet raspoloživih mjesta za parkiranje.

4. Svi koji koriste motorna vozila su jednaki. Potrebe kupaca, domicilnog stanovništva ili posjetitelja nisu jednake. Njihova potražnja je drugačija, čime se ukazuje potreba za usklađenjem ponude i uvođenje prevencije za svaku grupu korisnika.

5. Ljudi ne vole pješačiti, parkirališta moraju biti što bliža ulazima. Fizički je nemoguće označiti sva parkirališna mjesta neposredno blizu ulaza na parkiralište. Parkirna mjesta bliže ulazima najpotrebnija su osobama s invaliditetom.

6. Smanjena ponuda parkiranja dovodi do kruženja vozila koji traže slobodno parkirno mjesto. Stvaranjem informacija o broju slobodnih parkirnih mjesta smanjit će se vrijeme kruženja vozila.

7. Mjera i odnos ponude parkiranja je jednostavna i treba je slijediti sukladno zakonskoj regulativi. Standardi su zasnovani na monofunkcijskoj upotrebi. Za urbane cjeline potreban je širi pogled na promet, a ne samo na vozila.

⁶⁹ Brčić, D., Šošćarić, M.: **Parkiranje i garaže**, op. cit., str. 2–3.

8. Sva kućanstva trebaju mjesto za parkiranje. Ova tvrdnja je netočna jer treba uzeti u obzir da neka kućanstva nemaju vozilo, dok neka od njih imaju više od jednog. Potrebno je proučiti samu strukturu i tip gradnje stambenih objekata. Kod stanova uzima se jedno parkirno mjesto za stan, ali se ponegdje zbog više automobila po stanu treba izgraditi i dodatno parkirno mjesto.

9. Manja ponuda parkiranja je prihvatljiva. Ako postoji adekvatna alternativa s javnim prijevozom ta tvrdnja je točna. Za postizanje ove tvrdnje danas je popularan „Park & Ride” sustav koji je izvrstan u kombiniranju javnog i osobnog prijevoza.

10. Parkiranje je nevažno i neatraktivno. Kako bi se postigao prihvatljiv život u urbanom području iznimno je važno parkiranje. Važno je znati balansirati između ponude i potražnje za parkirnim mjestima.

Dužinom trajanja parkiranja, parkiranja se razlikuju i dijele na:⁷⁰

- jako kratka parkiranja (od 15 do 30 minuta);
- kratka (od 30 do 120 minuta);
- srednje duga (od 2 do 6 sati);
- duga (od 6 do 10 sati);
- jako duga (više od 10 sati) i
- stalna (24 sata i više).

Kratkotrajna parkiranja se, u pravilu, primjenjuju pretežito u urbanim središtima i turističkim mjestima, a dugotrajna na obodnom prstenu oko užeg ili šireg središta ili oko urbanih područja. Pri tome ne treba zaboraviti činjenicu da se određeni broj parkirnih mjesta, unutar 24 sata jednog dana, uvijek zauzima i tzv. noćnim parkiranjem, koje u pravilu traje od 8 do 12 ili iznimno nešto više sati.

Dugotrajna parkiranja podliježu restrikcijama kako bi se postigao zahtijevani cilj kratkotrajnosti. U tom smislu treba odabrati određeno vremensko trajanje takvih parkiranja koje se stimulira i definiranje dužeg vremena koje se želi u najvećoj mjeri izbjeći od strane korisnika. **Definirana vremena parkiranja temelje se na sljedećim principima:**⁷¹

1. Zaustavljanje automobila do 5 minuta – primjenjuje se u načelima na jako frekventnim mjestima u smislu iskrcaja/ukrcaja suvozača, prijevoza djece do

⁷⁰ Benigar, M.: **Parkiranje i parkirališta**, radni materijal sa stručnog usavršavanja u organizaciji Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2010., str. 5.

⁷¹ Ibidem, str. 6.

škole ili vrtića, zaustavljanje pred poštom, bankomatom. Kratkotrajnost zaustavljanja osigurava se osobnom prisutnošću kontrolora parkirališta ili jako čestom kontrolom i sankcioniranjem, a takvo zaustavljanje se u pravilu ne naplaćuje.

2. Zaustavljanje/parkiranje automobila do 15 minuta – primjenjuje se u sličnim slučajevima kao kod zaustavljanja do 5 minuta, ali i u posebnim prilikama, kao što su pratnja/dočekivanja putnika uz terminale međugradskog prometa u urbanim područjima (autobusni, željeznički, pomorski terminal i slično). Kratkotrajnost se osigurava na isti način kao i kod zaustavljanja automobila do 5 minuta; takvo zaustavljanje se alternativno ili ne naplaćuje, ili je cijena drastično velika (ako je takvu mjeru potrebno primijeniti), ali je kontrola uvažavanja vremena zaustavljanja/parkiranja nužno potrebna učestala i/ili stalna.

3. Parkiranje automobila s najvećom dužinom trajanja parkiranja do 30, 60, 90 ili 120 minuta – isključivo kod parkirališta pod naplatom. Najčešće su to ulična parkiranja s naplatom naknade za parkiranje putem parkirnih automata ili, tzv. *prepaid* sustavom, ili naplatom mobitelima (sms porukama) i slično. Također, i kod većih površina, ulica ili zona s kontroliranim pristupima i izlazima, naplatom putem parkirnog osoblja ili parkirnog automata kojim se naplaćuje usluga, kod zatvorenih parkirališta s ulaznom i izlaznom rampom (brkljom). Vrijeme parkiranja uređuje se tako da je ono najkraće na najfrekventnijim mjestima, u samom središtu i na vrlo ograničenom broju parkirališta, a u suprotnim slučajevima sve duže i duže.

4. Parkiranje vozila s progresivnom tarifom⁷² – efektima odgovara ovom prethodnom, ali se ograničenje trajanja parkiranja postiže naglim skokovima u porastu tarife parkiranja za svakih 30 ili 60 minuta trajanja parkiranja.

3.2.2. Pojam i važnije odrednice parkirališta

Na prikladnim i većim površinama urbanih područja grade se parkirališta na kojima se može, ovisno o potrebama za parkiranjem, uvesti i naplata usluge

⁷² **Primjer progresivne tarife plaćanja naknade za parkiranje na zatvorenom parkiralištu je:** do 15 minuta – besplatno, od 15 do 30 minuta – 2,00 kn, od 30 do 60 minuta – 5,00 kn, od 1 do 2 sata – 12,00 kn, od 2 do 3 sata – 30,00 kn, od 3 do 4 sata – 50,00 kn, svaki daljnji sat – 15,00 kn. Dakle, cijena parkiranja povećava se za svaki novi sat parkiranja, a primjenjuje se najčešće u najatraktivnijim urbanim ili turističkim zonama parkiranja. **Progresivno povećavanje cijene sata ovisno o trajanju parkiranja ili „geometrijska progresija” nije primjenjiva na svim vrstama parkirališta, odnosno ova progresija nikada nije primijenjena na otvorenim parkiralištima, a prema mišljenju vrhunskog europskog stručnjaka za problematiku parkiranja Petera Guesta, tu istu progresiju nije ni moguće realizirati na otvorenim parkiralištima. Progresija se preporuča samo na zatvorenim parkiralištima pod pretpostavkom da je poduzeće koje upravlja s parkirnom lokacijom sposobno precizno ustanoviti vrijeme početka i trajanje parkiranja za svaki automobil – op. autora.**

parkiranja. **Parkiralište je posebno izrađen ili određen prostor koji je prometnim znakom i oznakama na kolniku označen i namijenjen zaustavljanju i/ili mirovanju vozila.**

Ovisno o vrsti parkirališta, parkirališta su u Republici Hrvatskoj uglavnom **javna i privatna.**

Javnim parkiralištem smatra se dio javno prometne površine koja je namijenjena isključivo za parkiranje automobila. **Javno parkiralište može biti stalno ili privremeno te otvoreno (ulično) i zatvoreno (izvanulično).** Parkiranje na javnom parkiralištu može biti s ograničenim ili neograničenim vremenom trajanja parkiranja. Javna parkirališta s naplatom uglavnom se razvrstavaju u parkirne zone.

Stalno javno parkiralište je ono na kojem se parkiranje naplaćuje tijekom cijele godine, a **privremeno javno parkiralište** je parkiralište sezonskog tipa.

Otvorena (ulična) parkirališta su ona parkirališta koja zbog prometne situacije nije moguće zatvoriti fizičkim preprekama.

Zatvorena (izvanulična) parkirališta su ona parkirališta koja se u cilju kontrole ulaza i izlaza mogu fizički zatvoriti, a da se ne poremete prometni tokovi.

Ovisno o namjeni, razlikuju se sljedeća parkirališta:

- 1. Za vlastito korištenje i upotrebu** – izgrađuju ih gospodarski subjekti za potrebe parkiranja automobila svojeg poduzeća i/ili za automobile svojih zaposlenika.
- 2. Za potrebe stranaka i/ili kupaca** – grade se posebna parkirališta uz veće trgovačke centre, javne ustanove, turističke agencije i slične objekte, kojima gravitira veći broj korisnika.
- 3. Za javnu upotrebu** – izvode se u neposrednoj blizini mjesta gdje dolazi do velike koncentracije mirujućeg prometa.

Parkirališta ne bi trebalo smještati u blizini glavnih cestovnih prometnica, no u nedostatku raspoloživih prostora u Hrvatskoj vrlo se često događaju upravo takve situacije. Pri planiranju izgradnje parkirališta važno je dobro riješiti način ulaska i izlaska automobila. Pritom treba osigurati mjesta za parkiranje u blizini ulaza za automobile koji se zadržavaju kraće vrijeme, što se uglavnom uvažava samo kod izgradnje garažnih objekata. Parkirališta su s prometnog aspekta normalne i prirodne priključne točke za pristup prometnicama i urbanim prometnicama. Međutim, ona se ne smatraju završnom točkom putovanja vozača. Dolaskom na parkiralište i parkiranjem automobila vozač se u trenu pretvara u pješaka, koji očekuje siguran pješački put od parkirne lokacije do kolnika.

Dakle, parkirališta moraju biti u potpunosti funkcionalna, kako s aspekta vozača, tako i s aspekta pješaka, uz ispunjavanje svih potreba oba sudionika prometa. Parkirališta ne samo da moraju osigurati dobru ulaznu, već i izlaznu protočnost vozila. **Osnovni pokazatelji funkcionalno dobrog i uspješnog parkirališta jesu:**⁷³

1. da je parkiralište na dostupnoj lokaciji, u neposrednoj blizini svih ili većine interesnih sadržaja i atrakcija građanstva,
2. da parkiralište ima estetski prihvatljiv vanjski i unutarnji izgled,
3. da se na zatvorenom parkiralištu vozi uz dobru prometnu protočnost te da postoji dobra preglednost unutar samog parkirališta, bez opasnosti od prometnih nezgoda i drugih iznenađenja,
4. da postoji mogućnost brzog i jednostavnog pronalaska slobodnog parkirnog mjesta uz pomoć sustava navođenja,
5. da je prisutan visoki standard osvjetljenja tijekom noći, a koji utječe na poboljšanje povjerenja i sigurnosti korisnika samog parkirališta,
6. da se parkiralište redovito održava i brine o čistoći i slično.

Parkirno mjesto koje se odnosi na parkiranje automobila može biti u sljedećem položaju u odnosu na voznu, manevarsku traku s koje se ulazi/izlazi na/s parkirnog mjesta:⁷⁴

- okomito parkiranje (pod kutom od 90°);
- koso parkiranje pod različitim kutovima (pod 45°, ali prema potrebi moguće i pod 60° ili iznimno 30°);
- uzdužno parkiranje ili paralelno s voznom trakom.

Na parkiralištima je najprikladnije postavljanje automobila **koso ili pod pravim kutom jer se time postiže najracionalnije iskorištenje prostora**. Potrebna površina jednoga parkirnog stajališta veća je na parkiralištu jer površini koju zauzima automobil treba dodati i površinu voznog traka za dolazak i odlazak automobila.

Parkirališta moraju imati jasno ograničene i označene pristupne putove i trakove za parkiranje. Izlazi s parkirališta ne smiju biti neposredno vezani na glavne prometne ulice, a trebaju biti najmanje 50 metara udaljeni od raskrižja. Kada se osigura prostor, potrebno je odrediti **način parkiranja automobila koji**

⁷³ Maršanić, R.: **Kultura parkiranja • Organizacija – Tehnologija – Ekonomika – Ekologija – Pravo** •, op. cit., str. 57.

⁷⁴ O tome detaljnije cf. infra dio 4.1. Ulična (otvorena) parkirališta.

mora omogućiti neovisan ulazak i izlazak svakog automobila na parkiralište i s parkirališta. Pritom ima različitih rješenja, od jednodrednih sustava do dvorednih s različitim kutom parkiranja

Planiranje parkirališta u budućnosti trebalo bi biti znatno drugačije nego danas. Naime, prilikom planiranja i izgradnje uzimat će se u obzir i dizajnerski pristup. S obzirom na tehnološke mogućnosti i informatička dostignuća kvaliteta parkirališta trebala bi biti na najvišoj razini. Parkirališta će se u budućnosti natjecati jedna s drugim, neovisno je li lokacija i smještaj takvih parkirališta u središtu ili izvan središta urbanog područja. **Ako se vozaču ne dopada jedno parkiralište, otići će na neko drugo parkiralište ili možda treće, četvrto i tako redom dok ne nađe ono koje mu u potpunosti odgovara.** Parkirališta u kojima postoji opasnost da se nešto dogodi (primjerice, loše označena horizontalna i vertikalna signalizacija, nepostojanje sigurnosnih pješačkih koridora, nejasna i zbunjujuća prometna signalizacija, dopuštanje ulaza neograničenog broja automobila i slično) neće privući vozače na parkiranje. Vanjska estetika i dizajn utjecat će u značajnoj mjeri na odabir parkirališta. Svi elementi parkirališta moraju biti najvišeg standarda. **Parkiralište treba biti ne samo privlačno, nego i komercijalno isplativo i održivo uz postizavanje svih sigurnosnih čimbenika.**

3.2.3. Parkirno mjesto

Parkirno mjesto⁷⁵ i mogućnost parkiranja vozila predstavlja važnu komponentu u prometnom sustavu urbanih sredina jer vozila trebaju negdje parkirati neovisno o razlogu zbog kojega su krenula na put. **Mjesto za parkiranje ili parkirno mjesto** je dio nekog prostora namijenjeno, tehnički opremljeno i uređeno za parkiranje jednog vozila (automobila, autobusa, kamiona, motocikla, bicikla)⁷⁶.

⁷⁵ Od ukupno 33.760.146 uređenih parkirnih mjesta u državama članicama Europske parking udruge, 21.756.041 parkirnih mjesta nalazi se izvan ulice i oko 12.004.105 na ulici, raspoređenih između različitih kategorija prostora. Ako se uzme u obzir i države koje nisu članice Europske parking udruge procjena za cijelu Europu je 47.124.388 regularnih mjesta za parkiranje, odnosno 30.167.672 izvanuličnih mjesta za parkiranje i 16.956.716 parkirnih mjesta na ulici. Ove posljednje iskazane brojke moraju se koristiti s oprezom jer postoji vrlo malo dostupnih podataka za njihovu širu razradu. U urbanim područjima postoji i veliki broj raspoloživog prostora koji još nije reguliran, a koji bi s vremenom mogao postati značajno i potencijalno tržište. Ove procjene kreću se od više od 190 milijuna mjesta. U navedeni broj parkirnih mjesta nisu uključena parkirna mjesta za privatnu upotrebu, primjerice, parkirališta za potrebe vlasnika privatnih stambenih objekata. O tome detaljnije: Roig A.: **Data Collection by the European Parking Association „Scope of Parking in Europe”**, European Parking Association, Köln, Germany, 2011. (<http://www.europeanparking.eu>).

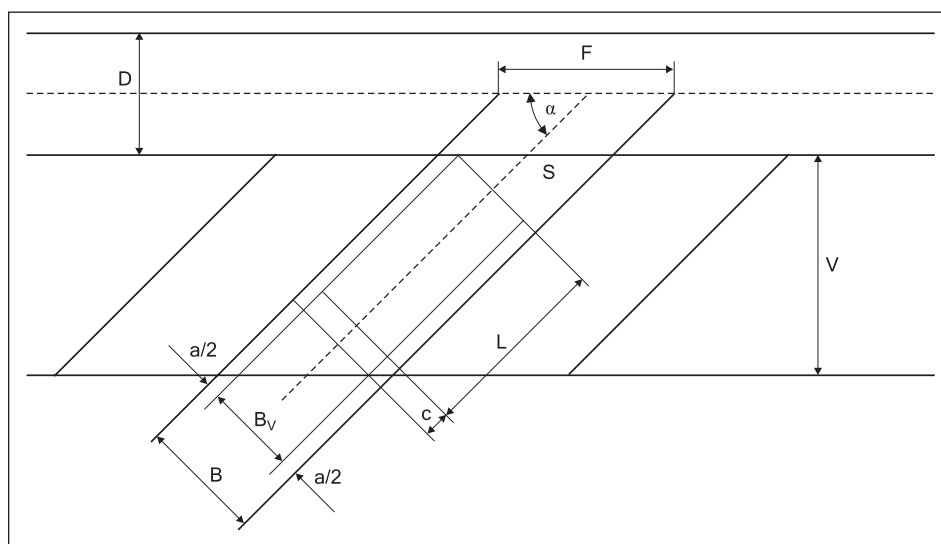
⁷⁶ O parkiranju osoba s invaliditeom, zatim domicilnog stanovništva, parkirnim mjestima za autobuse, dostavna vozila, mopede, motocikle i bicikle vidi detaljnije cf.: Maršanić, R.: **Kultura parkiranja • Organizacija – Tehnologija – Ekonomika – Ekologija – Pravo** •, op. cit., str. 197–222.

Može biti smješteno na urednim parkiralištima, na ulici ili u garažama. **Takav se prostor sastoji od:**⁷⁷

- površine na kojoj vozilo miruje za vrijeme dok je parkirano i
- pripadajućeg dijela površine namijenjene manevriranju vozila u cilju ulaska, odnosno izlaska s dijela površine na kojem vozilo miruje.

Zadaća iscrtanog parkirnog mjesta je smještanje vozila u prostor na jedan od načina organizacije parkiranja: okomito, koso, uzdužno. **Površina jednog parkirnog mjesta određena je** (cf. shema 7):⁷⁸

Shema 7. Površina jednog parkirnog mjesta



Izvor: Milosavljević, N.: **Parkiranje**, Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet, Beograd, 2010., str. 40.

- kutom parkirnog mjesta (α) – kut koji zatvara dužinu osi površine na kojoj vozilo miruje i osi površine za manevriranje u cilju ulaska, odnosno izlaska s parkirnog mjesta,
- širinom parkirnog mjesta (F) koja ovisi od širine vozila mjerodavnog dimenzioniranja (B_v), zaštitne udaljenosti između bočne strane vozila i prostornog ograničenja (a) i kuta parkirnog mjesta (α),

⁷⁷ Milosavljević, N.: **Parkiranje**, op. cit., str. 40.

⁷⁸ Ibidem.

- dužinom dijela parkirnog mjesta na kome vozilo miruje (A) koje ovisi o dužini vozila mjerodavnog za dimenzioniranje (L), zaštitne udaljenosti između prednje ili zadnje strane vozila i prostornog ograničenja kuta parkirnog mjesta (α) i
- širinom prolaza potrebnog za ulazak, odnosno izlazak vozila s parkirnog mjesta na kojem vozilo miruje (D) koja ovisi od: a) dimenzija i manevarskih sposobnosti vozila mjerodavnog za dimenzioniranje, b) kuta parkirnog mjesta (α), c) zaštitnih zona između vozila i d) prostornih ograničenja u stanju kretanja vozila, načina parkiranja i slično.

Dimenzije parkirnog mjesta ovise o načinu parkiranja i položaju parkirnog mjesta u odnosu na druga parkirna mjesta i ostale objekte u prostoru. Podloga mjesta za parkiranje treba biti izrađena od materijala koji omogućuju nesmetano i udobno kretanje vozila i osoba, posebice osoba s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću.

Velike razlike u dimenzijama automobila nameću potrebu da se kao **mjerodavno projektno vozilo za parkiranje usvoji fiktivni tip koji svojim gabaritnim dimenzijama predstavlja najmanje 85 % sastava voznog parka. Dimenzioniranje parkirnih mjesta u Hrvatskoj i nadalje se provodi prema JUS-u,⁷⁹ a veličinu mjerodavnog vozila za svaku sredinu treba izučiti.** Promjene koje su u međuvremenu nastale idu prema većem udjelu zapadnjačkih vozila, no istovremeno u zapadnoj Europi (a posebno uvozom automobila iz Japana) **javlja se tendencija proizvodnje gabaritno manjih, a luksuznijih automobila.** U smislu racionalizacije prostora mogao bi se ovaj standard prihvatiti, uz uvjet osiguranja određenog kvantuma većih parkirnih mjesta.

Dužina parkirnog mjesta, koja je prema hrvatskim standardima uglavnom 4,80 metara, može iznositi i 4,50 te 4,75 ili 5,00 metara (idealna dužina), uz zaštitni pojas do vozne trake koje negdje čak ni nema ili je širine od 0,25 do 0,50 metara. Širina parkirnog mjesta je u pravilu od 2,30 do 2,50 metara (idealna

⁷⁹ JUS U.S4.234 – Jugoslavenski standard s obveznom primjenom od 1980. godine (Pravilnik br. 31 – 3529/2 od 1980-02-28 i Službeni list SFRJ, br. 17/80). Prije 30-ak godina Savezni zavod za standardizaciju SFRJ donio je navedeni standard kojim je, između ostalom propisao način obilježavanja te dimenzije mjesta za parkiranje automobila, autobusa i motocikala. U to vrijeme i uz tadašnje automobile (Yugo 45, Zastava, Golf I) dimenzije parkirnog mjesta bile i više nego dovoljne (2,3 metara u širinu i 4,8 metara u dužinu). Takve dimenzije proizašle su ne samo iz dužine i širine tadašnjih automobila nego i prostora potrebnog za neometano otvaranje vrata. Dimenzije parkirnog mjesta danas propisuje Hrvatski zavod za norme, a odgovarajuća norma koja se odnosi na obilježavanje mjesta za parkiranje nosi oznaku HRN U.S4.234. Nije teško primijetiti da je jedina razlika u odnosu na onu od prije 30-ak godina u prefiksu, nekad je bio JUS, a danas je HRN. Ostalo je uglavnom isto i upravo u tome leži jedan od problema parkiranja u Hrvatskoj. Dakle, potrebno je donijeti novi Pravilnik o obilježavanju parkirnih mjesta usklađen s današnjim dimenzijama automobila (prema saznanju autora ove edicije on je u fazi izrade) – op. autora.

širina), a kao najmanja mjera se javlja veličina od 2,25 metara, što je danas zbog dimenzija automobila rijetkost. Negdje se ta širina određuje sa 2,50 metara, uz napomenu da se takva povećana širina primjenjuje na parkiralištima gdje su često prisutna vozila korisnika koji nisu vezani uz to parkiralište, dok se kod uvijek istih korisnika preporuča širina od 2,30 metara. **Dimenzije standardnoga parkirnog mjesta za automobile:**⁸⁰

- dužina: – 5,50 metara (uzdužno parkiranje),
– od 4,80 do 5,00 metara (koso i okomito parkiranje).
- širina: – 2,00 metra (uzdužno parkiranje),
– od 2,30 do 2,50 metara (koso i okomito parkiranje).

Navedene dimenzije prostornog gabarita automobila predstavljaju polazni geometrijski standard u projektiranju parkirališta. **Pri njihovom korištenju treba voditi računa o sljedećem** (cf. shema 8):⁸¹

- **Širina ($B_p = 2,25$ metara)** – minimalna je mjera proizašla iz uvjeta upravljanja automobilom i potrebe za otvaranjem vrata.⁸² Ova mjera povlači za sobom određenu širinu pristupne staze i može se smatrati standardom za parkirališta na otvorenom prostoru i dugotrajno parkiranje. Međutim, kod javnih garažnih objekata s većim koeficijentom izmjene preporučljivo je da se za normalnu širinu parking-modula smatra $B_p = 2,50$ metara.
- **Dužina ($L_p = 5,00$ metara)** – normalna je mjera koja u svim uvjetima osigurava dovoljan prostor za najveći broj europskih tipova automobila. Kod otvorenih parkirališta namijenjenih dugotrajnom parkiranju dužina parking-modula se može smanjiti na $L_p = 4,50$ metara.

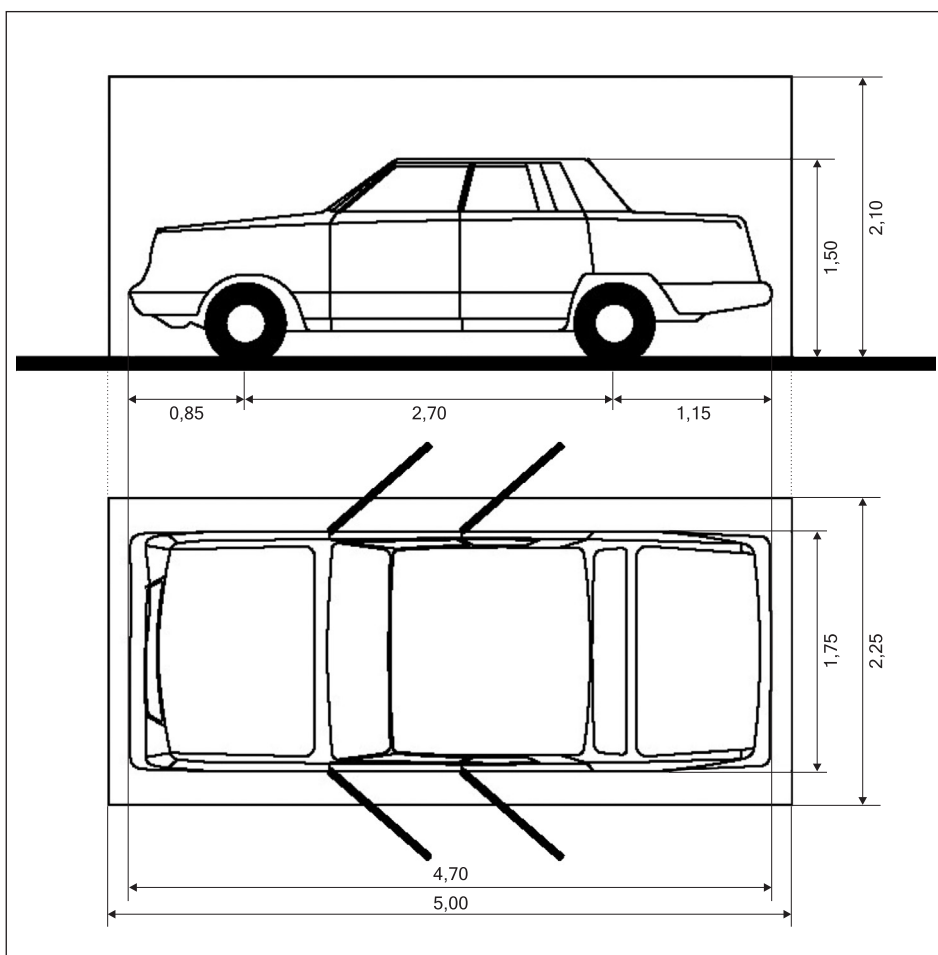
⁸⁰ Kod dimenzioniranja parkirališta na kojima će se povremeno pojaviti neko veće vozilo (kombi ili kamper), neopravdano je povećavati sva parkirna mjesta za takva vozila. Optimalno je namijeniti od 5 do 10 % parkirnih mjesta za takva vozila uz primjenu većih dimenzija. **U pravilu se kod komercijalnih parkirališta, dakle parkirališta na kojima se plaća naknada za parkiranje, preporuča širina parkirnog mjesta od 2,50 metara zbog učestalog obrtaja po parkirnom mjestu, dok se kod parkirališta koja su namijenjena stanarima, poduzećima ili zaposlenicima preporuča širina parkirnog mjesta od 2,30 metara stoga što nema čestog „micanja” automobila s parkirnog mjesta** – op. autora.

⁸¹ <http://www.prometna-signalizacija.com/index> (30. lipnja 2018.)

⁸² Ne samo da se ukupna širina automobila unazad 30 godina povećala za najmanje 10 %, nego se povećala i dužina vrata, a time i luk potreban za njihovo otvaranje. Da bi se danas izašlo iz automobila, potrebno je otvoriti vrata minimalno do prvog utora („zuba”) koji sprečava da se vrata zatvore. Učini li se to s obje strane, na današnjem automobilu već je zauzeta širina od 2,3 metra. Dakle, propisanih 2,3 metra mjereno s unutarnje strane bočnih linija za okomita parkirna mjesta trebala bi biti minimum, no ta veličina je uglavnom maksimum kod privatnih investitora i javnih službi nadležnih za obilježavanje parkirnih mjesta. O situaciji s neodgovarajućim dimenzijama parkirnog mjesta u gradu Zagrebu detaljnije cf.: Šestan, D.: **Norme treba mijenjati**, HAK revija, Hrvatski autoklub, br. 199/200, Zagreb, 2011., str. 32-33.

- **Visina ($H_p = 2,10$ metara)** – određena je iz pješačkih razmjera, što je značajno kod garažnih objekata. Ona predstavlja visinu slobodnog profila u kome se ne smije nalaziti nikakva fizička prepreka.

Shema 8. Mjerodavni automobil i prostorni gabariti



Izvor: <http://www.prometna-signalizacija.com/index> (30. lipnja 2018.)

Mjesta za parkiranje se, u pravilu, označavaju crtama bijele boje. Širina crte je 0,10 metara. Posebna parkirna mjesta (za osobe s invaliditetom, rezervirana parkirna mjesta i slično) označavaju se žutom bojom. U posebnim slučajevima na parkiralištima koja nisu javne prometne površine, parkirna mjesta se mogu označiti i u drugim bojama.

3.2.4. Parkirališna potražnja i dimenzioniranje ponude parkirališnih mjesta u urbanim područjima

Parkiranje je iznimno važno kako bi se osigurao podnošljiv život u urbanim središtima te kako bi se pronašla određena ravnoteža s ostalim potrebama urbanih sredina. U područjima užih urbanih središta gdje se nalaze brojni sadržaji, od trgovačkih, administrativno-upravnih, radnih, edukacijskih do stambenih i drugih, koji su svakodnevna destinacija raznih kategorija korisnika, potražnja za parkiranjem uvelike nadilazi stvarno moguću ponudu. U tim područjima nemoguće je u potpunosti zadovoljiti parkirališnu potražnju. Najveći problem s parkiranjem nastaje u onom trenutku kada potražnja za parkiranjem preraste ponudu parkiranja, što je karakteristično za središta velikih urbanih područja. Potražnja za parkirnim mjestima koja su uglavnom ograničena na uža središta urbanih područja generira nepotrebno traženje parkirnog mjesta na nekim drugim lokacijama te samim time dolazi do **smanjenja propusne moći prometnica, smanjene brzine kretanja, većih troškova eksploatacije, više prometnih nesreća i zakrčenosti urbanih prometnica, odnosno nepotrebne emisije štetnih plinova, a to je ono što je danas neprihvatljivo, pogotovo u središnjim dijelovima urbanog područja.**

Za pravilno definiranje potrebnog i dovoljnog broja mjesta za parkiranje u određenoj zoni i načina njihovog korištenja nužno je poznavanje svih kategorija korisnika koji se međusobno razlikuju po karakteristikama zahtjeva za parkiranje. U okviru iste strukture prijevoznih sredstava svaki zahtjev za parkiranjem određen je mjestom **nastanka, vremenom nastanka i motivom korisnika prijevoznog sredstva.** Mjesta nastanka zahtjeva imaju za posljedicu specifičnosti koje se odražavaju na potreban kapacitet izražen u broju mjesta za parkiranje, načina prostorne realizacije parkirnih mjesta, kao i načina njihovog korištenja.

Potražnja za parkiranjem predstavlja ukupan broj vozila koja na određenom prostoru i u određenom vremenu traže mjesto za parkiranje. Potražnja za uslugama parkiranja jedna je od temeljnih determinanti formiranja ponude parkirnih mjesta. **Uzroci koji vozača potiču na korištenje automobila različiti su, a mogu biti zbog odlaska na radno mjesto, obavljanja određenih poslova, radi kupovine, radi razonode ili zbog više različitih uzroka.**

Navedeni uzroci vožnje različiti su od države do države, od urbanog područja do urbanog područja, od turističke destinacije do turističke destinacije. Motiv (uzrok, svrha) parkiranja predstavlja primarni razlog zbog kojeg je korisnik parkirao svoje vozilo u određenom području. **Svaka vožnja završava parkiranjem vozila na duže ili kraće vrijeme te su prema tome različiti i uzroci parkiranja.**

Obilježje potražnje za parkiranjem temelji se na potrebi i želji vozača da parkiraju što bliže željenom odredištu kako bi se smanjilo korištenje drugih načina putovanja. **Potražnja za parkiranjem dijeli se na:**⁸³

- potražnju za parkiranjem vezanu za mjesto stanovanja,
- potražnju za parkiranjem vezanu za radno mjesto,
- potražnju za parkiranjem vezanu za kupovinu,
- potražnju za parkiranjem vezanu za obavljanje različitih poslova,
- potražnju za parkiranjem vezanu za obrazovanje,
- potražnju za parkiranjem vezanu za slobodno vrijeme i rezonodu,
- potražnju za parkiranjem vezanu za ostale aktivnosti.

Razlikuje se i potražnja za parkiranjem koja se odnosi na vrijeme u kojemu se vozilo ostavlja na parkirališnom mjestu, a karakteristike takve potražnje usko su povezane s namjenom i svrhom parkiranja.

Zbog velike potražnje za parkiranjem, a uglavnom znatno manje ponude postavlja se pitanje koja kategorija korisnika bi trebala imati prednost pri parkiranju. Potražnja za parkiranjem vezana za mjesto stanovanja očekuje parkirališni prostor u blizini stanovanja. Parkiranje u svrhu dolaska i boravka u stambenom objektu podrazumijeva dugotrajno parkiranje. Potražnja za parkiranjem vezana za radno mjesto i edukaciju, odnosno škole i fakultetske ustanove, očekuje parkirališni prostor isto tako u blizini odredišta.

Potražnja se naravno pojavljuje u razdobljima prisutnosti na poslu ili školi i/ili fakultetu. Potražnja za parkiranjem vezana za kupovinu i obavljanje poslova ne mora izričito biti u blizini odredišta, već je središnja točka više urbanih destinacija. Time se prihvaća pješaćenje ili korištenje javnog prijevoza da bi se došlo do odredišta. Takvo parkiranje je najčešće kratkotrajno do dva sata. Potražnja parkiranja vezana uz slobodno vrijeme je takva da se parkirališni prostor očekuje u neposrednoj blizini odredišta te je najveća potražnja u poslijepodnevni satima, a samo parkiranje može biti kratkotrajno ili srednje dugo. Kada bi se uzimalo u obzir prosječno parkiranje, parkiranje je većinom dugo ili dugotrajno što podrazumijeva parkiranje duže od šest sati.

Potražnju za parkiranjem iznimno je teško obuhvatiti u njenoj pravoj veličini, no ipak **postoje neke karakteristike koje omogućavaju da ih se bolje shvati:**⁸⁴

⁸³ Brčić, D., Šoštarić, M.: **Parkiranje i garaže**, op. cit., str. 14.

⁸⁴ Ibidem, str. 15.

1. broj potrebnih, odnosno raspoloživih parkirnih mjesta – predstavlja osnovni pokazatelj parkirališne potražnje u promatranom vremenu,
2. broj raspoloživih mjesta na određenoj lokaciji – pokazuje nam realno stanje ponude i potražnje te nam daje uvid u uočene nedostatke i potrebe za parkirnim mjestima,
3. pokazatelj dužine parkiranja – ima dominantnu ulogu u određivanju parkirališne politike,
4. broj ilegalnih (nepropisno) parkiranih vozila⁸⁵ – omogućava nam uvid u potražnju za parkirališnim mjestima te kolika je potražnja za parkirnim mjestima veća od ponude.

Potražnja za parkiranjem produkt je dimenzije atrakcije promatranog područja. Njena vrijednost (količina) radnih mjesta, trgovine, administrativno-upravna funkcija, stanovanje upravo je proporcionalno ekonomskoj snazi tog područja koju producira količina multifunkcijskih sadržaja. Postoje različite grupe stvaratelja parkirališne potražnje u određenom području – od domicilnog stanovništva, zaposlenika do posjetitelja s velikim spektrom svrha dolaska (kupovina, poslovni razlozi, rekreacija, edukacija, kulturne potrebe i slično). Zadovoljenje ukupne potražnje za parkiranjem često je nemoguće zbog brojnih ograničavajućih čimbenika, kao što su raspoloživi prostor, raspoloživa prometna mreža i njen kapacitet, izgrađenost područja, broj domicilnog stanovništva u razmatranom području, investicijski troškovi i slično.

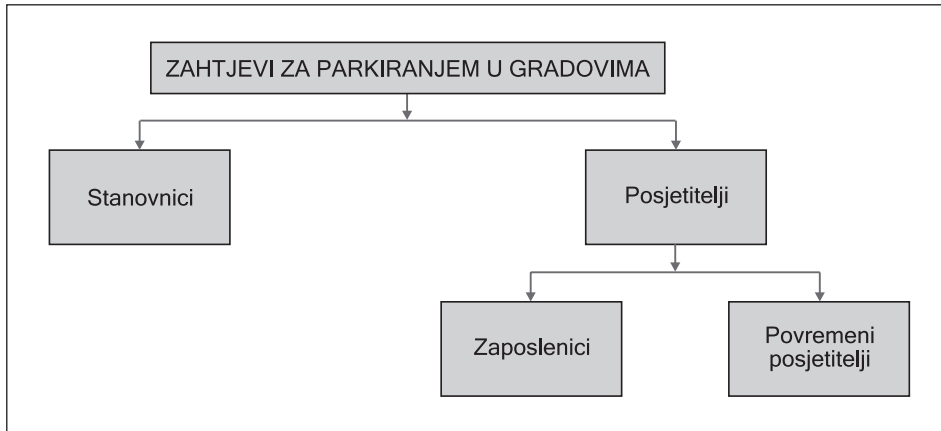
U shemi 9. prikazuju se zahtjevi za parkiranjem u urbanim područjima.

Nesumnjivo je da svako područje stvara potražnju za parkiranjem koja je u funkciji gospodarskog razvoja određenog područja. Koliko gospodarskog efekta stvara potražnja za parkiranjem u odnosu na svrhu parkiranja (primjerice, poslovna, trgovačka i druga) danas je vrlo teško egzaktno utvrditi s obzirom na to da ne postoje modeli koji bi opisali specifični zahtjev. U tom kontekstu, projekcija zadovoljenja potražnje za parkiranjem postaje izuzetno složena i odgovorna zadaća jer će o rješenju ovisiti i atraktivnost, odnosno gospodarska snaga i prosperitet promatranog područja.

Ponudom parkiranja putem politika parkiranja utječe se na potražnju za parkiranjem, pa time indirektno i na promet u urbanim područjima. Politika parkiranja vezana je za namjenu korištenja površina, ekonomiju i okoliš te je dio same prometne politike jer reducira probleme vezane za promet.

⁸⁵ O tome detaljnije cf. infra dio 4.1.5. **Nepropisno (ilegalno) parkiranje na uličnim parkiralištima.**

Shema 9. Zahtjevi za parkiranjem u urbanim područjima



Izvor: Dizajnirao autor

Ponuda parkirnih kapaciteta označava broj parkirnih mjesta koja se nude ili stoje na raspolaganju na određenom geografskom prostoru u određeno vrijeme. Dimenzioniranje ponude parkirališnih površina zahtijeva utvrđivanje broja potrebnih mjesta za parkiranje u domeni određenog objekta ili sadržaja. Zbog specifičnosti pojedinih sadržaja potrebno je detaljno istražiti važne parametre koji u manjoj ili većoj mjeri utječu na potražnju parkirnog mjesta. Prije određivanja prostora za parkiranje potrebno je utvrditi postojeće stanje brojenjem parkiranih automobila i anketiranjem vozača. Na temelju dobivenih podataka, odnosno dobivene dijagnoze, uzevši u obzir dosadašnja iskustva, zatim broj domicilnog stanovništva, stupanj motorizacije, broj vozila domicilnog stanovništva i broj vozila turista tijekom cijele godine (ili samo tijekom turističke sezone), **izrađuje se prognoza potrebnog broja mjesta za parkiranje. Parametri koji utječu na proračun broja mjesta za parkiranje su:**⁸⁶

- razvijenost područja,
- položaj u strukturi naselja,
- dostupnost lokaciji sustavom javnog prijevoza,
- dostupnost lokaciji sustavom nemotoriziranih oblika prometa.

Korisnici donose odluku o tome hoće li koristiti osobno vozilo ili ne na temelju dostupnosti i troškova parkirnog mjesta potrebnog za željenu destinaciju. Pogodnost parkiranja utječe na lakoću dolaska do odredišta i stoga utječe na

⁸⁶ Brčić, D., Šoštarić, M.: **Parkiranje i garaže**, op. cit., str. 30.

ukupnu dostupnost. Sama ponuda parkiranja regulira prijevoznu potražnju postavljanjem pravila i uvjeta, kao što su, primjerice, vremensko ograničenje parkiranja, udaljenost od potrebnog cilja ili sadržaja te cijena parkiranja. Ponuda parkiranja, u pravilu, nikada u potpunosti ne zadovoljava potražnju za parkiranjem. Dokaz toj tvrdnji jesu ilegalna i nepropisno parkirana vozila na nedopuštenom mjestu ili izvan dopuštenog vremena, a njihov broj je ovisan isključivo o dosljednom provođenju parkirne i prometne politike. Kako bi razvili efikasan proračun potrebnog broja parkirališnih mjesta poželjno je odrediti plansko razdoblje u kojem se utvrđuje promjene i utjecaje na parkiranje. **Parametri koje je potrebno analizirati su:**⁸⁷

- aktivnost u središtu urbanih područja,
- raspored radnih mjesta, mjesta stanovanja i osvrt na porast broja stanovnika u urbanom području,
- razvoj javnog prijevoza,
- plan daljnjeg razvoja prometnog sustava urbanog područja,
- procjena izgradnje novih prometnica,
- procjena izgradnje novih objekata za parkiranje u središtu urbanih područja,
- utvrditi porast bruto društvenog proizvoda (BDP-a),
- utvrditi porast standarda,
- utvrditi porast broja osobnih vozila.

Da bi se pristupilo rješavanju problema parkiranja, potrebno je sagledati buduće stanje, odnosno potrebno je uskladiti ponudu i potražnju za parkirnim mjestima u budućnosti. To je uglavnom vremenski dug i složen posao koji traži stručnost, dobru organizaciju, kadrovske resurse, znatna materijalna sredstva i još mnogo toga. Potrebno je utvrditi lokaciju i raspoloživu površinu, pripremiti određene obrasce na kojima će se upisivati podaci s terena, kao i uputstva za njihovu upotrebu, a zatim planirati ljudske resurse koji će obavljati istraživanja na terenu. Kod započinjanja ovakvog posla potrebno je precizno definirati ciljeve njegove izrade te koji se povratni efekti od njega očekuju. Ponekad se analizira samo određeni dio urbanog područja, analizirati se mogu i potrebe za parkirnim mjestima samo u užem središtu urbanog područja ili možda samo u stambenim zonama gdje se želi poboljšati usluga parkiranja, a analizirati se može i potreba za izgradnjom jedne ili više garaža u središtu urbanog područja. Često se analiziraju i problemi s parkiranjem većeg obima koji trebaju odgovoriti kako riješiti problem s parkiranjem na teritoriju cijelog urbanog područja. Neki od tih čimbenika koji

⁸⁷ Ibidem.

pričinjavaju najveće poteškoće pri izradi prognoze potreba za parkiranjem u budućnosti su:⁸⁸

- buduće stanovništvo urbanog područja, uključujući i stanovništvo utjecajnog područja,
- broj vozila (stupanj motorizacije za planiranu godinu),
- broj i proporcija (odnosi) putovanja prema prostoru planiranja, uključujući i ona motivirana radom, nabavkom, obrazovanjem i drugim razlozima kao svrhama putovanja,
- proporcija dnevnih putovanja koja sudjeluju u vršnim i izvanvršnim satima,
- kapacitet ulične mreže koja napaja prostor planiranja,
- podobnost i kvaliteta javnog prijevoza,
- odnos između vršnog nakupljanja parkiranja i njihovog ukupnog broja,
- trajnost parkiranja raznih kategorija korisnika,
- efikasnost upotrebe mjesta za parkiranje,
- ciljna godina planiranja,
- predviđena jedinična cijena parkiranja (u slučajevima kada se u prostoru planiranja predviđa naplata parkiranja),
- promjena namjene površina (smanjenje ili povećanje) u prostoru planiranja,
- promjena u stupnju privlačnosti prostora planiranja, kao posljedica promjene aktivnosti u prostoru planiranja,
- predviđena politika parkiranja.

Analizom i ocjenom navedenih parametra izrađuje se detaljan i vjerodostojan proračun očekivane potražnje za parkirališnim mjestom. Postoje različite metode i načini za elementaran proračun, od složenih matematičkih i statističkih modela pa do iskustvenih procjena prometnih stručnjaka. Metode koje se koriste uglavnom su orijentacijskog karaktera jer kao rezultat daju samo okviran broj mjesta koji je potreban za parkiranje.⁸⁹

⁸⁸ Kostić, S., Davidović, B.: **Parkiranje i javne garaže**, op. cit., str. 32-33.

⁸⁹ Metode koje se u nastavku prikazuju često nije moguće postaviti „šablonski” jer **svako urbano područje ima svojih specifičnosti i posebnosti koje ga izdvajaju od drugih urbanih područja**. Naime, za izračun potrebnog broja mjesta za parkiranje u urbanim središtima treba uzeti u obzir različite čimbenike koji ne moraju biti isti za svako urbano središte. **Na primjer, čimbenici, kao što su koncentracija različitih atraktivnih sadržaja u središnjem dijelu urbanog područja ili stupanj razvijenosti javnog prijevoza, ili prostorni raspored trgovačkih i uslužnih sadržaja i sadržaja opće namjene, koji općenito generiraju dolazak automobila u urbano središte, ili nešto drugo, značajno utječu na dimenzioniranje potrebnog broja parkirnih kapaciteta** – op. autora.

Metode koje se koriste pri elementarnom proračunu su:⁹⁰

1. Metoda prema Parking Generationu – jedna od najčešće korištenih metoda. Obavlja se tako da se unutar određenog objekta ili područja izbroje parkirana vozila u vrijeme vršne potražnje za parkirališnim površinama u 15 minutnim intervalima. Na temelju tih podataka može se predvidjeti broj potrebnih mjesta za svaki sljedeći objekt.

2. Metoda City faktora – koristi podatke o broju stanovnika urbanog područja i stupnju motorizacije. Orijentira se prema pretpostavci da za svakih pet do osam osobnih automobila treba predvidjeti jedno parkirališno mjesto u središtu urbanog područja. Ova metoda daje dobre rezultate i pogodna je za provjeru ostalih metoda, prije svega metode normativa. **Formula koja se primjenjuje u metodi City faktora glasi:**⁹¹

$$P = c \times k \text{ (broj parkirnih mjesta)} \quad (1)$$

$$c = \frac{1}{d} \quad (1a)$$

$$k = \frac{E}{D} \quad (1b)$$

gdje su:

P – orijentacijski broj mjesta za parkiranje,

c – koeficijent središta urbanog područja ili city faktor ($c < 1$, $c \approx 0,12 - 0,20$),

d – koeficijent urbanog područja,

E – broj stanovnika,

D – broj stanovnika na jedno vozilo.

3. Metoda koeficijenta središta urbanog područja – metoda koeficijenta središta urbanog područja uzima u obzir atraktivnost središta te prema tom podatku izračunava potreban broj mjesta za parkiranje. Određivanje potrebnog broja mjesta za parkiranje ovom metodom relativno je jednostavno jer se do pojedinih ulaznih podataka od kojih se sastoji ova metoda relativno lako dolazi (broj registriranih vozila, broj domicilnog stanovništva). Koeficijent središta urbanih područja označava postotak onih vozila koja dolaze u središte i prema istraživanjima proizlazi da s povećavanjem broja stanovnika, odnosno broja vozila u urbanom središtu, ovaj koeficijent opada. Koeficijent atraktivnosti središta urbanog područja dobiva se iz generalnog urbanističkog plana ili nekog drugog

⁹⁰ Kostić, S., Davidović, B.: **Parkiranje i javne garaže**, op. cit., str. 31.

⁹¹ Ibidem, str. 36.

dokumenta, a koeficijent korištenja vozila dobiva se snimanjem. Ovom metodom mogu se dobiti zadovoljavajući rezultati ako se uzmu odgovarajuće vrijednosti za područja gdje se problem parkiranja rješava. Metodom je moguće odrediti broj mjesta za parkiranje na sljedeći način:⁹²

$$P = R \times c + Ps \text{ (broj mjesta za parkiranje)} \quad (2)$$

gdje su:

P – prosječan broj mjesta za parkiranje,

R – broj motornih vozila koja se objektivno mogu pojaviti kao korisnici parkirališta u središtu urbanog područja,

Ps – broj mjesta za parkiranje koje treba osigurati za domicilno stanovništvo.

Broj motornih vozila koja se objektivno mogu pojaviti kao korisnici parkirališta u središtu urbanih područja utvrđuje se na sljedeći način:

$$R = R_i \times \alpha_i \times \gamma \quad (3)$$

gdje su:

R_i – broj registriranih motornih vozila,

α_i – koeficijent korištenja vozila,

γ – koeficijent atraktivnosti središta urbanog područja za koji se obavlja proračun:

$$\gamma = \frac{ag}{bd} \quad (4)$$

gdje su:

a – određena aktivnost središta urbanog područja – koja se planira,

g – određena aktivnost urbanog područja – postojeća,

b – određena aktivnost središta urbanog područja – postojeća,

d – određena aktivnost urbanog područja – koja se planira.

4. Metoda koeficijenta mjesta za parkiranje – ova metoda zasniva se na koeficijentu mjesta za parkiranje koji uzima u obzir brojne relevantne pokazatelje koji u međusobnim odnosima daju vrijednost pomoću koje se može u daljnjim proračunima izračunati potreban broj mjesta za parkiranje. **Koeficijent je proizašao iz sljedeće opće formule:**⁹³

⁹² Ibidem, str. 37.

⁹³ Ibidem, str. 38.

$$O = \frac{p \times r \times s \times n}{m \times e} = 0,55 \quad (5)$$

gdje su:

- O – koeficijent mjesta za parkiranje,
- p – srazmjer dnevnih putovanja u središnju zonu promatrano kroz zauzeta parkirna mjesta između 7:00 i 19:00 sati (iznosi 0,70),
- r – odnos vršnog prema ukupnom dnevnom parkiranju (obično se uzima 0,25 u malim urbanim područjima, a preko 0,40 u velikim urbanim područjima),
- s – indikator parkiranja koji ovisi od godišnjeg doba,
- n – indikator za podešavanje koji se odnosi na koncentraciju traženja mjesta za parkiranje u užem središtu urbanog područja,
- m – prosječna popunjenost vozila (1,5 osoba),
- e – koeficijent iskorištenja površine za parkiranje (0,85).

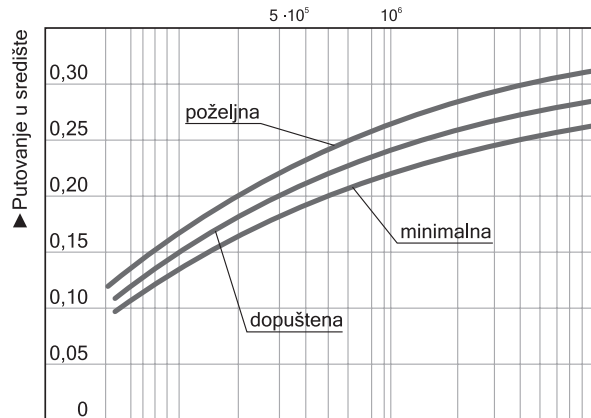
Određivanje potrebnog broja mjesta za parkiranje obavlja se u nekoliko koraka:

1. korak – proračunati (ocijeniti) broj individualnih putovanja na dan u središnju zonu (namjere) svim prijevoznim sredstvima,
2. korak – proračunati (ocijeniti) postotak individualnih putovanja vozilom u središnju zonu (stvarno stanje),
3. korak – izračunati dnevni broj individualnih putovanja vozilom u središnju zonu urbanog područja (1. korak \times 2. korak),
4. korak – za domicilno stanovništvo pročitati određenu vrijednost koeficijenta „O”,
5. korak – izračunati broj zahtjevanih mjesta za parkiranje u središnjoj zoni urbanog područja (3. korak \times 4. korak).

Ako se u prethodnom proračunu upotrebi poželjna linija, znači da su uzete u obzir posebne potrebe užeg središta urbanog područja i sezonska odstupanja. Upotreba dopuštene linije znači da se osigurava dovoljno mjesta za parkiranje za tipičan dan u tjednu. Korištenjem minimalne linije svjesno se ide na to da se osiguravaju najmanje moguće potrebe za parkiranjem ne vodeći računa o posebnim potrebama središnje zone, niti o sezonskim odstupanjima koje se događaju tijekom godine. Ako je na apscisi broj stanovnika 100.000, poželjne, dopuštene i minimalne vrijednosti koeficijenta mjesta za parkiranje očitavaju se na ordinati i iznose 0,158, 0,144 i 0,131, dok za milijun stanovnika te vrijednosti iznose 0,262, 0,239 i 0,217. Ako su namjere putovanja vozača i putnika poželjne, onda se ne preporučuje

upotreba, pa se potrebe za mjestima za parkiranje određuju preko mnoštva podešenih pokazatelja. Poželjna linija na dijagramu 4 dobije se ako se usvoji da su parametri s i n jednaki i iznose 1,1, dopuštena linija pretpostavlja usvajanje sljedećih vrijednosti za $s = 1,0$, a za $n = 1,1$, a linija minimalnih vrijednosti dobije se uz pretpostavku da su s i n jednaki i da iznose 1,0.

Grafikon 4. Dijagram koeficijenta mjesta za parkiranje „O”



Izvor: Putnik, N.: **Autobaze i autostanice**, Saobraćajni fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, 2010.

Tako poželjna, dopuštena i minimalna vrijednost koeficijenta „O” za putovanje na posao vozilom prikazana je kao 0,500; 0,454 i 0,412, dok su odgovarajuće vrijednosti za ostala putovanja vozilom u središte 0,147; 0,131 i 0,121. Primjerice, ako postoji 50.000 putovanja na posao u središnju zonu i 70.000 ostalih putovanja vozilom u središte urbanog područja, onda će biti poželjno osigurati oko 25.000 mjesta za parkiranje za one koji odlaze na posao i 10.300 mjesta za parkiranje za ostale namjene.⁹⁴

5. Metoda operacijskih istraživanja – temelji se na teoriji masovnog opsluživanja gdje se uzima u obzir srednji broj vozila koji pristupaju na parkiralište, intenzitet dolaska na parkiralište, duljina zadržavanja i potreban broj mjesta za parkiranje.⁹⁵

⁹⁴ Pri korištenju ove metode za određivanje potreba za parkiranjem u središtu urbanog područja, potrebno je imati u vidu da je ona nastala u SAD-u gdje je stupanj inovacije viši nego što je u Europi, pri čemu vrijednosti pojedinih koeficijenata vjerojatno ne bi bile primjenjive – op. autora.

⁹⁵ O tome detaljnije: Maršanić, R.: 1) **Parkiranje u turističkim destinacijama**, IQ_plus d.o.o., Kastav, 2008., str. 309-362, 2) Maršanić, R., Zenzerović, Z., Mrnjavac, E.: **Application of the**

6. Metoda primjene normative⁹⁶ – ova metoda ukazuje na normative vrijednosti za svaki značajniji objekt. Postoji određeni odnos između veličine objekta, broja zaposlenih ili nekog drugog karakterističnog indikatora značajnog za promatrani objekt i broja mjesta za parkiranje u njegovom okruženju. Metoda je nastala analizom iskustava u konkretnim uvjetima i pokazuje potreban broj mjesta za parkiranje ako se zna sadržaj promatrane ili planirane zone. Normativi se rade na osnovu određenog stupnja motorizacije, veličine i gustoće naselja. Kada su u pitanju mjesta stanovanja, realno postoje samo dvije mogućnosti: objedinjeni prostori unutar stambenog bloka i ulično parkiranje koje izaziva ozbiljne probleme. Općenito, preporuka je da se $\frac{1}{3}$ potreba za mjestima za parkiranje realizira u garažama u sklopu stambenih objekata, a ostatak na otvorenom prostoru. Kod otvorenih parkirališta mjesta za parkiranje realiziraju se jednim dijelom kao samostalne površine za parkiranje, ili drugim dijelom kroz ulično parkiranje na pristupnim ulicama. Parkirališta uz mjesta rada, planiraju se na mjestima koncentracije radnih mjesta (industrija, administrativne ustanove, bolnice i slično) gdje se zahtijeva dugotrajno parkiranje. Takva parkirališta građena su sa skromnijim projektnim elementima i ne lociraju se u središnjim zonama urbanih područja i dijelovima koji su dobro opsluženi javnim prijevozom. Parkirališta opće namjene planiraju se uz atraktivne urbanističke sadržaje (trgovine, banke, zabava i slično) kao javni objekti. Oni trebaju omogućiti korištenje vozila u osobne svrhe putovanja. Budući da su najveće koncentracije atraktivnih sadržaja u središnjoj zoni praćene i najvećim prostornim ograničenjima, ova vrsta parkirališta u velikim urbanim područjima organiziraju se u višetažnim podzemnim ili nadzemnim objektima.

Postojeće površine koje služe za parkiranje automobila često po svom kapacitetu i razmještaju ne zadovoljavaju ni postojeće, a kamoli buduće potrebe. Zbog tog razloga nužno je potrebno tom problemu posvetiti odgovarajuću

queuing theory in the planning of optimal number of servers (ramps) in closed parking systems, Ekonomska istraživanja, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Odjel za ekonomiju i turizam „Dr. Mijo Mirković” Pula, Vol. 24 (2011), No. 2, Pula, p. 26-43 i 3) Krpan, Lj., Maršanić, R., Milković, M.: **A model of the dimensioning of the number of service places at parking lot entrances by using the queuing theory**, časopis Tehnički vjesnik 24, 1(2017), Strojarski fakultet u Slavanskom Brodu, Elektrotehnički fakultet u Osijeku, Građevinski fakultet u Osijeku, Slavonski Brod, 2017., p. 231-238.

⁹⁶ U primjeni normativa treba imati na umu da **normativi prikazuju potrebe u parkiranju za stupanj individualne motorizacije od 500 automobila na 1.000 stanovnika, što znači da za svaku drugu plansku pretpostavku slijedi odgovarajuća korekcija**. Na primjer, za stupanj motorizacije od 300 automobila na 1.000 stanovnika, korektivni čimbenik iznosi $300/500 = 0,6$. Kod parkiranja uz stanovanje, ovaj korektivni čimbenik primjenjuje se samo na dimenzioniranje kapaciteta parkiranja, s tim što se moraju osigurati prostorne, tehničke i investicijske mogućnosti za ispunjenje krajnjih potreba korisnika – op. autora.

pažnju i pronaći pogodne slobodne površine za nova parkirališta. Njih treba po mogućnosti odabrati tako da se izbjegne smanjenje propusne moći ulica i raskrižja. Da bi se izbjegli dugi prilazi, parkirališta i garažne objekte treba smjestiti tamo gdje postoji pojačan intenzitet i promet automobila. Raskrižja su uska grla prometa i o njima ovisi propusna moć pojedinih prometnica. Svako motorno vozilo koje svoju brzinu za vrijeme vožnje usporava, narušava jednoličan tok prometa i smanjuje njegovu propusnu moć. Što se takvo vozilo nalazi bliže raskrižju, to će više naškoditi toku prometa u toj ulici. **Ograničenjem odnosno ponekad i potpunom zabranom parkiranja automobila na prometnicama treba osloboditi cestovne površine od parkiranja, pri čemu je takve površine potrebno prepustiti isključivo za slobodno kretanje vozila.** To će se moći postupno provesti samo onda kada se osiguraju dovoljne površine za parkiranje izvan kolnika.

Potrebe za parkiranjem automobila proizlaze i iz činjenice da svaki automobil provede 10 puta više vremena u mirovanju nego u pokretu. Primjerice, **automobil koji prijeđe 15.000 km/godišnje, uz prosječnu brzinu vožnje samo 20 km/h, provede 750 sati u vožnji i čak 8.010 sati u mirovanju.**⁹⁷ Iz toga se može sagledati nesrazmjernost problema parkiranja u vremenskom angažmanu parkiranih površina. Na njega se nadovezuje i potreba za površinama namijenjenim parkiranju koje čine 7 do 14 % površine, odnosno od 18 do 20 % ukupne kolničke površine u urbanim područjima.⁹⁸ Automobil u usporedbi s drugim oblicima kretanja zauzima nerazmjerno velik prostor s obzirom na prijevozni učinak kojega može ostvariti. **Potrebna površina za parkirni prostor jednog osobnog automobila iznosi oko 15 m².** No ako se uključi i potrebna površina za manevar vozila pri ulasku i izlasku u površinu za parkiranje, **potrebna površina koja otpada na jedno vozilo iznosi od 22 do 30 m², a uključivši i potrebne prostore komunikacije oko 30 do 45 m².** Na tom prostoru moglo bi se postaviti deset bicikala, pet osoba bi moglo tu boraviti, mogla bi se, također, postaviti čekaonica za javni prijevoz putnika i slično. Ako se promatra prostor koji se zauzima u kretanju i mirovanju, zatim energija koju troši po prevezenom putniku, zagađenje okoliša, prometne nesreće, uključujući ljudske žrtve i materijalnu štetu

⁹⁷ Ili, primjerice, ako osobni automobil prijeđe godišnje 30.000 km uz prosječnu brzinu od 60 km/sat, u vožnji provede 500 sati, a čak 8.260 sati u mirovanju, što znači da je 5,7 % vremena u vožnji, a 94,3 % vremena okupira (zauzima) neki prostor ili parkirno mjesto. **Kako se dođe do navedenih podataka:** t (vrijeme) = 365 dana u godini × 24 sata = 8.760 sati godišnji fond sati; d (udaljenost) = 30.000 km/godišnje; s (prosječna brzina) = 60 km; t = d/s = 30.000/60 = 500 sati; 8.760 sati = 100 %, 500 sati = x %; x = 500/8.760 × 100 % = 5,7 % u mirovanju – op. autora.

⁹⁸ Benigar, M., Deluka – Tibljaš, A.: **Garažno-parkirni objekti – temeljni principi planiranja i prometni zahtjevi projektiranja**, *Suvremeni promet*, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, Vol. 23, 2003., 3-4., str. 204.

s tim u vezi, **automobil je vrlo neracionalan oblik prijevoza u usporedbi s drugim oblicima kretanja.**

Usporedbom potrebnih površina i broja parkirnih mjesta s kapacitetima prometnica dolazi se, u pravilu, do viška potreba prostora za parkiranje (posebno u središtima urbanih područja) **koji se onda mogu rješavati izgradnjom većih površina za parkiranje i/ili garažnih objekata na obodnom prstenu oko središta urbanih područja.** Ovdje se postavlja nužnost osiguranja dobrih veza javnim prometnim sredstvima, i to od tih prostora do samog središta. Svaku prometnu potražnju broja parkirnih mjesta treba usporediti s kapacitetima prometnica koji su u funkciji punjenja i pražnjenja parkirnih površina i garažnih objekata, a sadrže u sebi i obveznu funkciju osiguranja funkcioniranja ostalog prolaznog prometa na njoj. Drugim riječima, nije poželjno stvaranje prometnih gužvi i smanjenje protočnosti zbog automobila koji čekaju na prometnom traku za ulaz u, primjerice, garažni objekt.

Funkcija parkiranja u urbanim područjima zapravo ima važniju ulogu od sigurnog smještanja vozila na unaprijed određene parkirališne površine. **Parkirališnom ponudom upravlja se prometnom potražnjom,** a ako je ponuda ograničena korisnik neće poduzimati putovanje osobnim vozilom, već nekim drugim načinom prometovanja. Na taj način povećava se udio različitih vrsta putovanja u načinskoj raspodjeli, što je osnovni cilj prometne politike. Također, potrebno je **povećati cijenu uličnog parkiranja i povećati funkcionalnost javnog prijevoza te ga povezati s izvanuličnim parkiralištima i javnim garažama u „Park & Ride” sustavu namijenjenom smanjenju stupnja motorizacije, povećanju mobilnosti i smanjenju zagađenja okoliša.** Time će se reducirati broj vozila u urbanim središtima i postupno osloboditi pješacima i sudionicima nemotoriziranog prometa potreban prostor za kretanje. Taj prostor je nekada u prošlosti, odnosno do pojave automobila i bio namijenjen ovoj kategoriji sudionika u prometu, čime se stvara ugodno i ekološki prihvatljivo okruženje s funkcionalnim prometnim sustavom koje je i osnovni cilj prometnog i urbanog planiranja.

3.2.5. Izmjena (obrtaj) parkiranja

Obrtaj, odnosno izmjena parkiranja ukazuje na intenzitet korištenja pojedinih površina za parkiranje i na osnovu kojeg se utvrđuju zahtjevi za korištenjem parkirališta te se temeljem toga planira potreban broj parkirnih mjesta u urbanim područjima.

Obrtaj parkiranja je broj automobila koji koriste prostor u određeno vrijeme. Prosječni obrtaj parkiranja je **broj legalnih korisnika parkiranja podijeljen s brojem mjesta za parkiranje.** Uzima se kao baza 8 sati za automo-

bile u vremenu radnog dana. Obrtaj parkiranja različit je za razna parkiranja, u pravilu, najveći je za rubno parkiranje, a najmanji za garažne objekte. Na obrtaj parkiranja utječe dužina zadržavanja automobila na mjestu parkiranja. Ako je to zadržavanje kraće, onda je obrtaj veći i obratno. Uz nedovoljan broj mjesta za parkiranje, a previše reflektanata na ta mjesta, obično se primjenjuju mjere skraćivanja vremena zadržavanja na tim mjestima. Time se povećava obrtaj parkiranja, pa se istim brojem mjesta može koristiti znatno više vozača. Tu postoje široke mogućnosti zadovoljenja većeg broja vozača.⁹⁹

Izmjena, odnosno obrtaj parkiranja ovisi od:

- postojanja zakonskih mjera,
- cijena parkiranja,
- dužine zadržavanja vozila na parkiralištu,
- mjesta na kojima se obavlja parkiranje,
- veličine urbanog područja,
- motiva dolaska u urbano područje,
- motiva parkiranja,
- nekih drugih nespomenutih razloga.

Obrtaj parkiranja izračunava se na sljedeći način:

$$\text{Obrtaj parkiranja} = \frac{\text{broj korisnika parkirališta za vrijeme radnog vremena parkirališta}}{\text{ukupan broj parkirališnih mjesta na parkiralištu}} \quad (6)$$

Primjer izračuna obrtaja parkiranja na nekoj parkirnoj lokaciji navodi se u nastavku.

Zadatak: Izračunajte dnevni obrtaj parkiranja i objasnite dobiveni broj ako su vam poznati sljedeći podaci:

- broj vozila koja koriste neko određeno parkiralište = 2.356 vozila,
- broj parkirališnih mjesta = 550,
- parkiralište radi 14 sati na dan.

⁹⁹ Koji je optimalan obrtaj za parkirno mjesto? Je li idealan postotak zauzeća svakog parkirnog mjesta 100 %, i to na način da u trenutku kad se napušta prostor parkirališta neki drugi automobil zauzme to mjesto? Istraživanja pokazuju da je optimalni postotak popunjenosti ipak nešto niža. Akademik Donald Shoup tvrdi da je idealna popunjenost parkirališta na uličnim parkirnim mjestima 85 %. To znači da će za svakih 20 parkirnih mjesta, 3 parkirna mesta biti slobodna u bilo kojem trenutku – ili otprilike 1 na svakih 8 mjesta. Shoup tvrdi da ovaj omjer predstavlja učinkovito korištenje resursa za parkiranje i minimizira vanjske okolnosti povezane s „potražnjom” za parkiranje – op. autora.

Ako se primjeni formula za izračun obrtaja parkirališta koja glasi:

$$\text{Obrtaj parkiranja} = \frac{\text{broj korisnika parkirališta za vrijeme radnog vremena parkirališta}}{\text{ukupan broj parkirališnih mjesta na parkiralištu}}$$

dobiva se sljedeći rezultat:

$$\text{Obrtaj parkiranja} = \frac{2.356}{550} = 4,28 \text{ vozila,}$$

odnosno obrtaj vozila na parkiralištu je 4 vozila po svakom parkirnom mjestu za vrijeme radnog vremena parkirališta (14 sati).

U središnjim zonama urbanih područja i zonama visokog stupnja atraktivnosti zbog djelovanja svih utjecajnih čimbenika javlja se paradoks da se porastom urbanog područja istodobno javlja potreba za realizacijom zahtjeva za većim trajanjem parkiranja te većim brojem izmjena parkiranja po jednom mjestu za parkiranje. Zahtjev za većim brojem izmjena za parkiranjem posljedica je potrebe da se u zonama ili uz objekte visokog stupnja atraktivnosti omogući korištenje svakog parkirnog mjesta od strane više korisnika, i to u razdoblju rada parkirališta. Balansiranje, odnosno prilagodba ovih suprostavljenih zahtjeva za parkiranjem osnovni je zadatak upravljanja parkiranjem.

3.3. UTJECAJ UPRAVLJANJA PARKIRANJEM NA MOBILNOST AUTOMOBILA U URBANIM PODRUČJIMA

U nekoliko posljednjih desetljeća zamjetan je porast broja stanovnika koji žive u urbanim sredinama u odnosu na ruralne sredine. Ako se navedenoj činjenici pridoda i povećanje stupnja motorizacije, dolazi se do problema upravljanja parkirališnim mjestima u urbanim sredinama. Veliki porast broja motornih vozila posljedica je rasta dohotka i životnog standarda. Parkiranje predstavlja problem u smislu racionalnog korištenja prostora u urbanim područjima, ali predstavlja i sredstvo s kojim je moguće upravljati prijevoznom potražnjom. Postavlja se stoga pitanje kako rješavati problem parkiranja u budućnosti, a odgovor na to pitanje traži elaboriranje sljedećih tematskih jedinica: **1. plan održive mobilnosti i postojeće stanje parkiranja u urbanim područjima, 2. čimbenici nezadovoljavajućeg stanja parkiranja u urbanim područjima, 3. odnos upravljanja parkiranjem i upravljanja urbanom mobilnošću, 4. značenje strategije upravljanja parkiranjem na urbanu mobilnost, 5. utjecaj upravljanja parkiranjem na kvalitetu javnog prostora i 6. utjecaj načinske raspodjele putovanja na parkiranje.**

3.3.1. Plan održive mobilnosti i postojeće stanje parkiranja u urbanim područjima

Plan održive urbane mobilnosti je strateški plan koji se nadovezuje na postojeću praksu u planiranju i uzima u obzir integracije, participacije i evaluacijske principe kako bi zadovoljilo potrebe stanovnika za mobilnošću, sada i u budućnosti te osigurao bolju kvalitetu života u urbanim područjima i njihovoj okolini. Izradom plana održive mobilnosti pomoću mjera upravljanja prijevoznom potražnjom pridonosi se održivom razvitku urbanog područja, a pažljivim odabirom tih mjera može se izraditi kvalitetan prometni plan. **Cilj plana održive mobilnosti je stvaranje održivog prijevoznog sustava pomoću:**¹⁰⁰

- osiguravanja dostupnosti poslova i usluga,
- poboljšanja sigurnosti i zaštite,
- smanjenja zagađenja i emisije stakleničkih plinova,
- povećanja učinkovitosti i ekonomičnosti u prijevozu osoba i roba,
- povećanja atraktivnosti i kvalitete urbanog okoliša.

Kako bi se povećala mobilnost u urbanim sredinama i omogućio održivi prometni sustav uvode se mjere koje obuhvaćaju brojne aktivnosti koje uključuju pružanje novih usluga i programa. **Usluge i programi koji se primjenjuju u svrhu povećavanja mobilnosti u urbanim sredinama su:**¹⁰¹

- zajednička vožnja automobilom (primjerice, „carpooling”)¹⁰² ili kombijem („vanpooling”, odnosno vozila na predbilježbu/narudžbu),
- „carsharing” (iznajmljivanje automobila na kraća vremenska razdoblja),¹⁰³
- poboljšanje taksi službe,
- zajamčena vožnja kući,
- sustav javnih bicikla,
- alternativno radno vrijeme,
- rad na daljinu (engl. „teleworking”),
- poticanje korištenja javnog prijevoza,

¹⁰⁰ Govorčinović, D.: **Uloga Park & Ride sustava u poticanju održive mobilnosti u gradovima**, završni rad (neobjavljen), Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2015., str. 7.

¹⁰¹ Ibidem, str. 8.

¹⁰² O tome detaljnije cf. infra dio 6.6. **Primjena „carpooling” koncepta kao oblika dijeljenja automobila.**

¹⁰³ O tome detaljnije cf. infra dio 6.5. **„Carsharing” – sljedeće razdoblje mobilnosti urbanih područja.**

- poticanje pješaćenja i vožnje biciklom,
- „Park & Ride” sustav.¹⁰⁴

Osim prethodno navedenih problema vremena vršnih opterećenja u probleme mobilnosti još možemo uključiti.¹⁰⁵

- prometna zagušenja i probleme parkiranja,
- povećanje dužine putovanja,
- neadekvatnost javnog prijevoza,
- probleme nemotoriziranog prometa,
- visoke cijene održavanja,
- ekološki utjecaj i trošenje energije,
- prometne nesreće i sigurnost.

Činjenica je da je parkiranje važan dio uspješnog procesa povećavanja kvalitete života u urbanim područjima, ali i mnogih različitih projekata urbanog planiranja jer pridonosi vraćanju života u urbana središta. Svakodnevno je potrebno podsjećati politiku i javnost **da je odlika modernog, suvremenog urbanog područja posjedovanje dovoljnog broja kvalitetnih parkirnih mjesta, koja su pristupačna i dostupna u svakom trenutku i na različitim dijelovima urbanog područja.** Problem parkiranja ne postoji samo u vremenu i prostoru, već i u ljudskoj psihi.¹⁰⁶

¹⁰⁴ O tome detaljnije cf. infra dio 6.3. Značenje „Park & Ride” sustava u poticanju održive mobilnosti urbanih područja.

¹⁰⁵ Govorčinović, D.: Uloga Park & Ride sustava u poticanju održive mobilnosti u gradovima, op. cit., str. 7.

¹⁰⁶ Kako urbana područja širom svijeta uklanjaju parkirna mjesta? Zašto se tradicionalna i svakodnevna pritužba vozača, korisnika parkirnih prostora na život u urbanim područjima svodi na riječi: **Nikada se i nigdje ne može naći slobodno parkirno mjesto? No treba li podržati stav da urbana područja u 21. stoljeću trebaju manje mjesta za parkiranje, a ne više?** Urbana područja nikada neće moći osigurati onoliko parkirnih mjesta kolika je potreba i potražnja za njima. Razlog tome je nedostatan prostor u urbanim područjima, a jedno od rješenja je u osiguravanju alternativnih načina prijevoza. Besplatno ili vrlo jeftino parkiranje na ulici u velikoj mjeri doprinosi zagušenju prometa. Urbana područja sve više počinju razmišljati o tome kako se parkiranje manifestira na njihov urbani razvoj, njihovu gustoću i prometnu dostupnost, što vjerojatno znači da će se u budućnosti parkirna mjesta u njihovim središtima širom svijeta smanjivati – op. autora temeljem i o tome detaljnije cf.: Barter, A. P.: **Tipologija politike parkiranja za jasnije razmišljanje o reformi parkiranja**, International Journal of Urban Sciences, 2014. (<http://www.tandfonline.com/loi/rjus20>, na <http://dx.doi.org/10.1080/12265934.2014.927740>, 16. svibnja 2019.)

Problem parkiranja u urbanim središnjim područjima generiran je u drugoj polovici 20. stoljeća naglim porastom broja automobila, ali i porastom urbanih područja. Postojeće površine koje su služile za parkiranje vozila nisu, ni po svom kapacitetu ni razmještaju, mogle zadovoljiti sve potrebe naraslog prometa. Uočeno je da se **kontrolom i naplatom naknade za parkiranje na ograničenom prostoru ne rješava problem, nego dolazi do prelijevanja problema parkiranja na susjedne ulice ili susjedna područja**. U početnoj fazi razvoja motorizacije to je dovelo do pretvaranja središnjih urbanih trgova u parkirališta. Daljnji porast broja automobila vrlo je brzo uvjetovao da lokalne vlasti promijene stav prema parkiranju automobila na glavnim trgovima te stoga dolazi do pretvaranja velikog broja trgova u pješačke zone. Pri rješavanju problema parkiranja usvojeno je **temeljno načelo da kratkotrajno parkiranje ima prioritet ispred dugotrajnoga**.

Imajući navedeno na umu, početni kodeks rješavanja problema parkiranja u urbanim središtima **imao je cilj osigurati dovoljan broj parkirnih mjesta u samom središtu** te da se na taj način maksimalno smanje pješačenja i poveća atraktivnost središnjih urbanih područja. No postoje slučajevi u kojima su neka urbana područja nastojala osigurati dovoljno prostora za parkiranje za sve korisnike, pa i one kojima automobil služi za odlazak na posao u središnje poslovno područje.

Druga urbana područja nastojali su stimulirati kraće zadržavanje na spomenutom području time što uvode niske cijene za parkiranje na kraće vrijeme, a visoke cijene za parkiranje na duže vrijeme.

Treći nastoje stvoriti efikasne, brze i jeftine usluge javnog prometa dajući mu sve privilegije na ograničenom području, a zabranjujući ulazak u samo središte automobilima raznim administrativnim mjerama ili jednostavno neosiguravanjem dovoljnog prostora za zaustavljanje i parkiranje.

Četvrti osiguravaju jeftine i odgovarajuće prostore za parkiranje automobila na krajnjim stanicama javnih prometnih sredstava i jeftine usluge javnog prometa za prijevoz do središta urbanog područja, a skupe usluge za parkiranje automobila u središtu takvih područja. Time se stvaraju uvjeti da je cijena parkiranja niža na krajnjim stanicama javnih prometnih sredstava, uključivši i prijevoz do središta urbanih područja, nego samo parkiranje u njihovom središtu.

Međutim, u većini slučajeva vlasnici automobila često žele stići automobilima do samog mjesta odredišta kako bi iskoristili sve prednosti svog automobila. Efikasan javni promet može uvelike olakšati problem parkiranja u središtu urbanih područja, ali ga ne može i riješiti. U središnjim dijelovima urbanih područja nalaze se najvažniji sadržaji, maloprodajne trgovine, obrazovne i kulturne ustanove, što

ima za posljedicu da oko 75 % korisnika želi ući u središnje područje i tamo parkirati automobil. **U urbanim područjima parkiranje se uglavnom pokušava riješiti na četiri načina:**¹⁰⁷

1. osiguranjem dostatnog prostora za sve korisnike,
2. jeftinijom naknadom za kraće parkiranje i skupljom naknadom za dulje parkiranje,
3. zabranom ulaska osobnih vozila u središnji dio urbanog područja uz osiguranje jeftinog i učestalog javnoga prijevoza,
4. osiguranjem jeftinog parkiranja na perifernom području i skupljeg parkiranja u središnjem urbanom području.

Prilikom temeljitog proučavanja problema parkiranja u urbanim područjima došlo se do saznanja da su neizbježna izvjesna ograničenja individualnog prometa. Takva ograničenja nisu omiljena, a neprijatne preporuke skoro nikad se ne prihvaćaju. Istraživanja strukture prometa i problema parkiranja dovela su do jasnih zaključaka o urbanim područjima koji se mogu **ukratko ovako izložiti:**¹⁰⁸

1. Nedostatak parkirnog prostora dovodi do prometnih poteškoća na prometnicama urbanih središta. Poteškoće i zastoji tekućeg prometa nanose štetu gospodarstvu, turizmu i svakodnevnom životu domicilnog stanovništva. Prometna i parkirna ograničenja dovode do smanjene vrijednosti zemljišta i stambenih objekata mnogih urbanih područja.

2. U mnogim središtima urbanih područja neće biti moguće nadomjestiti povećanu potražnju za parkiranjem koje u budućnosti treba očekivati. Svako povećanje parkirnog prostora u takvim područjima ima stoga odlučujuće značenje za razvoj.

3. Raspoloživi prostor za parkiranje i kapaciteti prilaznih prometnica glavnih poslovnih dijelova urbanih područja moraju biti međusobno usklađeni.

4. Mogućnosti povećavanja novih kapaciteta parkirališta mogu se realizirati:

- proširenjem javnog uličnog prostora, ali samo u ograničenom obujmu;
- stvaranjem mjesta za parkiranje na građevinskim terenima za posjetioce i stanare zgrade, prije svega prilikom novogradnje, rekonstrukcije ili proširenja;

¹⁰⁷ Prilagodio autor prema: Šutić, J.: **Parkiranje i zgrade za parkiranje**, Jugoslavensko društvo za puteve, Beograd, 1974., str. 3.

¹⁰⁸ Ove teze bile su ne tako davno kritizirane i osporavane. Ako se razmišljanjem osvrnemo unazad, može se zaključiti da je razvoj, koji je u međuvremenu nastao, potpuno potvrdio ova razmišljanja i rezultate tih razmišljanja. Danas ne postoji niti jedno urbano područje koje ne ostvaruje značajan izvor prihoda od naplate naknade za parkiranje, bilo da naplatu obavlja putem društva u svojem vlasništvu ili je naplata povjerena privatnom koncesionaru – op. autora.

- izvan javnog uličnog (prometnog) prostora na posebnim prostorima za parkiranje, u garažnim objektima ili podzemnim garažama površine treba tako dimenzionirati da se omogući kasnije povećavanje kapaciteta.

5. Za razumno korištenje parkirnog prostora, koji je u središtima većine urbanih područja uvijek ograničen i pored odgovarajućeg povećanja, prijeko je potrebno reguliranje i uspostava režima naplate parkiranja.

Parkiranje u središtima urbanih područja ne može dobiti prolaznu ocjenu jer ne zadovoljava ničije potrebe, a brojnim čimbenicima negativno utječe na kvalitetu življenja i rada u urbanim središtima. **Stalni rast potreba za parkiranjem uvjetovao je i promjenu stava prema parkiranju u središtima urbanih područja uopće, i ona je sada zasnovana, prije svega, na ograničavanju parkiranja s obzirom na maksimalno dopuštene omjere parkiranja u središnjim urbanim područjima.** Pritom se primjenjuju različite strategije koje potiču intenzivnije korištenje zemljišta, smanjivanje korištenja automobila, zatim korištenje javnog prijevoza te češće i pješackog i biciklističkog prometa.

Postoje različite grupacije i mnogobrojni interesi koji se odražavaju na parkiranje, **a izravno zainteresirani za rješenje problema parkiranja u urbanim područjima su najčešće:**¹⁰⁹

1. vozači, odnosno korisnici raznih parkirališta i garažnih objekata;
2. svi oni koji privlače vozače na korištenje parkirališta i garažnih objekata, a to su trgovine, razne državne i županijske institucije, banke, mjesta zaposlenja, atrakcije, mjesta razonode i zabave i slično;
3. jedinice lokalne uprave, odnosno lokalna vlast kojoj je u interesu da je urbani promet protočan i efikasan;
4. jedinice lokalne uprave, odnosno lokalna vlast koja je zainteresirana sačuvati vrijednost središnjeg poslovnog područja;
5. u nekim urbanim područjima i vlasnici zemljišta, koji ga iskorištavaju ili iznajmljuju kao parkirališta, čime stvaraju prihod od naplate;
6. koncesionari ili poduzeća u vlasništvu urbanih područja koji upravljaju s parkiralištima i garažnim objektima, a koji nastoje svoje poslovanje učiniti učinkovitijim.

Neki od navedenih zainteresiranih, a ponekad i svi, zainteresirani su za svaki automobil koji traži mjesto za parkiranje u središnjem poslovnom području, međutim, njihova specifična područja interesa jako se razlikuju. **Stoga i postoji**

¹⁰⁹ Prilagodio autor temeljem: Knoflacher, H.: **The value of parking organization for economy, society and environment**, 14th European Parking Congress, Vienna, 2009., str. 6.

klasičan konflikt interesa između kupaca i osoblja zaposlenog u trgovini zbog razloga što osoblje parkira svoje automobile čitav dan neposredno uz ulaz u trgovinu. Pritom kupci često nemaju dovoljno mjesta za parkiranje, pa su prisiljeni parkirati znatno dalje od ulaza u trgovinu u koju imaju potrebu ući.

Ocjena stanja i definiranje problema parkiranja u urbanim središtima može se prikazati i sa **stajališta domicilnog stanovništva središta urbanog područja, zatim zaposlenika koji dolaze na posao iz drugih dijelova urbanih područja te korisnika svih ostalih sadržaja koji su smješteni u urbanom središtu.**¹¹⁰

Problem parkiranja automobila javlja se na oba kraja jednog putovanja. To se, naravno, događa na različitim lokacijama urbanog područja i različitim razdobljima tijekom dana. **Dva najčešća kraja putovanja u urbanim područjima jesu mjesto stanovanja i druge aktivnosti (rad/posao, trgovina, rekreacija i slično).** Stoga je logično da se planerski stav prema pojavi parkiranja vozila formulira različito u ovisnosti od uzroka pojave.

Parkiranje uz stan neminovnost je i njegove razmjere ne mogu se umanjiti mjerama selektivnog korištenja automobila. Parkiralište uz stan sastavni je dio, tzv. opreme stana, pa se treba graditi iz istih sredstava i pod ravnopravnim uvjetima stavljati na raspolaganje korisnicima. **Ova parkirališta, u pravilu, treba osiguravati korisnik gradskog prostora, i to na dva načina:**

1. izgradnjom parkirališta na vlastitoj lokaciji pod unaprijed definiranim urbanističkim uvjetima, uz obavezu upravljanja, eksploatacije i održavanja te
2. izdvajanjem sredstava korisnika urbanog prostora na osnovi zakonskih propisa i formiranjem posebnih fondova za izgradnju javnih parkirališta kojima upravlja posebna služba lokalne uprave.

Promatrajući promjene u urbanim središtima zamjećuje se nagli porast uloge koju automobil igra u svakodnevnom životu ljudi. Bez parkiranja građani ne mogu kompletirati svoju vožnju automobilom na posao, u školu, kupovinu, rekreaciju i slično. Stvaranjem, odnosno izgradnjom određene parkirne lokacije **ne osigurava se samo dvadesetak četvornih metara prostora za nekoliko tona čelika koliko teži automobil, već se osigurava prostor za ljude kojima taj čelik služi.** Ne postoji umjetna stimulacija potražnje za parkiranjem jer ljudi žele automobile, a automobili trebaju prostore za parkiranje. Djelatnost parkiranja ulaže golemi kapital u zemljište na kojem se grade parkirališta, sve u skladu sa zahtjevima ekonomskih aspekata poslovanja.

¹¹⁰ Nove garažne objekte moglo se graditi tek kada je napravljen suvremeni sustav sa zonama parkiranja kako bi se maksimalno racionalizirala iskorištenost svakog parkirnog mjesta s ograničenim vremenom upotrebe. **Niti jedno europsko urbano područje nema obavezu osigurati ili rezervirati parkirna mjesta za sve vozače koji rade u središtu urbanog područja** – op. autora.

3.3.2. Čimbenici nezadovoljavajućeg stanja parkiranja u urbanim područjima

Glavna ideja vodilja prometa je kretanje, **koje bez odgovarajućih površina za mirovanje gubi svoj smisao**. Budući da svako kretanje ima svoje ishodište i cilj, nužno je između kretanja i parkiranja postići odgovarajuću ravnotežu. Znajući da je riječ o velikim površinama, a da je zemljište skupo, naročito u središnjim dijelovima urbanih područja, parkirne površine treba smjestiti i graditi tako da se najracionalnije iskoriste te da budu svrsihodne i funkcionalne.

Problemi parkiranja s kojima se suočavaju urbana područja, posebice u razvijenijim državama su sljedeći:

1. Vozač koji prvi stigne zauzima parkirališno mjesto,¹¹¹ pri čemu navedena opcija nije uvijek najbolja, osobito ako taj vozač ostane sa svojim vozilom parkiran cijeli dan. S ekonomskog aspekta isplativiji je vozač koji se kraće vrijeme zadržava na parkiralištu.

2. Ulično parkiranje uzročnik je prometnog zagušenja te stvara sigurnosne probleme zbog zauzimanja jednog ili više prometnih traka. Pješaci se u tom slučaju dijelom moraju kretati po iznimno prometnim prometnicama, a ako nema nogostupa blokira se pristup hitnim službama.

3. Loše upravljanje parkirališnim mjestima i nedostatak informacija uzrokuje kruženje automobila za slobodnim parkirnim mjestima, čime se stvara još veće prometno zagušenje, a osobito onečišćenje zraka.

4. Regulativne mjere se često ne provode ili su slabo provedene te su često neformalne ili čak u sferi korupcije.

5. Parkiranje na pješačkim nogostupima onemogućava slobodno kretanje osoba s invaliditetom i osobama s dječjim kolicima te se iz tih razloga ljudi više pouzdaju u kretanje s osobnim vozilima.

6. Cijena uličnog parkiranja je prihvatljivija i jeftinija od cijena izvanuličnog parkirališta, što dovodi do nedovoljnog iskorištenja izvanuličnih parkirnih mjesta, pri čemu su ulična parkirna mjesta uvijek popunjena.

¹¹¹ Bez strategije upravljanja parkiranjem, parkiranje podrazumijeva slobodno parkiranje za sve korisnike, ono postoje, tzv. „natjecateljski sport”, s „pobjednicima” (onima koji imaju dovoljno sreće u pronalasku slobodnog parkirnog mjesta) i „gubitnicima” (onima koji nemaju tu sreću). Parkiranje se provodi po principu prvi došao, prvi poslužen, što rezultira nezadovoljstvo kod onih koji nisu imali „sreće” jer nisu pronašli slobodno parkirno mjesto. U središnjim urbanim područjima, kupci, zaposlenici, stanovnici i posjetitelji natječu se za isti raspoloživi prostor. Klasičan primjer je parkiranje na ulici ispred trgovine. Vlasnik trgovine i njegovi zaposlenici dolaze na posao ujutro i uživaju u udobnosti parkiranja ispred trgovine. Tijekom dana, na takvom prostoru, moglo bi se parkirati deset ili petnaest kupaca. Prednosti takvog načina korištenja parkirnog prostora su više nego očigledne – op. autora.

7. Činjenica je da velika ponuda parkiranja potiče vozače za korištenjem osobnih automobila, dok bi manja ponuda navela vozače za više korištenje javnog prijevoza.

8. U urbanim središtima zbog gubitka prihoda nedostatkom parkirališnih mjesta, pokušava se osigurati bolja ponuda parkiranja.

Rješavanju problema parkiranja najčešće se prilazi s nastojanjem utjecanja na korištenje automobila, a ne djelovanjem na osnovne uzroke koji ih generiraju. **To su prvenstveno preveliki broj sadržaja i radnih mjesta, a sve manji broj stanovnika u urbanim središtima.** Stoga je osnovni uzrok nezadovoljavajućeg stanja problema parkiranja u urbanim središtima, ali i problema u funkcioniranju ukupnog prometnog sustava, **upravo pokušaj liječenja posljedica, a ne otklanjanje osnovnog uzroka problema, koji se nesumnjivo nalazi u namjeni površina i prevelikoj koncentraciji aktivnosti na malom prostoru, prepunom ograničenja u svakakvim oblicima. Osnovni uzroci nezadovoljavajućeg stanja problema parkiranja u urbanim središtima nastali su prije svega:**¹¹²

- stalnim povećavanjem broja radnih mjesta u središtima urbanih područja;
- smanjivanjem broja stanovnika u središtima urbanih područja;
- stalnim porastom broja automobila;
- porastom korištenja automobila.

Problem parkiranja u urbanim područjima nije se posvećivalo dovoljno pozornosti, pa je većina rješenja tog problema bila parcijalna i nedostatna te se uglavnom svodila na administrativne mjere. **Postoje različiti uzroci koji su pridonijeli da se postojeći problemi parkiranja u urbanim područjima adekvatno ne prepoznaju:**¹¹³

1. automobilski promet izuzet je od načela tržišne ekonomije;
2. urbanistička i prometna planiranja nisu prepoznala parkiralište kao ključ za rješenje urbanog prijevoza i urbanih prometnih zagušenja;
3. parkiralište je tretirano kao neka usputna, popratna vrsta prometnog toka, a njegova ključna uloga nije prepoznata od strane prometnih stručnjaka, ali ni političkih struktura;
4. zagušenje prometa automobilima smatrao se osnovni problem, a ne organizacija parkiranja.

¹¹² Luburić, G.: **Model rješavanja problema parkiranja u gradskim središtima**, doktorska disertacija, Fakultet prometnih znanosti Zagreb, Zagreb, 2005., str. 13. (neobjavljena).

¹¹³ Prilagodio autor temeljem: Knoflacher, H.: **The value of parking organization for economy, society and environment**, op. cit., str. 6

Porast broja automobila u urbanim područjima, što je više puta istaknuto, i neadekvatno proširenje parkirnog prostora osnovni su problemi prometa u mirovanju, što se, opet, odražava i na promet u kretanju. Teškoće u odvijanju prometa pri odlasku na posao i s posla, pri izlascima zbog kupovine i rekreacije, teškoće u opskrbljivanju urbanog područja, prijevozu robe i stvari sve više zao-kupljaju pažnju javnosti. Kako sva ova kretanja automobilom imaju za cilj parkiranje, da bi obavili posao zbog kojeg su i krenula u promet, potrebno je imati parkirni prostor. Takve površine čine sastavni dio urbanog tkiva i bez njih u današnjim uvjetima nije moguće odvijanje svih funkcija središnjeg urbanog prostora.

Na uzroke nedostatka parkirnog prostora u urbanim područjima gotovo se uvijek u pravilu zaboravlja. A problemi parkiranja nastaju povećanjem broja automobila koje u tranzicijskim europskim državama, pa tako i u Hrvatskoj, doživljavaju izvanprosječan rast. Rastom urbanih područja i povećavanjem broja automobila problem parkiranja postaje sve naglašeniji, **a prometne površine postaju nedostatne te se za parkiranje koriste sve „slobodne” površine.** U uvjetima intenzivnog rasta broja automobila raskorak između potreba i ostvarenja prometnih površina teško da se može obuzdati bilo kakvim mjerama u granicama danas zatečenog stanja. Stanje na urbanim prostorima iz dana u dan je sve teže. I dok na povećanje broja automobila svojim mjerama može djelovati isključivo država, **rješavanje problema njihova smještaja u prostoru ostavljeno je uglavnom u nadležnosti jedinicama lokalne samouprave.**

Međutim, problem parkiranja, osobito u hrvatskim uvjetima nije više isključivo posljedica naslijeđene urbane strukture koja nije sposobna prihvatiti narasli broj automobila. Suvremena praksa izgradnje ili proširenje urbanih područja ukazuje da su **problemi parkiranja jednako prisutni i u sadašnjim, već izgrađenim područjima stanovanja, ali i u područjima novogradnje.** Intenzivna stambena izgradnja uvjetovala je realizaciju velikog broja stanova na malom prostoru. Prostori urbanih područja prepušteni su lokalnim investitorima koji su sukladno suvremenoj praksi okrenuti tržišnoj stanogradnji.

Investitori uporište u svojim aktivnostima nalaze u lokalnim upravama i postojećim zakonskim normama i ne žele se natjecati programima i vizijama, već idu „pod ruku” lokalnim političarima koji ih stimuliraju „sitnim” političkim ili osobnim interesima, a trebali bi biti isključivo u službi čovjeka kao jedinice i društva kao cjeline. U takvim uvjetima ni prostornim ni urbanističkim planovima utvrđeni normativi u pogledu osiguravanja potrebnog prostora za parkiranje, iako nedovoljni, u pravilu, se ne uvažavaju. Naime, investitori u cilju stjecanja što brže i lakše zarade u **parkirnom prostoru vide samo teret investicije.**

Parkirne površine se zbog oskudnog prostora i skupog zemljišta najčešće realiziraju kao garažni objekti gdje se na istom prostoru izgradnjom garaže može dobiti veći broj parkirnih mjesta. **Iako nedovoljna za same sadržaje objekata, garažna mjesta nude se na tržištu jer su kupci stambenih ili drugih kvadrata tog trenutka financijski toliko napregnuti da si ne mogu priuštiti i garažni prostor, što je osobito prisutno u hrvatskoj praksi.** Na taj način korisnici građevine zbog kojih su parkirni kapaciteti izgrađeni, ostaju bez njih, a investitori su zainteresirani za gradnju minimalnog prostora za parkiranje na koji ih obvezuju dokumenti prostornog uređenja ili na onu veličinu koju lokalno tržište može konzumirati.

Prostor za parkiranje automobila, uz aktualni rast potreba, neće se moći osigurati ako se ne donesu propisi o dužnosti izgradnje parkirališta i garažnih objekata nedjeljivih od sadržaja svake nove građevinske izvedbe. Svaka novo-gradnja, kao i svaka dogradnja i rekonstrukcija s kojom se postiže nova kvaliteta sadržaja, ima potrebu, ali i generira novi promet u kretanju i mirovanju. **Pri tome, treba razvijati svijest kod investitora, graditelja i projektanta da parkiranje nije servis za automobil, već je servis za vozača i njegove suputnike, odnosno za ljude, korisnike građevina i njihovih sadržaja.**

3.3.3. Odnos upravljanja parkiranjem i upravljanja urbanom mobilnošću

„Urban feeling” znači doživjeti urbana središta bez prepreka. Ultimativan doživljaj središta nekog urbanog prostora započinje već s nečim vrlo jednostavnim – parkiranjem. Sva putovanja automobilom uvijek završavaju parkiranjem. Zbog toga će razloga za pružanje usluge parkiranja i parkirnog prostora uvijek biti potrebno, i danas i sutra, ali i u budućnosti. Parkiranje i regulacija parkiranja nisu samostalne aktivnosti već su povezane na razne načine kroz brojne aktivnosti čovjeka. Budući da su urbana područja gusto naseljena, nužno se u njima treba ponašati u skladu s društvenim propisima. Zato je u područjima gdje je parkirna potražnja veća od ponude, nužna regulacija putem naplate parkiranja. Regulacija parkiranja odnosi se na uporabu ograničenih kapaciteta kako bi se negativan utjecaj na urbano okruženje sveo na najmanju moguću mjeru. Kroz regulaciju parkiranja, politika parkiranja pomaže u rješavanju pet glavnih izazova s kojima su danas suočena mnoga svjetska, europska, ali i hrvatska urbana područja, a to su prvenstveno: **mobilitet, ekonomija, društvo, ekologija i infrastrukturni objekti.**¹¹⁴

¹¹⁴ Prilagodio autor temeljem i o tome detaljnije cf.: 1) Vleugels, W.: **More parking spaces or fewer?**, op. cit., str. 1 i 2) Maršanić, R., Frka, D., Krpan, Lj.: **Utjecaj parkiranja na mobilnost,**

Parkiranje je usko povezano s mobilnošću jer baš kao i prometnica i javni prijevoz, i parkirališne površine sastavni su dijelovi prometne infrastrukture. Često se događaju situacije kojima su urbana područja, odnosno lokalna politika odgovorni za izgradnju parkirališta ili garažnih objekata, a da se pri tome svi troškovi izgradnje ne prenose na korisnike parkirališta. Uostalom, vozači, ali i korisnici parkirališta često smatraju da imaju pravo na mobilnost, u što spada i mogućnost parkiranja u njihovoj ciljnoj destinaciji. U gusto naseljenim područjima, međutim, uvjet za ovu mobilnost ograničen je, pa se pokušava raspoloživi parkirni prostor podijeliti na sve korisnike/vozače u granicama mogućeg. Neke skupine korisnika u tome prolaze znatno bolje nego druge. Ovisno o lokaciji, svrsi i trajanju parkiranja, parkiranje je regulirano za različite skupine korisnika (domicilnog stanovništva, posjetitelja, turista, radnih ljudi, kupaca i slično). Svojim odlukama lokalna vlast utječe na takve odluke, pri čemu odlučuje o tome tko, kada i gdje ima pravo pristupa do parkiranih mjesta.

Mobilnost treba biti shvaćena kao vrlo širok pojam. Ljudi se moraju kretati i premjestiti iz jedne u drugu točku. Kreću se zbog potreba, a potreba dolazi iz njihovih svakodnevnih aktivnosti, kao što su rad, slobodno vrijeme, rekreacija, kupovina te distribucija i prijevoz roba. Ovo posljednje podrazumijeva različite mobilnosti koje utječu na rad, što neminovno traži korištenje automobila, autobusa, teretnih vozila i prometnica, a time i potrebu za parkiranjem.

Upravljanje parkiralištem obično provode lokalne uprave ili privatni investitori kao odgovor na specifične parkirne i prometne probleme. Neki programi upravljanja parkiranjem koordiniraju regionalne vlasti. Zabrinutost zbog neposrednog problema u parkiranju potaknut će razvoj sveobuhvatnog procesa planiranja parkiranja. Prometni inženjeri i planeri, bilo unutar javnih agencija ili angažirani kao konzultanti, obično su odgovorni za obavljanje parkiranja, procjenu parkiranih rješenja i razvoj planova upravljanja parkiralištima. **Načela upravljanja parkiranjem koja mogu pomoći u donošenju odluka o planiranju podrške za upravljanje parkiranjem u urbanim područjima jesu:**¹¹⁵

1. Odabir potrošača – vozači bi trebali imati mogućnost izbora pri parkiranju i načinu putovanja.
2. Informacije o korisniku – vozači bi trebali imati informacije o mogućnostima parkiranja i putovanja.

ekonomiju, društvo, ekologiju i infrastrukturne objekte u urbanim sredinama, XVIII. međunarodni prometni simpozij, Prometni sustavi 2011., Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Opatija, Vol. 31, 2011., 3-4., str. 263-267.

¹¹⁵ Prilagodio autor temeljem: Litman, T.: **Parking Management, Strategies, Evaluation and Planning**, Victoria Transport Policy Institute, 2016., vtpi.org/park_man.pdf, (22. veljače 2019.)

3. Dijeljenje – parkirališta moraju biti na raspolaganju svim vozačima i trebaju biti dostupna na svim odredištima vozača.

4. Učinkovito korištenje – parkirna mjesta trebaju biti dimenzionirana i upravljana tako da se često koriste.

5. Prioriteti – najatraktivnije parkirne prostore cijenama parkiranja treba „čuvati” od dugotrajnog parkiranja.

6. Cijene – koliko god je to moguće, korisnici parkirališta, odnosno vozači bi trebali plaćati izravno parkirna mjesta koja koriste.

7. Upravljanje parkiranjem u vršnim razdobljima potražnje za parkirnim mjestima – potrebno je uložiti posebne napore kako bi se uskladila ponuda i potražnja za parkirnim mjestima u razdobljima velike potražnje za parkiranjem.

8. Sveobuhvatna analiza – sve značajnije troškove i koristi od parkiranja treba uzeti u obzir pri planiranju parkiranja.

Prednosti upravljanja parkiranjem prema Litmanovoj teoriji su:¹¹⁶

1. Poboljšana kvaliteta usluge parkiranja – mnoge strategije parkiranja poboljšavaju kvalitetu usluge parkiranja pružajući vozačima dovoljno informacija o parkiranju, smanjenjem zagušenja u prometu te stvaranjem atraktivnijih parkirnih lokacija.

2. Fleksibilnija lokacija i dizajn objekta – upravljanje parkiranjem daje arhitektima, projektantima i planerima više načina za rješavanje parkirnih zahtjeva.

3. Generiranje prihoda – neke strategije upravljanja parkiranja generiraju prihode kojima se financiraju nova parkirališta, poboljšanja u prometu ili neki drugi važni prometni projekti.

4. Smanjuje potrošnju zemljišta – upravljanje parkiranjem može smanjiti potrebe za zemljištem i tako pomoći u očuvanju zelenila i drugih vrijednih ekoloških, povijesnih i kulturnih resursa.

5. Podržava upravljanje mobilnošću – upravljanje parkiranjem važna je komponenta u nastojanju da se potaknu učinkovitiji načini prijevoza, što pomaže u smanjenju problema, kao što su zagušenje prometa, troškovi održavanja prometnica, emisije onečišćenja, potrošnja energije i prometne nesreće.

6. Podržava pametan rast – upravljanje parkiranjem pomaže u stvaranju pristupačnijih i učinkovitijih načina korištenja zemljišta te podržava druge ciljeve planiranja korištenja zemljišta.

¹¹⁶ Ibidem.

7. Podržava ciljeve jednakosti – strategije upravljanja mogu smanjiti potrebu za subvencijama za parkiranje, poboljšati mogućnosti putovanja za nevozače, osigurati financijske uštede kućanstvima s nižim prihodima i povećati dostupnost stambenog prostora.

Plaćanje naknade za parkiranje u urbanim područjima od vitalne je važnosti za izradu djelotvornog i efikasnog prijelaza iz automobila do odredišta. Biti u mogućnosti pronaći relativno jednostavno i brzo mjesto za parkiranje, uz korištenje inteligentnih parkirnih sustava i alternativnih načina prijevoza, znatno će pridonijeti mobilnosti u urbanim područjima. **Brzim i lakim pronalazanjem slobodnog parkirnog mjesta postiže se sljedeće:**¹¹⁷

1. smanjuje se broj automobila u prometu koji traže slobodno parkirno mjesto;
2. povećava se dostupnost te se unapređuje gospodarski rast i održivi razvoj;
3. održava se protočnost prometa, smanjuje buka i onečišćenje zraka.

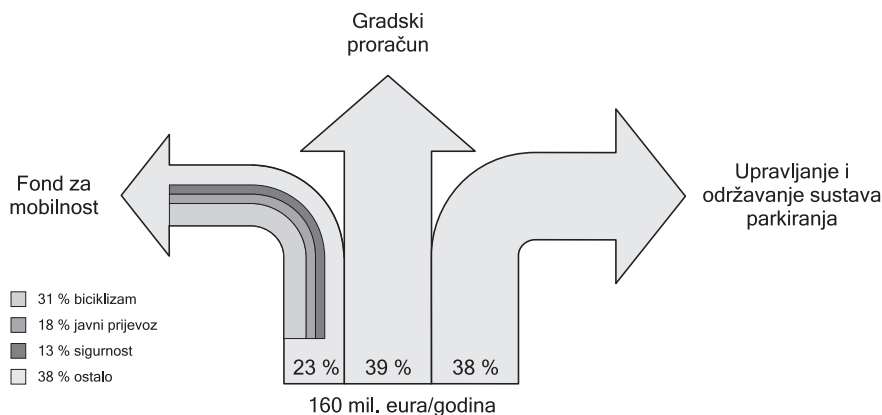
Naplata parkiranja instrument je koji se često primjenjuje tamo gdje je prometna potražnja veća od ponude parkirnog prostora. **Naplatom se regulira sve veća potražnja i ograničava korištenje osobnih vozila budući da su cijene parkiranja ekonomsko sredstvo za poticanje korištenja alternativnih sustava prijevoza, odnosno za odvratanje od parkiranja u središtu urbanih sredina.** Ankete o učinku ovakvih mjera pokazuju da bi udvostručavanje cijene parkiranja smanjilo korištenje automobila za 20 %, dok bi, prema predviđanjima, povećanje učestalosti prometovanja javnog prijevoza za sličan postotak smanjilo korištenje automobila za slabih 1 % do 2 %.¹¹⁸

Nema modela mobilnosti koji je izvediv bez sustava nadzora i kažnjavanja za vozače koji ne uvažavaju pravila ponašanja, osobito kada je riječ o parkiranju. Parkiralište je jedan od značajnijih čimbenika održive mobilnosti jer je pogodan za dimenzioniranje parkirne ponude, pri čemu raspored parkirnih lokacija u znatnoj mjeri utječe na mobilnost, ulična odnosno izvanulična parkirališta, također, mogu utjecati na mobilnost. Na postizavanje dobre razine održive mobilnosti utječu i naknade koje se plaćaju za korištenje parkirališta i mnogi drugi čimbenici, što je vidljivo iz primjera u Amsterdamu u shemi 10.

¹¹⁷ <http://www.push-pull-parking.eu>, (20. siječnja 2018.)

¹¹⁸ Ibidem.

Shema 10. Korištenje naknada od parkiranja u Amsterdamu (Nizozemska)



Izvor: <http://www.push-pull-parking.eu> (20. siječnja 2018.)

Veliki dio proračuna današnjih urbanih područja vrlo često ovisi o nacionalnoj vladi, pri čemu je posljednjih godina gotovo posvuda došlo je do smanjenja lokalnih proračuna. U mnogim urbanim područjima glavni izvor lokalnih prihoda predstavlja porez na nekretnine. Uz izuzetak tek nekolicine urbanih područja, vrijednost nekretnina u Europi općenito je pala, smanjujući na taj način lokalne prihode. **Upravljanje parkiranjem može doprinijeti povećanju lokalnih prihoda bez povećanja – ili čak uz smanjenje – fiskalnog pritiska na stanovnike, uz istodobno poboljšanje alternativa korištenju automobila.** Ovi bi prihodi (barem djelomično) trebali biti namijenjeni financiranju mjera za održivu mobilnost.

3.3.4. Značenje strategije upravljanja parkiranjem u urbanoj mobilnosti

Politika ponude prevelikog broja parkirališnih mjesta doprinosi zagušenju prometa i ometa pristup svima – pješacima, biciklistima, korisnicima javnog prijevoza i vozačima automobila. Unatoč izgradnji dodatnih parkirališnih mjesta u urbanim područjima tijekom godina, prometna zagušenost se pogoršala što je očiti signal da je potrebno upravljanje parkiranjem. Strategije za učinkovito upravljanje parkiranjem ispravan su način za rješavanje problema ograničenog pristupa i oskudnosti javnog prostora.¹¹⁹

¹¹⁹ Početkom devedesetih godina 20. stoljeća grad München počeo se usmjeravati na upravljanje parkiranjem kao načinom smanjivanja korištenja automobila u svojem središnjem području. U to su doba prometna zagušenost i automobili parkirani na dulje vrijeme prepoznati kao glavni

Parkiranje automobila definira se **potrebama korisnika automobila (njihovim zahtjevima za parkiranje i potražnjom za parkiranje) te limitirajućim prostornim mogućnostima, odnosno konačnim brojem mjesta za parkiranje (ponudom parkiranja).**

Stalna neusklađenost između ponude i potražnje dovodi do potrebe za upravljanjem. Značenje upravljanja parkiranjem upravo se ogledava u mogućnosti da se upravljačkim mjerama održava ravnoteža između ponude i potražnje parkiranja s ciljem što efikasnijeg korištenja ograničenog broja parkirnih mjesta. **Pod upravljanjem parkiranjem podrazumijeva se postupak definiranja potrebnog, odnosno dovoljnog broja mjesta za parkiranje, njihova izgradnja i uređenje, kao i učinkovito korištenje uz ostvarenje visokog stupnja planiranih i projektiranih parametara.** Kontrola i upravljanje parkiranjem predstavlja skup administrativnih, administrativno-tehničkih i građevinsko-tehničkih zahvata i intervencija u cilju efikasnijeg korištenja ponuđenih kapaciteta za parkiranje na konačnom broju parkirnih mjesta.

Budući da gotovo svaka vožnja automobilom završava na mjestu za parkiranje, upravljanje parkirališnim mjestima predstavlja upravljanje potražnjom za korištenjem automobila i zagušenjem prometa. U usporedbi s ostalim prometnim politikama koje su usmjerene na upravljanje korištenjem automobila, parkiranje ima dvije očite prednosti:

1. Upravljanje parkiranjem obično ne zahtijeva velika ulaganja, poput izgradnje novih prometnica ili nabave dodatnih vozila javnog prijevoza, pa se stoga može realizirati u relativno kratkom vremenu.
2. U gotovo svim većim urbanim područjima u Europi već postoji neki oblik upravljanja parkiranjem. Zbog toga je upravljanje parkiranjem javnosti mnogo prihvatljivije od novih načina upravljanja korištenjem automobila, primjerice, naplate ulaska vozilom u središte urbanog područja.

problemi koji utječu na kvalitetu života. Uvedeno je nekoliko mjera, među ostalim, izabrane su dvije stambene četvrti u kojima je predviđeno smanjivanje kruženja u potrazi za parkirališnim mjestom (vožnja automobilom uokolo i traženje slobodnog parkirališnog mjesta). Nakon pomnog proučavanja najboljeg omjera parkiranja stanara i posjetitelja, uvedeno je aktivno upravljanje parkiranjem. Godinu dana kasnije rezultati su bili zapanjujući – broj automobila parkiranih preko noći smanjen je za 25 %, broj dugotrajno parkiranih automobila i kruženja smanjen je za 40 %, dok je nelegalno parkiranje gotovo iskorijenjeno. Godine 2008., nakon gotovo deset godina aktivnog upravljanja parkiranjem, uporaba automobila u cijelom središtu smanjena je za 14 %, dok je uporaba bicikala povećana za 75 %, a pješaćenje za 61 % (Izvor: Kodrawsky, M., Hermann, G.: **Europe's parking U-Turn: From accommodation to regulation**, ITDP, Vienna, 2011., preuzeto iz: <http://www.push-pull-parking.eu>, (20. siječnja 2018.)

U cilju minimiziranja negativnih efekata automobilskeg prometa na kvalitetu životne sredine, politika zaštite životne sredine predlaže različite mjere čiji je cilj smanjenje upotrebe automobila. U ovom kontekstu, **na parkiranje se sve više gleda kao na značajan alat koji utječe na urbanu mobilnost jer je upravljanje parkiranjem jedna od temeljnih strategija mobilnosti.** Pravilno sagledavanje odnosa namjene zemljišta, transporta, ekonomije i životne sredine izravno se odražava na definiranje strategije upravljanja parkiranjem i dalje na izbor politike parkiranja i skup mjera kojima se rješava problem parkiranja u jednom urbanom području, zoni ili naseljenom mjestu. **Kao posljedica utjecaja sustava parkiranja u sustav jednog urbanog područja mogu se definirati dvije osnovne uloge strategije parkiranja, i to:**¹²⁰

1. utvrđivanje načina na koji se upravljanje parkiranjem koristi za zadovoljenje određenih ciljeva parkirnog sustava,
2. utvrđivanje načina na koji se upravljanje parkiranjem koristi kako bi se izašlo u susret ciljevima drugih podsustava urbanih područja.

Strategije koje definiraju odnos urbanog područja i automobila, uglavnom se grupiraju u tri osnovne kategorije. Jedna strategija favorizira tradicionalano urbano područje, dok suprotna strategija stimulira neograničeno korištenje putničkih automobila. Između ovih dvaju ekstrema nalazi se strategija koja želi uspostaviti optimalni odnos između urbanih područja i zahtjeva za putovanjem. Ova strategija realizira se različitim politikama, odnosno mjerama u okviru tih politika. **U pojednostavljenom obliku, ove tri strategije definiraju se kako slijedi:**¹²¹

1. Ograničiti putovanje automobilom na razini koja odgovara urbanom području. Ova strategija zasnovana je na konceptu u kojem urbana područja imaju veliku društvenu i povijesnu vrijednost, od kojih niti jedna ne treba biti zapostavljena kako bi se osiguralo neograničeno putovanje automobilom u urbanim područjima.
2. Prilagoditi urbano područje tako da se omogući maksimalno putovanje automobilom. Ova strategija podrazumijeva da svako povećanje broja zahtjeva za parkiranje treba pratiti izgradnja novih kapaciteta za parkiranje.
3. Uravnoteženi razvoj. Koordinirano prilagođavanje urbanog područja s integriranim multimodalnim transportnim sustavom, odnosno, tzv. održivim prijevoznim sustavom.

¹²⁰ O tome detaljnije: Maršanić, R., Frka, D., Krpan, Lj.: **Utjecaj upravljanja parkiranjem na urbanu mobilnost**, časopis *Suvremeni promet*, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, Vol. 36, 2016., 5-6, Zagreb, str. 286-290.

¹²¹ Ibidem.

Urbani transport se dijeli u tri kategorije, i to: **kolektivan, individualan i teretni transport**. Dok su transporti putnika određeni individualnim odlukama temeljenim na različitim obrazloženjima, transport tereta određen je između vlasnika tereta i davatelja usluga prijevoza. **Razlike između triju kategorija transporta su:**¹²²

- **Kolektivni transport (javni transport)** – glavna mu je zadaća ponuda javno pristupačne mobilnosti na specifičnim mjestima u urbanom području. Njegova efektivnost bazirana je na transportu velikog broja ljudi i postizavanju pozitivnog ekonomskog učinka. On uključuje tramvaje, autobuse, prigradske i međugradske vlakove te metro.

- **Individualni transport** uključuje bilo koji način mobilnosti ako je donesen osobnim izborom i sredstvom, a to su putovanja automobilom, motorom, biciklom ili hodanje. Veliki broj ljudi hodaju da zadovolje svoju osobnu mobilnost, ali ovisi i o urbanom području koji je sagledava.

- **Teretni transport** – budući da su urbana područja vodeći centri proizvodnje i potražnje, urbana mobilnost se, također, sastoji od transporta velike količine tereta. Takav transport su najčešće kretanja dostavnih kamiona između industrijskih i distribucijskih centara, skladišta i aktivnosti maloprodaje te glavnih terminala. Ubrzani urbani razvoj se danas pojavljuje na globalnoj razini i podupire ga povećana količina kretanja putnika i tereta unutar urbanih područja. To na kraju uzrokuje duža putovanja, ali prema dokazima u posljednjih sto godina vrijeme dnevnih putovanja se povećalo sa jednog na dva sata. To pokazuje da tijekom godina, iako se povećala dužina putovanja, u isto vrijeme povećala se i brzina transporta. Mobilnost je povezana s lokacijama sa specifičnim urbanim aktivnostima i korištenja zemljišta. Svako korištenje zemljišta uključuje privlačnost nekog područja na određenu vrstu mobilnosti. Taj odnos ovisi o dohotku kućanstva, urbanog oblika, prostorne akumulacije, stupnju razvoja i tehnologije. Urbana mobilnost može biti obvezna (putovanje na posao) ili dobrovoljna (rekreacijsko putovanje).

Većina stanovnika, putnika i posjetitelja nekog urbanog područja žele i moraju putovati u kratkim razdobljima dana, tzv. vršnih opterećenja. Ovo stavlja pritisak na ponuđače transportnih usluga u tom vremenu, što dovodi do prenatrpanosti, zagušenja i negativnih iskustava korisnika transporta. Zato transportni kapacitet vozila mora biti dizajniran da apsorbira koliko god je moguće zahtjeve za prijevozom tijekom vršnog opterećenja. Povrh toga potražnja za prijevozom izvanvršnih opterećenja jako je mala, radeći višak kapaciteta tijekom dugih perioda tijekom dana i noći, što postavlja posebne zahtjeve pred prometne politike.

¹²² Ibidem.

3.3.5. Utjecaj upravljanja parkiranjem na kvalitetu javnog prostora

Svako parkirališno mjesto zauzima između 15 i 30 m² prostora, a prosječni vozač dnevno koristi od 2 do 5 različitih parkirališnih mjesta. U gusto naseljenim europskim urbanim područjima sve veći broj građana svakodnevno se bavi razmišljanjima je li uporaba oskudnog javnog prostora za parkiranje automobila mudra društvena politika i je li poticanje izgradnje parkirališnih mjesta uz nove zgrade dobra ideja.¹²³ U gusto izgrađenim područjima javni prostor ima veću vrijednost s društvenog, gospodarskog i ekološkog stajališta ako se koristi za neku drugu namjenu umjesto za besplatno parkiranje automobila. Kao i mnogim drugim rijetkim zajedničkim dobrima, javnim prostorom treba upravljati cijena (primjerice, postojanje zelene površine može pozitivno utjecati na vrijednost stambenog objekta od, primjerice, osiguranog parkirališnog mjesta). Stoga, općenito govoreći, **niti jedan javni prostor u središtima urbanih područja ne bi trebalo prepustiti besplatno parkiranim automobilima.**¹²⁴

Za parkiranje automobila u urbanim područjima karakteristično je da se može podijeliti na dvije osnovne grupe. Jedno parkiranje vezano je za namjenske sadržaje – **namjensko parkiranje**, gdje se automobili parkiraju na površinama planiranim i namijenjenim uz stambene, industrijske i poslovne objekte, prometne terminale i druge slične površine. Namjensko parkiranje bi se, u pravilu, trebalo odvijati na prostorima za parkiranje uz objekte na kojima korisnici automobila žele i trebaju parkirati. Druga je skupina parkiranja u urbanim područjima **komunalno, odnosno javno parkiranje**. Ono podrazumijeva parkiranje automobila na javnim parkiralištima i u javnim objektima za parkiranje, namijenjenim za „nepoznatog korisnika” pod istim ili sličnim uvjetima korištenja.

¹²³ Prostor gdje se parkiraju automobili je „sporni” prostor jer se mnoge namjene natječu za prostor koje zauzima parkiralište. Parkiralište na ulici može se koristiti kao prometna traka, traka za vozila javnog prijevoza, autobusna stajališta, biciklističke staze, nogostup i slično. Urbanisti na takvim mjestima, osobito na većim parkirnim zatvorenim površinama predlažu parkove, kafiće, zelene površine, dječja igrališta i slično, a koji služe ljudima za razonodu povećavajući im kvalitetu življenja. Izvan središta urbanih područja, urbani dizajneri, ekonomski razvojni inženjeri, investitori i investitori razmatraju goleme prostore nedovoljnog parkiranja na ulici i predviđaju druge namjene – parkove i otvorene prostore, bio-močvare, razvoj ulične infiltracije, razvoj mješovite namjene, tranzitne terminale i slično – op. autora.

¹²⁴ Anketa provedena u Grazu u Austriji o javnom prostoru koji zauzimaju vozila u mirovanju pokazala je da se 92 % javnog prostora koristi za parkiranje automobila (privatna parkirališta i garaže za parkiranje nisu uključeni!). Samo 2 % koristi se za parkiranje bicikala, 3 % su prostori čija se namjena zajednički može odrediti kao pješačka (uključujući klupe, terase kafića i drugo). I, još 3 % je namijenjeno javnome prijevozu (uključujući stajališta javnog prijevoza i postaje vlaka). Anketa pokazuje nevjerovatnu povlasticu uporabe javnog prostora za parkiranje automobila s obzirom na stvarni udio automobila u načinima prijevoza (Izvor: Kodrawsky, M., Hermann, G.: **Europe's parking U-Turn: From accommodation to regulation**, ITDP, Vienna, 2011., preuzeto iz: <http://www.push-pull-parking.eu>, 20. siječnja 2018.)

Do namjenskih mjesta za parkiranje dolazi se korištenjem određenih normativa i standarda u planiranju i realizaciji. Istovremeno treba naznačiti da ostvarenje tih standarda i normativa prije svega ovisi od lokacijskih uvjeta izgradnje i uređenja objekta kojem su ta mjesta namijenjena. Praksa namjenskog parkiranja daleko je složenija nego što se to može iz prethodnog shvatiti. Namjenski objekti i sadržaji nisu uvijek neovisni i jasno omeđeni u prostorima urbanih područja, tako da normativno određivanje potrebnog broja mjesta za parkiranje nije nimalo jednostavno. Realizacija, izgradnja i rekonstrukcija objekata i sadržaja u njima nije uvijek praćena ostvarivanjem (izgradnjom i uređenjem) potrebnog broja namjenskih mjesta za parkiranje.¹²⁵

Kako je uzročnost problema parkiranja bitna u namjeni prostora, odnosno u sklonosti prostornih planera da sadržajno prekapacitiraju prostor, to je posebno važno kontrolirati ovaj element pri namjeni prostora. Isto tako, od velike je važnosti kontrolirati i supstituciju sadržaja u nekoj zoni, kao i bilo koju dogradnju ili interpolaciju dogradnje u postojećim zonama. **Svaka nadogradnja ili izmjena neatraktivnih sadržaja atraktivnim i privlačnim sadržajima neminovno generira pojačan priliv vozila koja traže mjesto za parkiranje.**

Parkirališta se kao javne prometne površine brojem parkirnih mjesta moraju dovesti u usku vezu s normalnim funkcioniranjem urbanog područja, urbanih središta, kao i svih sadržaja u njemu. Kao povratna informacija može se javiti nedostatna mogućnost povećanja broja parkirnih mjesta za zadovoljenje održavanja funkcija svih postojećih ili predviđenih sadržaja, a reflektira se, ili kroz pojačanu funkciju javnog prometa, ako je moguća i prihvatljiva, ili nemogućnošću lociranja novih sadržaja.

Javna parkirališta i javni objekti za parkiranje odgovor su na nedostatak namjenskih mjesta za parkiranje koji nastaje kao posljedica nemogućnosti (objektivne) uređenja i izgradnje potrebnih mjesta. Ograničen broj mjesta za parkiranje u visoko atraktivnim urbanim zonama nameće potrebu da se u postupku upravljanja parkiranjem biraju režimi i odgovarajući kriteriji prioriteta kojima se usuglašava broj korisnika i ponuđeni broj mjesta za parkiranje. **Kriteriji će biti posljedica nekoliko bitnih karakteristika koje moraju biti**

¹²⁵ Trošak izgradnje parkirališnog mjesta u nadzemnoj ili podzemnoj garaži iznosi između 20 i 40 tisuća eura. Kod mnogih građevinskih projekata u urbanim područjima parkirališna mjesta su važna stavka, pogotovo sa stajališta financijske izvedivosti projekta. Zahtjevi vezani uz parkiranje koji se još nazivaju i parkirališni standardi ili norme – temeljno su pitanje svake nekretnine i ključ za osiguravanje poveznice između urbane obnove i održive mobilnosti. Parkirališni standardi mogli bi se povezati uz dostupnost područja „u najmanju ruku” javnim prijevozom. Ako je područje dobro povezano javnim prijevozom, manji broj ljudi koji koriste područje na kojem se gradi treba automobil – op. autora.

sadržane u lokalnoj prometnoj politici, a ti kriteriji po redoslijedu njihovog značenja mogu biti:¹²⁶

1. U zonama s visokom privlačnosti i ograničenim brojem mjesta za parkiranje prioritet se daje kratkotrajnom parkiranju (primjerice, motivima parkiranja koji podržavaju središnje sadržaje kao što je trgovina, kulturna događanja, usluge i slično).

2. Kada se prethodnim mjerama ne postižu učinci, onda se pored regulativno selektivnih kriterija prethodnog stava, koriste i ekonomske mjere, putem primjene tarifne politike kojom se, u sprezi s tarifama u javnom prijevozu, svjesno preraspoređuje volumen putovanja između javnog i individualnog prijevoza. Tarifna politika parkiranja i tarifna politika u javnom prijevozu su spojene posude u pravcu usuglašavanja ponuđenog broja parkiranja na raspoloživom broju mjesta i javnog prijevoza kao alternative za dolazak u visoko atraktivne dijelove urbanog područja.

Lokalna prometna politika mora imati jasno opredjeljenje i strateški pristup sveukupnom problemu prometa koji nije sam od sebe nastao, nego je posljedica namjenskih sadržaja i njihovog razmještaja u urbanim prostorima. Posebno treba istaknuti da se pri donošenju odluke o politici parkiranja treba imati na umu njeno provođenje po sljedećim etapama:¹²⁷

1. Identifikacija stanja (evidentiranje prostora i strukture motiva putovanja).

2. Definiranje, odnosno izbor kriterija po redoslijedu značenja za urbanu zonu, što znači donošenje odluke o tome tko mora, tko treba, tko može, tko ne treba i tko ne smije parkirati. U skladu s tim kriterijima određuje se i primjerena cijena parkiranja, sve dok se ne usuglasi potražnja parkiranja s ponudom parkiranja.

3. Priprema i kvalitetno organiziranje kontrole postavljene politike parkiranja s primjerenom politikom sankcioniranja onih koji ne plaćaju uslugu parkiranja.

4. Politika prometa u urbanom području, u dijelu koji se odnosi na parkiranje automobila, mora definirati standarde i normative, i za postojeću urbanu strukturu (stare dijelove urbanog područja) i za izgradnju i uređenje novih urbanih dijelova.

5. Treba jasno dati do znanja da lokalna prometna politika mora u sebi sadržavati jasno određenje da parkiranje uz stan vlasnika nema alternativu. I to

¹²⁶ O tome detaljnije cf.: Maršanić, R., Frka, D., Krpan, Lj.: **Utjecaj upravljanja parkiranjem na urbanu mobilnost**, op. cit., str. 286-290.

¹²⁷ Mingardo, G.: **The legitimacy of raising revenue, Perception of the urban parking problem**, Parking Trend International, publication of the European Parking Association, Volume 25, 1., Köln, 2011.

ostaje i dalje nerješiv problem, posebno kada se govori o stanovima i stanovanju u urbanim središtima s visokom privlačnošću.

Upravljanje parkiranjem jedan je od načina kojim se može učinkovito utjecati na opseg korištenja automobila, posebno u središtima urbanih područja. S obzirom na to da se gradnjom novih objekata pojavljuje i dodatno privlačenje putovanja, u prostornim planovima propisuju se normativi koliko se parkirnih i/ili garažnih mjesta treba sagraditi prilikom gradnje pojedinih vrsta objekata.¹²⁸

3.3.6. Utjecaj načinske raspodjele putovanja na parkiranje

Između točke nastajanja kretanja (izvora) i točke okončanja kretanja (cilja) obavljaju se kretanja koja se definiraju prema:¹²⁹

- načinu kretanja (pješačenje ili korištenje nekog prijevoznog sredstva),
- motivu kretanja, odnosno svrsi radi koje je kretanje poduzeto i motivirano,
- obliku kretanja (vrsti, odnosno je li kretanje elementarno po obliku ili je izvedeno u lancu – nizu kretanja, pa se svrstava u vrste kretanja).

Jedan je od osnovnih zadataka urbanih područja da u svojem središtu, upravljanjem ponude parkiranja osigura dovoljan broj parkirnih mjesta za uspješno obavljanje osnovnih funkcija. Mogućnost parkiranja od iznimne je važnosti za donošenje odluke o putovanju i utječe na sve elemente putovanja: **izbor cilja putovanja, vrijeme u kojem će se obaviti, preraspodjelu na način putovanja, pa čak i na odustajanje od putovanja.**¹³⁰

Lokaciju parkirališta u središtu urbanih područja treba podrediti odgovarajućem normativu koji odgovara lokalnim mogućnostima. **Gravitacijska zona parkirališta u središtu trebala bi odgovarati po veličini gravitacijskoj zoni postaja javnog prometa (autobusnih stajališta),** tako da se dužine pješačenja izjednače. **Opći kriterij lokacije prostora za parkiranje vozila određuje se vremenskim ograničenjem pješačenja do/od parkirnog mjesta u odnosu na ishodišni/odredišni sadržaj. On se kreće do 3, 5 ili 7 (iznimno 10) minuta pješačenja.** Prethodno navedeni kriteriji nisu jednaki za sve sredine, tako da niži kriterij bliži ili jednak pješačenju od 3 minute odgovara naseljima i manjim gradovima, osobama starije dobne skupine, invalidima i drugima. Kriterij 5

¹²⁸ O tome detaljnije: Maršanić R.: **Kultura parkiranja • Organizacija – Tehnologija – Ekonomika – Ekologija – Pravo** •, op. cit., str. 101-106.

¹²⁹ Milosavljević, N.: **Parkiranje**, op. cit., str., 16.

¹³⁰ Matulin, M., Bošnjak, I., Šimunović, Lj.: **Different approaches to the modal split calculation in urban areas**, 12th International Conference on Transport Science, ICTS, Portorož, 2009., str. 6.

minutnog pješaćenja odgovara manjim ili srednje velikim gradovima ili strmijem terenu te izgrađenom prostoru, a 7 (iznimno 10) minutno pješaćenje odgovara većim gradovima.

To podrazumijeva parkirališta s vremenskim ograničenjem i progresivnom naplatom parkiranja. U granicama od 7 do 10 minuta pješaćenja treba osigurati i, **tzv. slobodna parkirališta, bez vremenskih ograničenja i bez naplate.**

Porast dohotka, koji se dogodio u većini država svijeta i Europe, u prometu dovodi do mnoštva novih problema jer dolazi do daljnje preraspodjele na individualni promet. **Porastom prihoda raste korištenje automobila, a opada korištenje javnog prijevoza.** Upravo taj efekt uzrokuje najviše problema u prometu u urbanim područjima, a posebice u njezinim središtima. Većina urbanih područja je do nedavno pasivno promatrala te procese i ne pokušavajući utjecati na njih. Tek u posljednjim desetljećima dvadesetog stoljeća **europska urbana područja masovnim reklamiranjem korištenja bicikla i podizanjem pristupačnosti javnog prijevoza pokušavaju ostvariti promjene u ponašanju.** Svijest o potrebi reklamiranja pješaćenja, korištenja bicikla i javnog prijevoza u nizu je europskih država sve prisutnija i u cjelini u potpunosti podržana konceptom održivog razvoja koji je usvojen kao zajednička platforma za budućnost.

U cilju rješavanja ovog problema jedno od rješenja predstavljaju strategije razvitka prometnog sustava, u kojima se određenom zakonima i mjerama pokušava dati naglasak na „**čišće**” **prometne načine prijevoza (prije svega na željeznicu, odnosno javni gradski prijevoz) te tako smanjiti udio individualnog prijevoza.** Na taj način stimulira se upotreba javnog urbanog prometa i stvaraju se uvjeti za uvođenje novih usluga poput „**Park & Ride**” sustava, „**carsharing**”, **sustavno organiziranje „carpool”, individualizirani javni promet** i slično.

Kako bi se takvi sustavi, odnosno usluge uspješno i efektivno implementirale, nužno je poznavati stanje prometnog sustava. U tom pogledu **jedan je od ključnih pokazatelja (indikatora) modalna, odnosno načinska razdioba putovanja. Načinska razdioba putovanja predstavlja udio putovanja različitim oblicima prijevoza (pješaćenje, bicikl, automobil, javni gradski prijevoz i slično) u jednom putovanju od izvorišta do odredišta.** Takvu razdiobu treba razlikovati od brojenja prometnih entiteta (automobila, bicikla, pješaka i drugo), čime se dobiva prometni volumen na nekom području.¹³¹

Načinskom razdiobom dobivaju se podaci kojima se može pravilnije i efikasnije iskoristiti površina. Primjerice, što je veća gustoća stanovanja u

¹³¹ Ibidem.

naseljenom području, prisutna je veća gustoća izvorišno-odredišnih točaka. U takvom području za obavljanje svakodnevnih aktivnosti potrebno je prelaziti kraće udaljenosti, što pogoduje razvitku nemotoriziranog prometa (biciklistički promet, pješaćenje).

Analizom podataka moguće je ustvrditi prevladavajući način prijevoza između određenih izvorišno-odredišnih točaka. Strateškim planiranjem prometa, ako je potrebno, moguće je između tih dviju točaka utjecati na prometnu potražnju za određenim načinom prijevoza uvodeći nove linije javnog prometa, otvaranjem parkirnih mjesta, uspostavljanjem „Park & Ride” sustava i slično.

Kada se spominju tri posebna vida prometa, kao što su pješački i biciklistički promet te parkiranje kao posljedica korištenja automobila, može se zaključiti da očito ne postoji ravnopravnost tih triju pojava prometa.

Pješački promet je samosvojan, sastavljen od pješaka kao pokretne jedinice; jedan čovjek, jedna pokretna jedinica na mreži infrastrukture namijenjenoj pješacima.

Kod biciklističkog prometa pješak sada koristi pomoćno tehničko sredstvo – bicikl i pojavljuje se kao jedinica: **jedan čovjek na jednom biciklu, na infrastrukturi za biciklistički promet – biciklističkim stazama i parkiralištima za bicikle.**

A kada je riječ o parkiranju automobila, tada se promatra samo jedan segment korištenja automobila – **stanje mirovanja na domaku konačnog cilja putovanja automobilom.** Mirovanje je ovdje posljedica nužnog kretanja. Govoriti o mirovanju, a ne govoriti o kretanju koje ga je prouzročilo, nije ispravan način.

U razmišljanju mnogih prometnih stručnjaka **parkiranje nije sastavni dio prometa u smislu da kada se planira, programira, projektira i koristi automobil na putnoj mreži i ulicama, mirovanje, odnosno parkiranje automobila, nije sastavni dio tog jedinstvenog tretmana.** Govoriti o parkiranju i parkiralištima odvojeno od putne i ulične mreže i prometa znači kao, primjerice, govoriti o zračnom prometu negirajući postojanje aerodroma kao sastavnog dijela sustava prometa zračnih koridora.

Zbog manjeg broja parkirnih mjesta, a velike potražnje vozač će parkirati na parkiralištu udaljenom od svog konačnog cilja, pri čemu najčešće kretanje do odredišta dovršava pješaćenjem. Postoji kompleksna veza između želje korisnika da pješake kraće udaljenosti i želje za minimalnim troškovima za parkiranje. **Vozači koji parkiraju vozila na parkiralištu i pritom plate uslugu parkiranja, u pravilu, ne vole u tom slučaju pješaćiti, a prihvatljiva udaljenost za pješaćenje ovisi od veličine urbanog područja.**

Pješaci¹³² se ne vole kretati uzbrdo, oni žele najveću ugodnost, žele da njihova vozila budu sigurna od oštećenja i krađe, žele brzu uslugu, a sve to u razumnim granicama vremena i financijskih izdataka. **Zbog viših troškova parkiranja na površini zemljišta velike vrijednosti mnogi će korisnici pješaciti duže i parkirati na jeftinijim mjestima, čime će uštedjeti na izdacima za parkiranje.**

Duljina pješaćenja od parkirališta do odredišta varira od države do države, od urbanog područja do urbanog područja te od veličine i kapaciteta parkirališta. Ona ovisi **i o dobroj strukturi vozača, o vremenskim prilikama, o navikama za pješaćenjem, o dobu dana ili godine, o tome žuri li se vozaču ili ne, o raspoloženju vozača, svrsi vožnje, visini cijene parkiranja, o raspoloživom prostoru za parkiranje i slično.**

Neovisno o načinu parkiranja, lociranje svih parkirališta ili garažnih objekata podložno je kriteriju optimalnosti smještaja u odnosu na ciljne, odnosno ishodišne točke putovanja, od kojih se nakon parkiranja automobila, u pravilu, putovanje nastavlja pješaćenjem. **Značajno je da vozači nastoje pješaciti duže ako vrijeme njihova parkiranja duže traje, a izdaci za parkiranje opadaju proporcionalno s dužinom pješaćenja.** Iz toga se nameće logičan zaključak – da parkirni automati, koji služe prvenstveno onima koji parkiraju kratko vrijeme u središtu urbanog područja, trebaju biti adekvatno pozicionirani kako se ne bi dogodilo da ih vozači zbog udaljenosti izbjegavaju i time ne plate usluge parkiranja.

¹³² Prema čl. 2., st. 68., Zakona o sigurnosti prometa na cestama (Narodne novine, 2008., 67 te Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o sigurnosti prometa na cestama, Narodne novine, 2011., 74, 2013., 80, 2014., 92, 2015., 64, 2017., 108. i 2019., 70.), **pješak je osoba koja sudjeluje u prometu, a ne upravlja vozilom niti se prevozi u vozilu ili na vozilu**, osoba koja vlastitom snagom gura ili vuče ručna kolica, zaprežno vozilo ili motorno vozilo, dječje prijevozno sredstvo, bicikl ili prijevozno sredstvo na osobni ili motorni pogon za osobe s invaliditetom ili starije osobe, ako se pritom kreće brzinom čovječjeg hoda te osoba koja klizi klizaljka, skijama ili saonicama ili se vozi na kotaljkama, skateboardu i slično.

3.4. ZNAČENJE PARKIRANJA U URBANIM TURISTIČKIM DESTINACIJAMA

Uloga parkiranja u urbanim turističkim destinacijama, kako na teorijskoj razini, tako i aplikativnoj na pojedine hrvatske turističke destinacije dosta je istraživana.¹³³ Potreba za parkiranjem vozila jedna je temeljnih odrednica prometno

¹³³ O tome detaljnije: 1) Mrnjavac E., Maršanić R.: **Parkirališni prostori – elementi kvalitete turističke destinacije**, XI. međunarodno znanstveno-stručno savjetovanje prometnih inženjera Hrvatske „PROMET U GRADOVIMA”, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zbornik radova I. dio, str. 99-103, 2003., Zagreb; 2) Mrnjavac E., Maršanić R.: **The role of parking areas in the quality of tourists destination – the example of Opatija**, Electrotechnical Society of Slovenia, ISEP 2003., 11th International Symposium on Electronics in Traffic „INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS – ITS”, Scientific-technical symposium, Proceedings C6, 2003., Ljubljana; 3) Maršanić R., Modrić, N.: **Investing into garage-parking facilities in the function of tourism development**, 17th Biennial International Congress TOURISM & HOSPITALITY INDUSTRY 2004, New trends in tourism and hospitality management, Faculty of Tourism and Hospitality Management, Congress proceedings, 2004., Vol. 1, p. 509-518, Opatija; 4) Maršanić R., Modrić, N., Krpan, Lj.: **Parking facilities planning – important part of the offers for tourists in seaside places**, 18th Biennial International Congress TOURISM & HOSPITALITY INDUSTRY 2006, New Trends in Tourism and Hospitality Management, Faculty of Tourism and Hospitality Management, 2006., p. 448-460, Opatija; 5) Maršanić, R.: **Still traffic – a factor of limitation in the structure of tourist offer of city of Opatija**, 5th International Scientific Conference, Management in the Fuction of Increasing the Tourism Consumption, Faculty of Tourism and Hospitality Management, p. 173-192, Opatija; 6) Mrnjavac, E., Maršanić, R.: **Intelligent transportation systems in improving traffic flow in tourism destinations**, Tourism and hospitality management – an internation journal of multidisciplinary research, Vol. 13 (2007.), No. 3, p. 627-637, Opatija; 7) Mrnjavac, E., Stipanović, C., Maršanić, R.: **Stationary traffic – an element of the logistics system of a tourism destination**, International Scientific Conference Development of transport, ITS and logistics, ZIRP '08, Zbornik radova, 2008., Rovinj; 8) Maršanić R., Modrić, N., Krpan, Lj.: **Tourist flows in the function of determining the optimal number of parking capacities in tourism destinations**, 19th Biennial International Congress TOURISM & HOSPITALITY INDUSTRY 2008, New Trends in Tourism and Hospitality Management, Faculty of Tourism and Hospitality Management, Congress proceedings, 2008., p. 717-725, Opatija; 9) Maršanić, R.: **The importance of parking space quality in tourist destination**, 6th International Scientific Conference, Management in the Fuction of Increasing the Tourism Consumption, Faculty of Tourism and Hospitality Management, Conference proceedings, p. 179-188, 2008., Opatija, Croatia; 10) Mrnjavac, E., Maršanić, R.: **The reception of tourist buses taken as a tourist product quality element in urban destination**, 20th Biennial International Congress TOURISM & HOSPITALITY INDUSTRY 2010, New Trends in Tourism and Hospitality Management, p. 1100-1112, Opatija; 11) Pupavac, D., Maršanić, R.: **Parking policy – development factor for the turist destinations**, 21th Biennial International Congress TOURISM & HOSPITALITY INDUSTRY 2012, New Trends in Tourism and Hospitality Management, p. 374-380, Opatija; 12) Maršanić, R., Mrnjavac, E.: **Effect on capacity optimization of parking logistics flows in tourism destinations**, Scientific Project LOGISTICS FLOWS MANAGINS IN TOURISM DESTINATION 2012., University of Rijeka Faculty of Tourism and Hospitality Management Opatija, str. 39-49, Opatija; 13) Pupavac, D., Maršanić, R., Krpan, Lj.: **Significance of stationary traffic as factor in logistics systems in tourist destinations**, 1. znanstvena konferencija o inovativnim pristupima suvremenim ekonomskim problemima,

turističke potražnje u urbanoj turističkoj destinaciji. Lokacija parkirališta, prostorni raspored, kapacitet, udaljenost od izvora potražnje za uslugom i značajke usluge, sastavnice su kvalitete turističkog proizvoda destinacije. Dominacija automobilskeg prometa u turističkim tokovima u kombinaciji s velikim udjelom hotelskog smještaja rezultirali su interesom autora ove edicije za istraživanjem značajki parkirališne usluge u urbanim turističkim destinacijama, osobito u hotelskim, ali i inovativnim smještajnim objektima. Uporabu cestovnih vozila karakterizira kontinuirano izmjenjivanje kretanja i mirovanja. I dok se kretanju cestovnih vozila posvećuje velika pozornost – intenzivnom gradnjom infrastrukture kojom se zadovoljavaju najviši standardi udobnosti i sigurnosti, primjenom informacijsko-komunikacijskih sustava u upravljanju gradskim prometom i slično; mirovanje cestovnih vozila se rijetko percipira kao problem. Iako cestovna vozila miruju zbog brojnih razloga, u ovom dijelu istražuje se isključivo parkiranje, dakle mirovanje koje je poduzeto s namjerom da se tijekom turističkog putovanja koristi neka turistička usluga. U fokusu znanstvenog interesa nalazi se urbano središte, koje uz funkcije kojima se zadovoljavaju potrebe domicilnog stanovništva i gospodarstvenih aktivnosti, djeluje na turističkom tržištu kao destinacija. U ovom dijelu, značenje parkiranja u urbanim turističkim destinacijama i relevantni rezultati istraživanja elaborirani su i predočeni u pet međusobno povezanih tematskih jedinica: **1. utjecaj parkiranja na razvoj urbanih turističkih destinacija, 2. usluga parkiranja kao dio hotelskog proizvoda, 3. upravljanje hotelskom ponudom parkiranja, 4. parkiranje u upravljanju hotelskim opskrbnim lancem i 5. parkiranje – element konkurentnosti inovativnih smještajnih objekata.**

3.4.1. Utjecaj parkiranja na razvoj urbanih turističkih destinacija

Suvremena turistička potražnja preferira veći broj kraćih turističkih putovanja tijekom godine, za vrijeme kojih očekuje cjeloviti turistički proizvod visoke kvalitete. **To znači da turisti žele u kratkom vremenu imati na raspolaganju cjelokupnu ponudu određene urbane turističke destinacije, međusobno**

DIEM 2013., Sveučilište u Dubrovniku, Odjel ekonomike i poslovne ekonomike, Dubrovnik, 2013.; 14) Pupavac, D., Maršanić, R.: **Management of parking demand in tourist destinations**, IV International conference 2013. „Towards a humane city”, Sveučilište u Novom Sadu, Fakultet tehničkih znanosti, odjel prometa i Udruga Humane City, str. 125-131, Novi Sad, 2013.; 15) Maršanić, R., Pupavac, D., Krpan, Lj.: **Analiza i ocjena stanja parkiranja u turističkim destinacijama – primjer Grada Opatije**, 2. međunarodna znanstveno-stručna konferencija: Izazovi današnjice – Turizam i lokalni razvoj, Veleučilište u Šibeniku, str. 273-280, Šibenik, 2015.; 16) Bulat, G., Maršanić, R., Pupavac, D.: **Parkiranje – čimbenik turističke ponude u turističkim destinacijama**, 3. međunarodna znanstveno-stručna konferencija: Izazovi današnjice – Održivi obalni i pomorski turizam, Veleučilište u Šibeniku, str. 500-510, Šibenik, 2017.

povezanu u jedinstvenu cjelinu koja će zadovoljiti njihova očekivanja, a neće ih stavljati u situaciju da uz puno vremena i truda otkrivaju nudi li zaista takva destinacija sve ono što im je prilikom odabira putovanja bilo ponuđeno.¹³⁴

Turistička, i uopće razvojna politika, u pravilu, usmjerena je na povećanje kapaciteta smještaja turista u hotelima, kampovima te privatnim apartmanima i sobama. Povećanje broja turista i noćenja dovodi do povećavanja prometa u kretanju, veće potražnje za parkirnim mjestima te potreba pješaka, što se, u pravilu, ne rješava na vrijeme i na odgovarajući način. **Prometna zagušenja u gotovo svim turistički atraktivnim urbanim područjima zbog nedostatka prostora za parkiranje svakodnevna su pojava za vrijeme turističke sezone.**

Potrebno je posebno naglasiti i istaknuti da kvalitetu jedne turistički atraktivne destinacije, osim brojnih turističkih čimbenika, čini i zadovoljavajući broj parkirnih kapaciteta, i za domicilno stanovništvo i za turiste koji ga posjećuju. **Pri tome, potrebno je uočiti da je zadovoljavanje potražnje za parkirnim mjestima turista jednako značajno za posjetitelje, kao što su to i turističke usluge jer ako nije moguće pronaći parkirno mjesto u primjerenom vremenu i na lokaciji koja je na prihvatljivoj udaljenosti od turističkog sadržaja, posjetiteljima se onemogućava „konzumiranje” i potrošnja turističkih usluga ma kako one bile privlačne i kvalitetne.**

Potreba turista za parkiranjem automobila jedna je od važnijih odrednica prometno turističke potražnje. Istraživanje zadovoljstva posjetitelja i turista u turistički atraktivnim urbanim područjima pokazuje nižu razinu zadovoljstva ako nema dovoljno parkirnih kapaciteta. Može se zaključiti da dovoljan kapacitet parkirnih mjesta i pravilna lociranost parkirnih prostora povećava zadovoljstvo turista, a time i s njihovog motrišta kvalitetu turističkog proizvoda. Sukladno tome, temeljni cilj politike parkiranja jest povećati pristupačnost turističkih sadržaja i mobilnost unutar turističkih destinacija.

Posebno opterećena parkirališta urbanog turističkog središta tretiraju se kao parkirni prostori na kojima se visokom cijenom parkiranja i vremenskim ograničenjem trajanja parkiranja destimulira parkiranje automobila. **Uzimajući u obzir specifičnosti turističkih urbanih destinacija, primjerice, uz hrvatsku obalu, nužno je organizirati strukturu parkirališta koja se može klasificirati u četiri osnovne skupine:**¹³⁵

¹³⁴ Mrnjavac, E., Stipanović, C., Maršanić, R.: **Stationary traffic – an element of the logistics system of a tourism destination**, International Scientific Conference Development of transport, ITS and logistics, ZIRP '08, Zbornik radova, Rovinj, 2008.

¹³⁵ Prilagodio autor temeljem i o tome detaljnije cf.: Ružojčić, B.: **Specifičnosti automatiziranog upravljanja parkirnim sustavima primorskih gradova**, KoREMA, Automatizacija u prometu, Zbornik radova, Pula/Trieste, Venice, 1999., str. 26.

1. Sagledavajući osnovne pristupne prometne pravce urbanom središtu, **nužno je organizirati prilikom pristupa urbanom području određeni broj parkirnih lokacija koje su relativno udaljene od samog središta, ali su zato izrazito stimulirane, ili svojom organizacijom ili naplatom, što osobito pogoduje turistima i posjetiteljima.** Ovakva skupina parkirališta često je organizirana na način da je parkiranje besplatno i s neograničenim vremenom parkiranja.

2. Na većim površinama koje su prirodni lokalitet pristupa urbanoj jezgri, a ujedno dovoljno blizu povijesnoj jezgri gdje se odvija gotovo cjelokupna društvena, kulturna i poslovna aktivnost, **organiziraju se najčešće, tzv. pristupna parkirališta.** Na ovim pristupnim parkiralištima treba stimulirati parkiranje automobila niskom cijenom parkiranja, neograničenim vremenom trajanja parkiranja te raznim drugim pogodnostima za lokalno građanstvo, ali i turističke posjetitelje. Jednako tako na ovakva parkirališta treba usmjeravati promet destimulativnom cijenom parkiranja na parkiralištima i ostalim parametrima, kako bi se promet zaustavio na lokalitetima pristupnih parkirališta i što manje ulazio u središte urbanih područja.

3. Na lokalitetima bliže središtu urbanih područja organiziraju se nužno ulična ili parkirališta, najčešće otvorenog karaktera, na kojima se predviđa kratko zaustavljanje automobila, pa se na tim lokalitetima i primjenjuju tehnologije naplate koje su u biti destimulativne, ali još uvijek ne i isključive. Naplata se u ovom dijelu urbanog područja obavlja većinom parkirnim automatima (tek iznimno ručnom naplatom), što implicira korištenje ovih parkirnih mjesta pretežito od strane domicilnog stanovništva, zaposlenika i sličnih manje više stalnih korisnika, koji radi obavljanja poslova ili stanovanja u tom dijelu urbanog područja uobičajeno koriste ovakva parkirna mjesta.

4. U strogom središtu urbanog područja organizirana je pješačka zona, prema tome, promet je u statusu zabrane, ali s obzirom na potrebe stanara i opskrbe na ovom se području organizira promet po posebnom režimu. Pješačku zonu, u pravilu, čini nekoliko susjednih ulica i trgova u kojima je zabranjen promet svih motornih vozila, osim za stanare i opskrbu, a i za njih samo u određeno doba dana. Takve ulice su, u pravilu, i redizajnirane na način da je eliminiran klasični kolnik, a sadrže bogato dimenzionirane pješačke površine i zelenilo, uz dodatak urbane opreme kojom se potencira pješačka funkcija ulice. Na taj se način vizualno i funkcionalno određuje i obilježava karakter ulice. Unutar pješačke zone, u pravilu, tolerira se javni prijevoz i biciklisti. Kod velikih urbanih područja pojavljuje se i nekoliko pješačkih zona koje ne čine nužno prostorni kontinuitet. Na ovoj lokaciji obuhvaćeni su svi potencijalni korisnici s adekvatnim povlaštenim režimom, a **najčešće se za ulaz u takvu zonu koriste povlaštene**

kartice, pa je u užem središtu namjerno preferirana naplata upravo ovakvim medijem.

U kontekstu sadašnjih i očekivanih problema parkiranja potrebno je skrenuti pozornost na neke od činjenica koje bi trebalo što prije poduzeti u cilju sadašnje humanizacije turističkih središta, ali i ostvarenja mogućnosti za uspješnije oblikovanje i strukturiranje turističkih destinacija u budućnosti. Poduzimanjem određenih politika i mjera moglo bi se zaustaviti današnje nekontrolirane procese i odnose u turističkim atraktivnim destinacijama, koji svojom kaotičnosti, ako se nastave, mogu dovesti do jedne krajnje nefunkcionalne, ružne i nezdrave sredine.

3.4.2. Usluga parkiranja kao dio hotelskog proizvoda

Uloga koju promet ima u turizmu sve se više prepoznaje, no preciznih i na znanstvenim istraživanjima utemeljenim saznanjima o intenzitetu tog međuodnosa, dakle o stvarnoj važnosti koju turisti pridaju prometu i parkiranju kao njegovoj bitnoj sastavnici u destinaciji gotovo da i nema. U tom je smislu potrebno istaknuti **rezultate istraživanja Instituta za turizam iz Zagreba**, koji je u više navrata s vremenskim razmakom od nekoliko godina, istražujući zadovoljstvo gostiju turističkom ponudom u Hrvatskoj, istraživao i stupanj zadovoljstva prometnom dostupnošću destinacije i prometom u destinaciji.¹³⁶ Jedina terenska istraživanja koja su samo dijelom obuhvatila zadovoljstvo gostiju parkiranjem u turističkim destinacijama u Republici Hrvatskoj, **odnosila su se na javna parkirališta i na lokalni promet, pa se može pretpostaviti da su time u najširem smislu obuhvaćene i parkirališne mogućnosti.**¹³⁷ Prometnom dostupnošću turisti su uglavnom srednje zadovoljni, usprkos činjenici da se povezanost Hrvatske s emitivnim tržištem ostvaruje mrežom novoizgrađenih autocesta koje karakteriziraju najviši svjetski standardi. Među elementima koji ih najviše smetaju navode prometne gužve i buku, što upućuje na loše organiziran promet u urbanim područjima i **vjerojatno kroničan nedostatak parkirnih mjesta.**¹³⁸

Parkirališna djelatnost, čiji je cilj „proizvodnja” usluge parkiranja, susreće se s temeljnim poteškoćama pri planiranju, odnosno pitanjem **kako osigurati uslugu parkiranja u vrijeme pojačane potražnje; kolika je potražnja prema kojoj bi se trebao dimenzionirati optimalni kapacitet parkirališta; što učiniti s viškom parkirališnih kapaciteta u razdoblju smanjene potražnje; koji je prihvatljiv**

¹³⁶ O tome detaljnije: Čorak, S., Marušić, Z., et al.: **Stavovi i potrošnja turista u Hrvatskoj**, TOMAS ljeta 2008., 2011., 2015., 2018., Institut za turizam, Zagreb.

¹³⁷ Ibidem.

¹³⁸ O tome detaljnije: Maršanić, R.: **Parkiranje u turističkim destinacijama**, IQ plus d.o.o., Kastav, 2008., str. 95-121.

postotak podkapacitiranosti i prekapacitiranosti parkirališta te kako korištenje kapaciteta parkirališta u uvjetima oscilacija uskladiti u procesu dugoročnog porasta potražnje i povećanja kapaciteta.¹³⁹ Također, za razliku od prijevoznih sredstava koji se, u slučaju većeg odstupanja od planiranog prometa mogu iznajmiti ili unajmiti, prodati ili kupiti i na taj način, privremeno ili trajno, prilagoditi veličinu kapaciteta potražnji, parkirališne površine koje su u funkciji parkiranja i koje su definirane lokacijom i namjenom, a investicijska ulaganja i vijek trajanja dug – to isto nije moguće.

Zbog toga je pri izgradnji parkirališnih lokacija potrebno uzeti u obzir i dugoročnu prognozu parkirališnih potreba i potražnje (što je osobito važno za turističke destinacije), prognozu cikličnih oscilacija (dolazak turista tijekom turističke sezone zahtijeva veći broj parkirališnih mjesta u odnosu na ostali dio godine) te eventualnu mogućnost nadograđivanja parkirališnih kapaciteta sukladno potrebama.¹⁴⁰

Prometni tokovi kontinuirano mijenjaju dinamiku prelazeći iz stanja kretanja u stanje mirovanja i obrnuto, pa se **parkiranje javlja, prije svega, kao posljedica korištenja automobila za realiziranje određenog putovanja** te je nedvojbeno funkcionalan element putovanja, od svrhe zbog koje se putovanje poduzima, načina na koji se realizira, mogućnosti parkiranja u ciljnoj zoni, pa do cijene parkiranja.¹⁴¹

U procesu pružanja turističke usluge, smještaj automobila turista važna je karika u ukupnoj kvaliteti ponude hotelskog objekta. Parkiranje tako pripada segmentu usluga koje sačinjavaju hotelski proizvod na mikrorazini, predstavljajući prekid u procesu kretanja turista, radi boravka u hotelu, odnosno na području destinacije.¹⁴² **Lokacija parkirnih kapaciteta, njihov razmještaj u prostoru, broj parkirnih mjesta te udaljenost od sadržaja atrakcije temeljne su**

¹³⁹ Mrnjavac, E.: **Promet u turizmu**, drugo izmijenjeno i dopunjeno izdanje, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 2016., str. 224.

¹⁴⁰ O tome detaljnije: Maršanić, R., Zenzerović, Z., Mrnjavac, E.: **Planning model of optimal parking area capacity**, *Promet – Traffic&Transportation. Scientific Journal on Traffic and Transportation Research*, Vol. 22 (2010.), No 6., Pardubice, Portorož, Sarajevo, Trieste, Zagreb, Žilina, 2010., p. 449-457.

¹⁴¹ O tome detaljnije cf.: Maršanić, R. **The importance of parking space quality in tourist destination**, 6th International Scientific Conference, Management in the Function of Increasing the Tourism Consumption, Faculty of Tourism and Hospitality Management, Conference proceedings, Opatija, Croatia, 2008., p. 179-188.

¹⁴² O tome detaljnije cf.: Pupavac, D., Maršanić, R.: **Parking policy – development factor for the tourist destinations**, 21th Biennial International Congress Tourism & Hospitality Industry 2012., New Trends in Tourism and Hospitality Management, Opatija, Croatia, 2012., p. 374-380.

odrednice pružanja kvalitetne usluge mirovanja automobila turističkog posjetitelja, a integrirana s ostalim turističkim uslugama predstavlja i odrednicu kvalitetnog turističkog proizvoda destinacije.¹⁴³

Potreba turista za mirovanjem vozila u destinaciji jedna je temeljnih odrednica prometno turističke potražnje. Istraživanja zadovoljstva posjetitelja destinacije pokazuju **nižu razinu zadovoljstva ako nema dovoljno parkirališnih prostora**. Može se zaključiti da **dovoljan kapacitet i pravilna lociranost parkirališnih prostora povećava zadovoljstvo turista**, a time, s njihovog motrišta i kvalitetu turističkog proizvoda.¹⁴⁴

Stoga parkiranje hotelskom menadžmentu postaje prvorazredni problem jer se promet, koji je zapravo omogućio razvoj brojnih turističkih destinacija, sve više javlja kao ograničavajući čimbenik kvalitete turističke destinacije. Realno je za očekivati da će se parkirališni problemi u hotelskim objektima i nadalje povećavati te njihovo efikasno rješavanje zahtijeva nove ideje i interdisciplinarni pristup. U uvjetima kada čak **64 % ukupnog broja turista dolazi osobnim automobilom**, a to je slučaj s Republikom Hrvatskom, **osigurati dovoljne prostore za mirovanje na lokacijama od posebnog interesa posjetitelja postaje vrlo bitno i za svaku pojedinu destinaciju** i za nositelje pojedinih elemenata turističke ponude.¹⁴⁵ Parkiranje, tako, pripada segmentu usluga koje sačinjavaju hotelski proizvod na mikrorazini, predstavljajući prekid u procesu kretanja turista, radi boravka u hotelu. Izložena utjecaju brojnih i različitih čimbenika hotelska poduzeća se u osiguranju parkirnih mjesta za svoje goste, rukovode različitim kriterijima.¹⁴⁶

¹⁴³ O tome detaljnije cf.: Pupavac, D., Maršanić, R., Krpan, Lj.: **Significance of stationary traffic as factor in logistics systems in tourist destinations**, 1. znanstvena konferencija o inovativnim pristupima suvremenim ekonomskim problemima, DIEM 2013., Sveučilište u Dubrovniku, Odjel ekonomike i poslovne ekonomike, Dubrovnik, 2013.

¹⁴⁴ O tome detaljnije cf.: Maršanić, R., Zenzerović, Z., Mrnjavac, E.: **Application of the queuing theory in the planning of optimal number of servers (ramps) in closed parking systems**, Ekonomska istraživanja, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Odjel za ekonomiju i turizam „Dr. Mijo Mirković” Pula, Vol. 24 (2011), No. 2, Pula, 2011., p. 143-151.

¹⁴⁵ Čorak, S., Marušić, Z., et al.: **Stavovi i potrošnja turista u Hrvatskoj**, TOMAS ljeta 2014., Institut za turizam, Zagreb, 2015., str. 108.

¹⁴⁶ Istraživanje kvalitete i kvantitete parkirališnih rješenja u hotelima provedeno tijekom prve polovice 2015. godine, s motrišta hotelskog menadžmenta, potvrdilo je postavljenu hipotezu o važnoj ulozi parkiranja u kvaliteti hotelskog proizvoda. Također, ukazalo je na veliku različitost u načinu rješavanja parkiranja, ali na vrlo složeni splet objektivnih i subjektivnih čimbenika koji na to utječu. Tada je to, međutim, bilo motrište hotelskog menadžmenta, koje dio svojih stavova crpi iz komunikacije s gostima. Ocjene gostiju mogu biti vrlo emotivno obojene ovisno o neposrednom iskustvu, a i menadžeri su iznosili svoje mišljenje o tome, koje ovisno o karakteru ispitanika, odražava veću ili manju dozu subjektivnosti. Već se tada detektirala potreba istražiti primarno

Učinkovito organiziranje i upravljanje hotelskom ponudom koja bi trebala obuhvatiti i parkiranje nije moguće bez poznavanja značajki turističke potražnje – dinamike, sezonalnosti, strukture prema prometnom sredstvu, duljini boravka u hotelu, platežnim mogućnostima, životnoj dobi, obrazovanju, posebnim interesima i slično. **Cjelogodišnji ili sezonski karakter poslovanja svakako je jedan od najvažnijih elemenata prilikom odabira modela parkiranja.** Hoteli s cjelogodišnjim poslovanjem u velikoj su prednosti prilikom osiguranja parkirnih mjesta za svoje goste, u odnosu na hotele s izrazitom sezonalnošću u poslovanju – redovitost i određena razina prihoda čini mogućim veće ulaganje u kvalitetniji parkirališni kapacitet, najčešće garažu ako to uvjeti u destinaciji dopuštaju.

Turistička, i uopće razvojna politika, u pravilu, usmjerena je na povećanje kapaciteta smještaja turista u hotelima, kampovima te privatnim apartmanima i sobama, pri čemu se često potrebi za parkiranjem ne posvećuje dovoljna pozornost. Potreba turista za parkiranjem automobila svakako postoji i jedan je od elemenata prometno-turističke potražnje. Štoviše **istraživanje hotelskog menadžmenta o ulozi parkiranja u kvaliteti hotelskog proizvoda** provedeno na uzorku hotela u jednoj gradskoj i jednoj kupališnoj destinaciji u Republici Hrvatskoj, **rezultiralo je spoznajom o tome da parkiranje cestovnog vozila, napose osobnog automobila hotelskog gosta, predstavlja bitan element kvalitete hotelskog proizvoda.**¹⁴⁷

Zadovoljiti prometno-turističku potražnju za kretanjem i mirovanjem u kvalitativnom i kvantitativnom smislu bitna je odrednica šireg konteksta mobilnosti u turističkoj destinaciji. Odgovarajuće „zbrinjavanje” automobila vlastitih gostiju od strane hotela smanjuje pritisak na javne parkirališne površine, a gostima otvara mogućnost da se kreću po destinaciji neopterećeni brigom o svom automobilu. Oni se tada mogu fokusirati na aktivnosti koje su planirali (rekreaciju, sport, zabavu, odmor...), sadržaje koje su namjeravali posjetiti (povijesni i kulturni lokaliteti, događaji, gastronomska i enološka ponuda...) ne stavljajući planove u kontekst **„gdje ću parkirati, hoću li pronaći slobodno parkirno mjesto, što ću učiniti ako se to dogodi, koliko dugo mogu ostaviti automobil, koliko ću platiti parkiranje?”** Da bi kretanje po destinaciji omogućilo slobodno planiranje i kretanje neovisno o vlastitom automobilu, trebaju biti osigurani uvjeti za to, a to znači funkcionalan sustav sastavljen od drugih prometnih

stavove hotelskih gostiju o parkiranju jer u konačnici jedino oni mogu vjerodostojno ocijeniti kvalitetu parkiranja u hotelskom objektu u kojem borave. O tome detaljnije: Maršanić, R., Mrnjavac, E.: **Role of parking in the hotel supply chain management**, LogForum, Scientific Journal of Logistics, 11(4), Poznan, Polska, 2015., p. 387-397.

¹⁴⁷ Maršanić, R., Mrnjavac, E.: **Role of parking in the hotel supply chain management**, op. cit., p. 387-397.

modaliteta povezanih međusobno po principima multimodalnosti. Na taj način u prvi plan se ističe potreba čovjeka za kretanjem, radi stizanja do željenog cilja, ili radi samog kretanja. To se čini na ugodan način, sredstvima koja malo ili uopće ne zagađuju okoliš, načinima koji potiču kretanje i zdrave navike.

3.4.3. Upravljanje hotelskom ponudom parkiranja

Hotelski proizvod u turističkoj industriji jest specifičan odnos usluga i proizvoda koje ciljano tržište treba percipirati kao homogenu cjelinu, čija vrijednosna i kvalitativna dimenzija nadilazi onu konkurentsku. **Jedan od elemenata hotelskog proizvoda svakako je i usluga parkiranja za koju se pretpostavlja da u uvjetima velike uloge cestovnog prometa u turističkim tokovima igra značajnu ulogu u hotelskom proizvodu.**

Za hotele u turističkim destinacijama u koje gosti velikim dijelom dolaze osobnim automobilima **osigurati parkirno mjesto pokazuje se izuzetno važnim elementom kvalitetnog hotelskog proizvoda.** U pravilu, novoizgrađeni ili modernizirani hotelski objekti nastoje osigurati određeni broj parkirnih mjesta, ali je to u pravilu nedovoljno, a i sama rješenja bitno odstupaju u pogledu kvalitete.

Glavnina turističkih aktivnosti u Republici Hrvatskoj odvija se na obali tijekom nekoliko ljetnih mjeseci. Višestruko povećanje broja sudionika u prometu u tom razdoblju znači iznimno opterećenje na postojeće kapacitete prometne infrastrukture, a **konfiguracija terena i karakter destinacije upućuju na moguće poteškoće u osiguranju dostatnih parkirališnih kapaciteta.** Lokalna uprava i samouprava u sve većoj mjeri uočava problem i najčešće se odlučuju za osiguranje parkirališnih mjesta uličnog ili izvanuličnog tipa pod naplatom. No u kojoj mjeri su hotelska poduzeća svjesna da trebaju osigurati parkirna mjesta za svoje goste, na koji način oni to čine te jesu li gosti i u kojoj mjeri zadovoljni ponuđenim rješenjima?

Pritom se postavlja pitanje: **Koliko kvalitetno i raspoloživo parkirno mjesto zaista utječe na kvalitetu hotelskog proizvoda? Kako definirati okvir u kojem se odvija upravljanje opskrbnim lancem hotela s obzirom na uslugu parkiranja te dionike u mreži?**¹⁴⁸ Pretpostavlja se da kvalitetno riješeno parkiranje bitno pridonosi percepciji kvalitete hotelskog proizvoda od strane turista te da su u prednosti u tržišnoj utakmici oni hoteli koji u oblikovanju cjelovitog proizvoda za svoje goste osiguravaju odgovarajuće parkirno mjesto.

Slijedom prethodnog, smatra se **znanstveno relevantnim istražiti kako gosti percipiraju ulogu parkiranja u hotelskom proizvodu, kako ocjenjuju mjere**

¹⁴⁸ O tome detaljnije: ibidem.

hotelskog menadžmenta te što očekuju kad automobilom dolaze u turističku destinaciju. Istraživanje provedeno tijekom turističke sezone 2015. godine na primjeru jedne urbane (grad Rijeka) i jedne kupališne destinacije (grad Opatija) u Hrvatskoj, pokazalo je da **hotelski menadžment smatra osigurano parkirno mjesto bitnim elementom kvalitete hotelskog proizvoda.** Ove destinacije odabrane su zbog svoje različitosti, turističkih potencijala, uloge cestovnog prometa i problema s parkiranjem, posebice tijekom turističke sezone.¹⁴⁹

Prvi dio istraživanja je provedeno „desk research” metodom. Metodama analize i dedukcije istraživalo se dosadašnje spoznaje u upravljanju hotelskim lancem u hotelijerstvu te međusobna povezanost hotelskog proizvoda i prometa, posebice parkiranja. To je rezultiralo pregledom dosadašnjih spoznaja na koje se ovo istraživanje nastavlja.

Drugi dio predstavljalo je terensko istraživanje. Metodom intervjua obuhvaćeni su hoteli, pri čemu se nije činila razlika između hotela i hotelskog poduzeća jer se pretpostavilo da je korisniku bitno da hotel u kojem boravi, u neposrednoj blizini, osigura parkirno mjesto, neovisno o organizacijskom obliku takvog rješenja. U Rijeci intervjuirani su menadžeri svih četiriju hotela, dok je u Opatiji istom metodologijom obuhvaćeno osam hotela. Ispitivala se međuovisnost hotelskog proizvoda i parkiranja – pristupi i načini kako je parkiranje hotelskih gostiju organizirano te zadovoljstvo takvim rješenjem i menadžmenta i gostiju. U tu svrhu prethodno je sastavljen upitnik koji je obuhvatio jedanaest pitanja na koje se odgovaralo opisno.

Ova metoda odabrana je zbog mogućnosti da ispitanik (u ovom slučaju hotelski menadžer) slobodno i sveobuhvatno iznese svoj stav, ali i precizne podatke iz baze hotelskog poslovanja kao odgovor na postavljeno pitanje. Očekivalo se da će se takvim pristupom moći prikupiti više informacija koje bi ukazivale i na logističku dimenziju predmeta istraživanja.

Prikupljani su podaci (u postotku) o broju dolazaka gostiju u hotel, odnosno željelo se doznati dolaze li gosti individualno (osobnim automobilom) ili organizirano (turističkim autobusima). Ispitivao se način na koji je organiziran promet u mirovanju (parkiranje), zatim s kolikim brojem parkirnih mjesta raspoložu pojedini hoteli u navedenim urbanim područjima te naplaćuje li se parkiranje za goste hotela. Iznimno su zanimljiva saznanja o načinu postupanja u situacijama kada hotel više nema dovoljno parkirnih mjesta za svoje goste te s kakvim se pritužbama obraćaju gosti hotelskom menadžmentu. Menadžeri hotela imali su i mogućnost izjašnjavanja kojim se željelo dokazati tvrdnja da kvalitetu hotela, pored smještajnih kapaciteta, cijene smještaja, kategorije hotela,

¹⁴⁹ Ibidem.

kvalitete hrane i usluge, prometne pristupačnosti i mnogih drugih čimbenika čini i dovoljan broj dostupnih parkirnih mjesta za goste hotela. Na kraju anketiranja menadžeri su mogli iznijeti informacije o planovima hotela te ocijeniti suradnju s lokalnom vlašću vezano za rješavanje parkiranja.

Budući da metoda intervjuja ne može izbjeći subjektivnost ispitanika, dodatnim metodama terenskog istraživanja nastojalo se povećati objektivnost. Rezultati dobiveni intervjuiranjem stavljeni su u korelaciju s podacima prikupljenim metodom neposrednog brojenja parkirnih mjesta na području destinacije, kako bi se sabrala dodatna saznanja o parkirnim mogućnostima u odabranoj turističkoj destinaciji. Numeričkim izračunima koji su obuhvatili broj parkirnih mjesta i kapacitet hotelskog smještaja utvrđivao se međudnos, odnosno stupanj podudarnosti odnosnih veličina, kako bi se dodatno zaključilo o raspoloživosti parkirnih mjesta i zadovoljstvu korisnika hotelskim proizvodom u cjelini.

Sintezom prethodno analiziranih odgovora menadžera zaposlenih u hotelima Rijeke i Opatije zaključilo se:

1. U Rijeku većina gostiju (oko 70 %) dolaze individualno osobnim automobilima, a u Opatiju oko 60 % gostiju dolazi osobnim automobilom.
2. Svi ispitivani hoteli u Rijeci i Opatiji imaju organizirana parkirališta za goste koji su smješteni uz hotele. Parkirna mjesta osigurana su u garažnim objektima ili zatvorenim (pod rampom) parkiralištima, dok samo manji broj hotela parkiranje za svoje goste organizira na uličnim parkiralištima. No uglavnom svi hoteli tijekom turističke sezone, osobito u Opatiji, imaju nedovoljan broj parkirnih mjesta.
3. Sva parkirna mjesta koja su rezervirana za goste hotela u Rijeci ne naplaćuju se ili je cijena uključena u cijenu smještaja. U Opatiji, za razliku od Rijeke, u većini anketiranih hotela gosti plaćaju uslugu parkiranja koja nije zanemariva (primjerice, i do 90,00 kuna po danu, odnosno 12 €).
4. Menadžeri svih hotela u kojima je provedeno ispitivanje, u situacijama kada nema na raspolaganju slobodnih parkirnih mjesta na hotelskom parkiralištu, goste upućuju na javno parkiralište pod naplatom. To uglavnom izaziva veliko nezadovoljstvo gostiju, a opravdanja hotelijera su da su hoteli smješteni u središtu urbanih područja te su samim tim limitirana parkirna mjesta. Također, neki hoteli problem s nedostatkom parkirnih mjesta rješavaju konstruktivnim razgovorima s gostima te ponudom određene usluge uz popust ili nekim drugim znakom pažnje.
5. Većina intervjuiranih menadžera smatraju da kvalitetu jednog hotela, gost ocjenjuje i brojem parkirnih mjesta, odnosno mogućnošću parkiranja ispred ili

unutar hotela u kojem je smješten. Prema mišljenju menadžera osigurano parkirno mjesto jedan je od važnijih elemenata cjelokupne ponude hotela, iako ne i presudan. Pogotovo je važno pridati pažnju nalaženju najbolje varijante za osiguranje odgovarajućeg parkirnog prostora.

6. Ispitivanje je pružilo mogućnost menadžerima hotela da brojčano ocjene kvalitetu hotela, i to brojkama od 1 do 10, gdje je 1 najniža a 10 najviša ocjena. Ocjenjivali su važnost parkiranja u odnosu na smještajni kapacitet, cijenu smještaja, kategoriju hotelskog objekta, kvalitetu hrane i ostalih usluga, prometnu dostupnost i slično. Prosječna ocjena za važnost parkiranja je 7.

7. Većina menadžera hotela izjavila je da nemaju prostornih i/ili financijskih mogućnosti osigurati gostima hotela veći broj parkirnih mjesta od broja s kojima danas raspolažu. Također, uglavnom nisu upoznati s planovima lokalnih vlasti vezano za rješavanje problema parkiranja s kojim posebno imaju problema tijekom turističke sezone. Uglavnom smatraju da su najvjerojatnija rješenja izgradnja garažnih objekata putem javno-privatnog partnerstva.

U uvjetima kada većina gostiju koristi automobil, bilo kao osnovno sredstvo prijevoza od emitivnog tržišta, bilo kao sredstvo kretanja po destinaciji u kombinaciji sa zrakoplovnim prijevozom do destinacije, **gosti očekuju parkirno mjesto što bliže hotelskom smještaju**. Zbog dinamike korištenja automobila – izmjene stanja kretanja i mirovanja, koje i sam korisnik teško može unaprijed predvidjeti, **kapacitet i lokacija parkirališnih prostora ključni su problemi suvremenih destinacija**. Razmjeri problema rezultirali su istraživanjima dinamike prometnih tokova koji predstavljaju potražnju za parkirališnim kapacitetom. Istraživan je optimalni kapacitet u urbanim destinacijama primjenom teorije redova čekanja.¹⁵⁰ Pokazalo se da parkiranje u hotelskim objektima ima drugačiju funkciju od one javnih parkirališta u destinacijama. Također, pokazalo se da korelacija s lokalnom upravom i ostalim dionicima u destinaciji, kroz ciljeve prometno-parkirališne politike može rezultirati dugoročnim ekološko održivim i ekonomski

¹⁵⁰ O tome detaljnije: 1) Maršanić, R., Zenzerović, Z., Mrnjavac, E.: **Planning model of optimal parking area capacity**, Promet – Traffic&Transportation, Scientific Journal on Traffic and Transportation Research, Vol. 22 (2010), No. 6, Pardubice, Portorož, Sarajevo, Trieste, Zagreb, Žilina, p. 449-457; 2) Maršanić, R., Zenzerović, Z., Mrnjavac, E.: **Application of the queuing theory in the planning of optimal number of servers (ramps) in closed parking systems**, Ekonomska istraživanja, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Odjel za ekonomiju i turizam „Dr. Mijo Mirković” Pula, Vol. 24 (2011), No. 2, Pula, p. 26-43; 3) Krpan, Lj., Maršanić, R., Milković, M.: **A model of the dimensioning of the number of service places at parking lot entrances by using the queuing theory**, časopis Tehnički vjesnik 24, 1(2017), Strojarski fakultet u Slavskom Brodu, Elektrotehnički fakultet u Osijeku, Građevinski fakultet u Osijeku, 2017., Slavonski Brod, p. 231-238.

učinkovitim rješenjima i ima ključnu ulogu u parkiranju u destinacijama.¹⁵¹ **Usluga parkiranja sastavnica je hotelskog proizvoda, a činjenica da je hotel osigurao parkiranje neposredno utječe na zadovoljstvo gosta hotelskom ponudom u cjelini.** Ekonomska pozicija usluge hotelskog parkiranja može se sagledavati jedino u kontekstu hotelskog poslovanja u cjelini.

3.4.4. Parkiranje u upravljanju hotelskim opskrbnim lancem

S makromotrišta opskrbni lanac je mreža poduzeća koja sudjeluju u različitim aktivnostima od nabave, preko proizvodnje do distribucije korisniku, dok s mikromotrišta mrežu čine čvorovi (mjesto) u kojima se događaju prekidi i promjene logističkih procesa u hotelu. Ako se opskrbni lanac u turizmu (hotelijerstvu) promatra kao mreža dionika koji osiguravaju različite elemente turističkog (hotelskog) proizvoda u turističkoj destinaciji, uključujući i široki raspon sudionika javnog i privatnog sektora, kao što se posebno spominje zračni promet, smještaj..., tako se i **parkiranje treba smatrati jednim od elemenata.**¹⁵²

Parkiranje tako pripada segmentu usluga koje sačinjavaju hotelski proizvodi na mikrorazini, **predstavljajući prekid u logističkom procesu kretanja turista, radi boravka u hotelu.** Učinkovito organiziranje i upravljanje segmentom hotelskog opskrbnog lanca koji obuhvaća parkiranje nije moguće bez poznavanja značajki turističke potražnje – dinamike, sezonalnosti, strukture prema prometnom sredstvu, duljini boravka u hotelu, platežnim mogućnostima, životnoj dobi, obrazovanju, posebnim interesima i slično. Pri tome treba imati na umu da su **hoteli s cjelogodišnjim poslovanjem u velikoj prednosti prilikom osiguranja parkirnih mjesta za svoje goste, u odnosu na hotele s izrazitom sezonalnošću u poslovanju.** Upravo ova činjenica uz ostale, prvenstveno financijske razloge, može biti poticaj hotelskom menadžmentu da pokuša smanjiti sezonalnost u poslovanju.

Istraživanje uloge parkiranja u kvaliteti hotelskog proizvoda s motrišta korisnika – gostiju potvrđuje činjenicu da **osiguranje parkirnog mjesta hotelski gosti smatraju bitnim elementom kvalitete hotelskog proizvoda.** Raspoloživost parkirnog mjesta gosti uzimaju u obzir i smatraju važnim elementom pri odabiru hotela. Osiguranje parkirnog mjesta od strane hotela doživljavaju integralnim dijelom hotelskog proizvoda, kao što su to smještaj, hrana i piće te svi oni zajedno determiniraju kvalitetu hotelskog proizvoda.

¹⁵¹ Pupavac, D., Maršanić, R.: **Osnovne postavke optimizacije gradskih parkirališnih kapaciteta,** *Ekonomski pregled: mjesečnik Hrvatskog društva ekonomista* Zagreb, 61 (2010), 7-8., Zagreb, str. 476-487.

¹⁵² Mrnjavac, E., Stipanović, C., Maršanić, R.: **Stationary traffic – an element of the logistics system of a tourism destination,** op. cit.

Također, **gosti prepoznaju razlike u načinima kako je hotel riješio parkiranje**, pri čemu o tome **ovisi i njihovo zadovoljstvo**. Kod nekih hotela se uočava uzročno-posljedična veza između načina kako je parkiranje riješeno (primjerice, na uličnom parkiralištu ili na način da se gosti sami moraju snaći za parkiranje) i zadovoljstva gosta hotelskim proizvodom te ocjenom uloge parkiranja u hotelskom proizvodu, dok kod nekih to nije slučaj. Razloge značajno različitim stavovima o ovom pitanju istraživanjima se nije moglo dati. Vjerojatno se oni nalaze u socio-ekonomskim značajkama posjetitelja koji sukladno tome biraju i hotele i destinaciju koja ima određene značajke, i uz koje „ide” određena razina kvalitete cjelokupne ponude, uključujući i cijenu.

Gosti prepoznaju razlike u načinima plaćanja usluge parkiranja, što onda utječe i na njihovo zadovoljstvo. Gosti dvoje između odabira besplatnog parkiranja, odnosno cijene parkiranja koja je sastavni dio cijene hotelskog proizvoda. Kada se gostima nudi kvalitetna usluga parkiranja, primjerice, u hotelskoj garaži ili mogućnost rezervacije parkirnog mjesta na zatvorenom parkiralištu, to se dodatno plaća.

Hoteli niže kategorije, kao i oni koji nemaju dovoljno vlastitih parkirnih mjesta unajmljuju određeni kapacitet uličnog javnog parkirališta, i taj broj parkirnih mjesta je najčešće na razini broja polovice smještajnih jedinica. Ponekad postoje i izuzeci kada se gosti upućuju na izvanulično javno parkiralište koje posebno plaćaju. Unatoč tome, gosti nisu nezadovoljni, vjerojatno zato što se radi o hotelu niže kategorije, u samom urbanom središtu, a gosti su unaprijed upoznati sa situacijom oko parkiranja, pa vjerojatno uspoređujući sve elemente hotelske ponude ipak daju prednost nekim drugim elementima u odnosu na parkiranje.

Istraživanja¹⁵³ ukazuju i na još jednu vrlo važnu spoznaju, a to je da su **gosti uglavnom zadovoljni načinom kako su menadžeri intervenirali u situacijama postojanja problema s parkiranjem, što potvrđuje veliku i nezamjenjivu ulogu hotelskog menadžmenta u stvarnoj realizaciji hotelske ponude, posebno u onim situacijama kad je potrebno rješavati nezadovoljstvo gosta**. Njihove mogućnosti u rješavanju problema parkiranja i ublažavanju nezadovoljstva, vrlo su ograničene i svode se na objašnjavanje razloga zašto nema dovoljno parkirnih mjesta, upućivanje na najbliže javno parkiralište i u krajnjoj mjeri davanje određenih popusta na uslugu smještaja. Visoki stupanj zadovoljstva gostiju reakcijom hotelskog menadžmenta izuzetno je važan u kontekstu uloge koju gosti pridaju osiguranom parkirnom mjestu dok borave u hotelu. Vrlo je značajan i nešto širi

¹⁵³ O tome detaljnije: Mrnjavac, E.; Maršanić, R.: **Parking – An Element of Hotel Product Quality**, Scientific Project Supply Chain Management in Hospitality Industry, University of Rijeka, Faculty of Tourism and Hospitality Management Opatija, Opatija, 2018., p. 19-33.

kontekst, a to je da **gosti smatraju da se kvaliteta i same turističke destinacije ocjenjuje raspoloživošću parkirnih mjesta.**

U razdobljima visokog popunjenja hotelskih kapaciteta vrlo mali broj raspoložive dovoljnim brojem parkirnih mjesta, dakle podkapacitiranost je gotovo uobičajena pojava kod svih istraživanih hotela. Novoizgrađeni ili znatno modernizirani hoteli uglavnom imaju vlastite garaže i raspoložuju većim parkirališnim kapacitetom. Uz manjak parkirališnih kapaciteta, njihova struktura daleko je od zadovoljavajuće. Hotelski gosti bi sigurno dali prednost parkiranju uz višu razinu zaštite od oštećenja, krađa i vremenskih utjecaja, a to se u svim varijantama s izuzetkom garaža ne može osigurati. U uvjetima nedovoljnog broja parkirnih mjesta, kada se dilema svodi na „hoću li imati ili ne gdje parkirati svoj automobil?“, vjerojatno se ne razmišlja mnogo o kvaliteti parkirnog rješenja, no u kontekstu nastojanja da se kontinuirano podiže kvaliteta destinacijske i, naravno, hotelske ponude, ako je kvaliteta parkiranja označena bitnom, važna postaje i kvaliteta samog parkiranja. Nju, uz raspoloživost, čine elementi poput sigurnosti, zaštite od vremenskih utjecaja, dodatne usluge i cijene. Dakle i destinacijama i hotelima u interesu je podizati razinu kvalitete parkiranja jer time povećavaju opću razinu kvalitete ponude.

Dovoljan kapacitet i pravilna lociranost parkirnih prostora povećava zadovoljstvo gosta, a time i s njihovog motrišta kvalitetu hotelskog proizvoda. Stoga bi hoteli trebali osigurati parkirno mjesto za svoje goste, pri čemu bi odstupanje između hotelskih i odgovarajućih parkirnih kapaciteta trebalo biti minimalno. Prilikom renoviranja hotelskih objekata **investitori bi trebali dati prednost osiguranju parkiranih mjesta u odnosu na broj hotelskih soba i neke druge elemente hotelske ponude.** Također, u odabiru takve koncepcije trebala bi se prihvaćati skuplja građevinska rješenja, primjerice, **gradnju podzemnih garaža, što je često jedino rješenje za starije objekte locirane u gradskoj jezgri.** Inicijalno skuplje građevinsko rješenje isplatit će se kroz bolju popunjenost kapaciteta zbog kvalitetnijeg hotelskog proizvoda.

Na ovaj načelni stav utječu, međutim, mnogi drugi kriteriji koji determiniraju ekonomsku isplativost ovakvog modela parkiranja hotelskih gostiju. **Gradnja garaže vrlo je skupi građevinski zahvat, i bit će isplativ jedino u slučajevima više razine popunjenja kapaciteta, a ona je moguća jedino kod cjelogodišnjeg poslovanja hotelskog objekta.** Cjelogodišnje poslovanje hotela ovisi o njegovim sadržajima i atraktivnosti hotelskog proizvoda u cjelini koji će to omogućiti. No na mogućnost cjelogodišnjeg poslovanja hotela bitno utječe imidž i ponuda turističke destinacije. Pa će u nekim destinacijama profitabilno poslovati i oni hoteli čija je izgradnja inicijalno bila skupa i zbog vlastitih garaža, čak i ako sami ne raspoložuju znatnijom vlastitom ponudom ostalih hotelskih sadržaja. Gosti koji

posjećuju hotele visokih kategorija očekuju i rješenje parkiranja te njegovo plaćanje ne smatraju nedostatkom.

Za urbane destinacije olakšavajuća je činjenica da velika većina domicilnog stanovništva tijekom turističke sezone, kada je najveća potražnja turista za parkirnim kapacitetima zbog godišnjih odmora i sama odlazi iz grada. Turisti, posjetitelji i hotelski gosti koji tijekom sezone posjećuju takve destinacije, zaista se ne susreću s posebno izraženim problemom parkiranja jer je zbog prethodnog raspoloživ veći kapacitet.

Pokazalo se da je poslovna politika hotela fokusirana na osiguranje parkirališta za svoje goste, što upućuje na postojanje svijesti o važnosti koji taj element ima za hotelski proizvod, a to treba ocjenjivati u kontekstu rezultata – **da nešto više od polovice anketiranih smatra da hoteli nemaju dovoljno parkirnih mjesta.**¹⁵⁴

Također, pokazalo se da se turističke destinacije znatno razlikuju u politici parkiranja, što se reflektira i na hotelsku politiku u tom segmentu.

Destinacija s velikim udjelom apartmanskog smještaja ima veliki problem s parkiranjem. Apartmanske zone smještene u prstenu oko naselja (a to je pravilo) imaju za posljedicu intenzivan cestovni – automobilski promet između njih i središta naselja, odnosno obalne zone. Prostorni raspored gdje su apartmanske zone-spavaonice, a svi ostali sadržaji smješteni su u naselju uz more, intenzivni prometni tokovi koji imaju ishodište na obali čine ono što je jedino moguće – pritisak na parkirališta. U parkirališnoj potražnji sudjeluju, uz ostale i hotelski gosti, a to u konačnici dovodi do nezadovoljstva svih korisnika jer je prisutan veliki nerazmjer između potražnje i ponude. **Budući da je korištenje apartmana intenzivno samo tijekom ljetnih mjeseci, a i sami hoteli imaju sezonsko poslovanje, gradnja garaža, bilo javnih, bilo hotelskih, teško može biti ekonomski isplativa.** U obalnom pojasu teško je pronaći prostor za parkirališta, što povratno upućuje na garažu(e) po nekom financijsko poslovnom modelu koji bi osigurao povrat sredstava u razumnom roku, ali i podizanje opće razine kvalitete turističke ponude destinacije i napose i hotelskim gostima.

I otočke destinacije imaju problema s parkiranjem, iako njegovi razmjeri nisu ni približno onakvi kakvi su oni u kopnenim obalnim destinacijama. Ovim istraživanjem¹⁵⁵ obuhvaćene su destinacije koje kao specifičnost imaju blizinu zračne luke pa dio hotelskih gostiju dolazi zrakoplovima. Tijekom svog boravka kreću organizirano autobusima, unajmljenim automobilima ili koriste taksi usluge, što sve smanjuje pritisak na parkirališta, uključujući i hotelska parkirališta.

¹⁵⁴ Ibidem.

¹⁵⁵ Ibidem.

Usluga parkiranja za goste, hotelsko poslovanje i turistička destinacija međusobno su povezani i sastavni su dio organiziranja, funkcioniranja i upravljanja destinacijom. U tome važnu ulogu imaju nositelji i organizacija prometnih tokova do i na području destinacije, kao odrednice mobilnosti turista (ali i ostalih sudionika prometne potražnje) na području destinacije. Na temelju osnovnih elemenata turističke ponude i mobilnosti u destinaciji definiran je model parkiranja za hotelske goste, koji može zadovoljiti parkirališnu potražnju hotelskih gostiju (cf. shema 11).

Zaključno, istraživanje je, uz iskazane ciljeve istraživanja, **pokazalo da postoji korelacija između modela hotelskog parkiranja i vrste turističke destinacije**, hoteli viših kategorija svojim gostima osiguravaju uslugu parkiranja koja kvalitetom odgovara kategoriji hotela, u turističkim destinacijama, neovisno o vrsti, još uvijek postoji praksa nekontroliranog parkiranja u kojoj sudjeluju i hotelski gosti. Parkiranje hotelskih gostiju ne može biti u domeni samo hotelske poslovne politike, već u tome trebaju zajedno djelovati tijela lokalne uprave i samouprave te destinacijski menadžment posebno u destinacijama s izrazitom sezonalnošću.

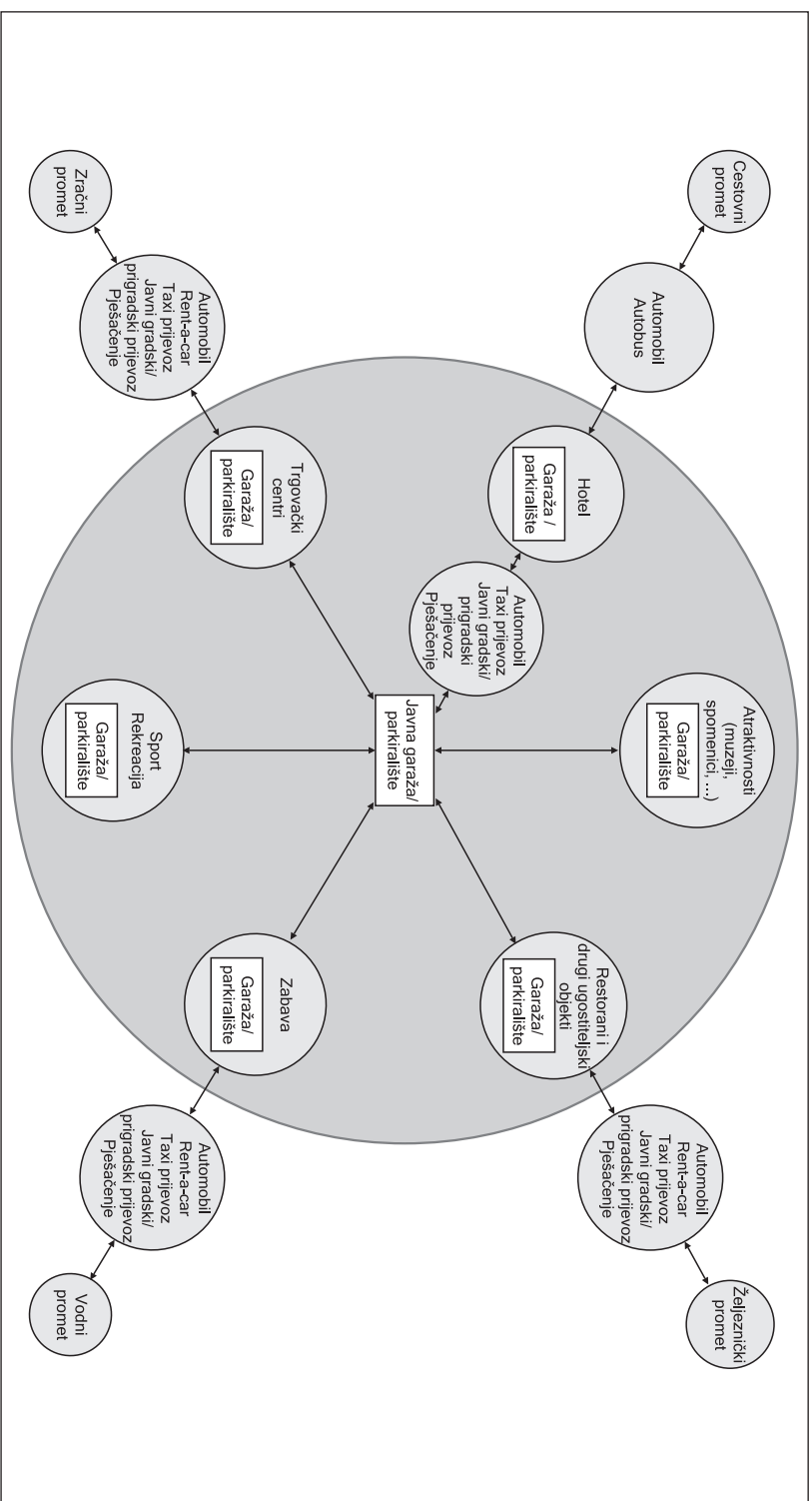
Hotelski gosti smatraju **osiguranje parkirnog mjesta bitnim elementom kvalitete hotelskog proizvoda**. U velikom broju prije odabira hotelskog smještaja provjeravaju raspoloživost parkiranja, što se pojavljuje kao čimbenik odabira hotela. Usluga parkiranja čini sastavnicu hotelskog proizvoda jednako kao što su to hrana i piće, smještaj dodatne hotelske usluge poput wellnesa, animacije, rekreacije i slično.

Gosti prepoznaju razlike u načinima kako je hotel riješio parkiranje, ali o tome ne ovisi uvijek njihovo zadovoljstvo. Ovo je istraživanje pokazalo da je podkapacitiranost općeprisutna, ali njena razina varira. Kod hotela s većim manjkom parkirališta do izražaja dolazi stanje parkiranja u destinaciji, odnosno suradnja s lokalnim dionicima jer hoteli pribjegavaju zakupu određenog broja mjesta na javnim parkiralištima. Kapacitet parkirališta, kvaliteta usluge i cijena proporcionalni su kategoriji hotela.

Hotelski gosti vrlo su zadovoljni načinima na koje menadžeri rješavaju probleme parkiranja, što je izuzetno značajno imajući na umu manjak parkirališnih kapaciteta i važnost koju gosti pridaju toj usluzi. Prilikom renoviranja ili gradnje novih hotelskih objekata potrebno je osigurati dovoljan broj parkirnih mjesta, pa čak i na štetu smještajnih kapaciteta i nekih drugih sadržaja, jer će se to isplatiti kroz veću popunjenost zbog kvalitetnijeg hotelskog proizvoda.

Parkiranje u hotelima nije moguće promatrati izdvojeno od parkiranja u turističkoj destinaciji, ne samo zato što će se manjak hotelskih parkirališnih

Shema 11. Model parkiranja u turističkoj destinaciji (s posebnim osvrtom na hotel)



Izvor: Mrnjavec, E.; Maršanić, R. *Parking – An Element of Hotel Product Quality*, Scientific Project Supply Chain Management in Hospitality Industry, University of Rijeka, Faculty of Tourism and Hospitality Management Opatija, Opatija, 2018., p. 29.

kapaciteta rješavati korištenjem javnih parkirališta, nego i zato što bi kvalitativna razina hotelske ponude pa tako i parkiranja trebala biti u suglasju s onom na razini destinacije.

Zadovoljiti prometno-turističku potražnju za kretanjem i mirovanjem u kvalitativnom i kvantitativnom smislu bitna je odrednica šireg konteksta mobilnosti u turističkoj destinaciji. Stoga je vrlo važno tradicionalistički pristup parkiranju koji se temelji na izdvojenom istraživanju pojave, zamijeniti holističkim koji će identificirati i sugerirati **model parkiranja s obzirom na mobilnost i multimodalnost kao pretpostavku za kvalitetno kretanje i korištenje turističke ponude** (cf. shema 12).

Problem parkiranja posebno opterećuje hotele u destinacijama u koje posjetitelji dolaze cestovnim vozilima, napose vlastitim automobilima, iako ne bi trebalo zanemariti „avionske” destinacije zbog razvijene rent-a-car prakse. Trendovi u strukturi prometnih modaliteta u turističkim tokovima ne ukazuju na značajnije smanjenje uloge cestovnog prometa. Udio cestovnog prometa u turističkim tokovima na svjetskoj razini jest u regresiji u korist zračnoga, ali **osobni automobil će vrlo teško biti supstituiran u bližoj budućnosti jer prometnog sredstva usporedivih značajki nema niti je njegova pojava vjerojatna**. Zbog toga je za očekivati da će **parkirališni problemi u hotelskim objektima i dalje trajati, ili se čak i povećavati, te će njihovo efikasno rješavanje zahtijevati nove koncepte temeljene na opskrbnom lancu**.

Da bi kretanje po destinaciji omogućilo slobodno planiranje aktivnosti i kretanje neovisno o vlastitom automobilu, trebaju biti osigurani uvjeti za to, a to znači funkcionalan sustav sastavljen od drugih prometnih modaliteta povezanih u funkcionalni prema principima multimodalnosti. Parkiranje hotelskih gostiju pod utjecajem je niza elemenata iz okruženja, koje treba obuhvatiti opskrbnim lancem. Na taj način u prvi plan se ističe potreba čovjeka za kretanjem, radi stizanja do željenog cilja, ili radi samog kretanja. Težište treba biti na osjećaju ugone, zaštiti okoliša, poticanju kretanja i zdravim životnim navikama.

3.4.5. Parkiranje – element konkurentnosti inovativnih smještajnih objekata

Razvoj turizma obilježen je stalnim kvantitativnim i kvalitativnim porastom potražnje. Turističke destinacije izložene su pritiscima stvaranja ponude originalnog i kvalitetnog proizvoda kojim će se razlikovati od ostalih destinacija. Bitan element proizvoda destinacije je usluga smještaja, a smještajni objekti imaju veliki utjecaj na tržišnu percepciju destinacije. Posebice to vrijedi za hotelske objekte. Hotelski je proizvod sastavljen od različitih elemenata ponude koje dobro organizirani poslovni procesi trebaju povezati u konzistentnu cjelinu. S motrišta gosta hotelski proizvod treba uvijek biti označen atributom „**odgovarajuća vrijednost za novac**”. Smještajni objekti podložni su procesu diverzifikacije, koja se odvija s obzirom na brojne kriterije.

U novije vrijeme izdvaja se **skupina inovativnih hotelskih objekata koja obuhvaća integralne, difuzne i heritage hotele**, a koji se ponudom obraćaju specifičnim tržišnim segmentima. Glavne prednosti inovativnih hotela, difuznih i heritage hotela jesu **lokacije u staroj gradskoj jezgri, uvažavanje kulture i autentičnosti i stvaranje doživljaja**. Cilj inovativnih smještajnih objekata je stvoriti novu vrijednost temeljenu na integraciji turističke ponude.¹⁵⁶

Značajke inovativnih smještajnih objekata, posebice heritage i difuznih, upućuju na veliku vjerojatnost da oni **ne mogu raspolagati dovoljnim brojem parkirnih mjesta ili ih uopće nemaju**. Lokacija objekata u starim urbanim jezgrama može značiti da nemaju parkirališta, ili čak motornim vozilima nije dopušten pristup, ili je moguć pod točno određenim uvjetima – u vremenskim intervalima, definiranim koridorima, pod uvjetom da vozilom upravlja od hotela ovlaštena osoba i slično.

S obzirom na karakteristike ove skupine hotela, lokaciju koja je najčešće u povijesnim jezgrama te dominantnu ulogu automobila, **kao poseban izazov pojavljuje se osiguranje usluge parkiranja**. Vlasnici i menadžment inovativnih hotelskih objekata nalaze se pred izazovom – **na koji način je uopće moguće pristupiti osiguranju parkirnih mjesta, odnosno koji je optimalan model zadovoljavanja potražnje za parkiranjem vlastitih gostiju**.

Za hotele općeg tipa koji u pravilu raspolažu mnogo većim smještajnim kapacitetima vrijedi zakonitost da najvišu razinu usluge parkiranja nude novoizgrađeni hoteli ili hotelski kompleksi na prostoru koji je bio dostatan i za izgradnju parkirališta ili garaže. Hoteli najviših kategorija u pravilu raspolažu

¹⁵⁶ O tome detaljnije: Mrnjavac, E.; Maršanić, R.: **Parking – An Element of Hotel Product Quality**, op. cit., p. 19-32.

vlastitim parkirnim ili garažnim objektima, a to je rezultat korelacije cijene smještaja, kvalitete hotelske usluge i kapitala. Mnogi hotelski objekti nisu u mogućnosti osigurati takvu razinu kvalitete parkiranja, a to vrijedi i za većinu inovativnih smještajnih objekata, koji u pravilu imaju mali smještajni kapacitet. Na kvalitetu usluga parkiranja za hotelske goste **utječu lokacija objekta, kategorija objekta, cjelogodišnji ili sezonski karakter poslovanja, struktura gostiju (duljina boravka, platežne mogućnosti, životna dob, obrazovanje, posebni interesi, motivi boravka u hotelu i destinaciji, stanje parkiranja u destinaciji i slično) te strategija i poslovna politika hotela.**

Temeljem prethodno navedenog, činjenica je da je usluga parkiranja bitan element konkurentnosti proizvoda inovativnih hotela. Pritom treba naglasiti da uglavnom postoji:¹⁵⁷

1. korelacija između očekivanja gostiju da imaju na raspolaganju parkirno mjesto i kvalitete hotelskog proizvoda inovativnih smještajnih objekata,
2. inovativni smještajni objekti rješavaju problem parkiranja u suradnji s lokalnom upravom,
3. inovativni smještajni objekti susreću se s istim problemima parkiranja i rješavaju ih na identičan način kao i ostali hotelski objekti.

U istraživanju koje je provedeno tijekom 2017. godine, a obuhvatilo je deset hotelskih objekata heritage, difuznog i integralnog tipa utvrđeno je kako slijedi:¹⁵⁸

¹⁵⁷ O tome detaljnije: Mrnjavac, E., Pavia, N.; Maršanić, R.: **Parking as an important service of innovative hotels: a case of Croatia**, Proceedings of the 6th International Conference: Innovation Management, Entrepreneurship and Sustainability (IMES), Department of Entrepreneurship Faculty of Business Administration University of Economics, Prague, 2018., p. 722-733.

¹⁵⁸ Istraživanje se odvijalo u dvije faze. U prvoj su fazi prikupljeni sekundarni podaci o značajkama i funkciji inovativnih hotela te organizaciji njihove hotelske ponude. Definirane su hipoteze – osnovna i pomoćne. Drugu fazu predstavljalo je primarno istraživanje, kojim je obuhvaćeno 10 inovativnih smještajnih objekata u RH, od ukupno 47 objekata u skupini prema evidenciji Ministarstva turizma (www.mint.hr, 19. prosinca 2017.). Odvijalo se metodom ispitivanja – anketnim upitnikom koji je upućen hotelskim menadžerima. Anketni upitnik se sastojao od nekoliko pitanja: **raspolaze li hotel parkiralištem za goste, koji je broj parkirnih mjesta dovoljan, na koji se način rješava eventualni nedostatak mjesta, kakav je režim korištenja s obzirom na plaćanje, koliko su gosti zadovoljni postojećim stanjem parkiranja, koliko je parkiranje važno u kvaliteti ukupne hotelske ponude, planira li se i na koji način povećavati kapacitet parkiranja, kakva je suradnja s lokalnom upravom po pitanju parkiranja.** Na kraju su menadžeri upućeni da iznesu vlastite stavove o parkiranju koji nisu obuhvaćeni odgovorima na prethodna pitanja. **Metoda ispitivanja anketnim upitnikom** odabrana je zato što su menadžeri detaljno i cjelovito informirani o ponudi hotela čijim poslovanjem upravljaju, a budući da se radi o visokoobrazovanim stručnjacima s iskustvom i širim poznavanjem turističkog poslovanja pretpostavilo se da će oni moći tumačiti razloge i posljedice određenih pojava te artikulirati smjernice za rješavanje problema.

1. Svega jedan hotelski objekt, smješten u urbanoj jezgri ne raspolaže parkiralištem, niti s dionicima u segmentu parkiranja ima ikakvu suradnju kojom bi gostima po potrebi osigurao takvu uslugu.

2. Četiri objekta imaju dovoljno parkirnih mjesta na vlastitom parkiralištu jer je za svaku smještajnu jedinicu predviđeno po jedno parkirno mjesto. Radi se o hotelima smještenim u manjim turističkim destinacijama, a lokacija u samoj urbanoj jezgri ne utječe na stanje parkiranja.

3. Preostalih pet hotela raspolaže manjim brojem vlastitih parkirnih mjesta, a za ostali dio ima dobru suradnju s lokalnom upravom i koristi odgovarajući broj mjesta na javnom parkiralištu ili direktno od parking poduzeća unajmljuje potreban kapacitet.

4. Većina hotela (njih sedam) ne naplaćuje posebno uslugu parkiranja, već je uključena u cijenu hotelske usluge.

5. Problem s parkiranjem imaju inovativni hotelski objekti smješteni u većim urbanim područjima i većeg smještajnog kapaciteta. Radi se o urbanim područjima koji i inače imaju problem s nedovoljnim kapacitetom za parkiranje. U takvim situacijama suradnja s lokalnim vlastima, ma kako dobra bila, ne može riješiti problem. Smještajni objekti u urbanim područjima u kojima je veći udio avio-gostiju imaju manji problem s parkiranjem.

6. Menadžment hotelskih objekata koji ne može osigurati parkirno mjesto, ima samo jednu mogućnost – voditi računa o detaljnom informiranju gostiju, do te mjere da je uz informaciju na webu, u neposrednom kontaktu potrebno posebno upozoriti na nemogućnost osiguranja usluge parkiranja. Uvijek je preporučljiva iscrpna informacija o uvjetima parkiranja u javnim garažama i parkiralištima. To je jedini način da se ublaži niža razina zadovoljstva hotelskom uslugom uvjetovana nedostatkom osiguranog parkiranja. Iskustvo hotelskog menadžmenta je da je usluga parkiranja gostima važna i da utječe na zadovoljstvo gosta boravkom u hotelu. U tom pogledu svi hoteli dijele istu sudbinu.

Identična metodologija i anketni upitnik korišteni su za istraživanje uloge parkiranja u hotelima općeg tipa u RH u 2016. godini, kada su također obuhvaćeni menadžeri hotela, pa se pretpostavilo da će biti moguće usporediti rezultate te eventualno definirati zakonitosti, ako takve postoje. Istraživanje je provedeno u vremenskom razdoblju od srpnja do studenog 2017. godine. **Određenim ograničenjem može se smatrati činjenica da inovativni smještajni objekti čine tri skupine hotela, koje se međusobno razlikuju po svojim značajkama, pa posljedično i s obzirom na uslugu parkiranja.** No zbog malog broja jedinica u skupini, ocijenilo se da istraživanje po grupama ne bi rezultiralo reprezentativnim rezultatima. Poznavanje razlika u značajkama između pojedinih grupa omogućilo je da ovo istraživanje rezultira diferenciranim zaključcima. To može biti podloga za buduća istraživanja pojedinih grupa, ako se njihov broj bude povećavao dinamikom koja je prisutna u posljednjih nekoliko godina – op. autora.

7. Kada hotelski objekt nema dovoljno parkirnih mjesta, suradnja s lokalnom upravom pokazuje se ključnom u pronalaženju rješenja koje se najčešće svodi na najam određenog broja parkirnih mjesta pod povlaštenim uvjetima. Za hotele u urbanim središtima, do kojih ponekad pristup motornim vozilima nije fizički moguć, od posebne je važnosti regulacija urbanog prometa posebice javnog prometa, kako bi se stvorili uvjeti za mobilnost hotelskih gostiju.

8. Za urbane jezgre bez dopuštenog pristupa motornim vozilima, izuzetno su pogodna električna vozila koja su raspoloživa za najrazličitije namjene: prijevoz gostiju i prtljage od parkirališta do hotela i obrnuto, razgledavanje, snabdijevanje, zbrinjavanje otpada, jednostavne ugostiteljske usluge i slično. Uloga lokalne uprave u tom je kontekstu velika i nezaobilazna jer ona kreira i odlučuje o prometu u naselju, a posredstvom javnog poduzeća ili javno-privatnog partnerstva može osigurati realizaciju istog.

Istraživanje je potvrdilo osnovnu hipotezu da je **usluga parkiranja bitan element konkurentnosti proizvoda inovativnih hotela. Hotelski menadžment je na skali od 1 do 10, dodijelio prosječnu ocjenu 7,8 – a to upućuje na veliku važnost.**

Postojanje korelacije između očekivanja gostiju da imaju na raspolaganju parkirno mjesto i kvalitete hotelskog proizvoda inovativnih smještajnih objekata, je djelomično potvrđena. U osnovi, hoteli viših kategorija imaju kvalitetnije riješeno parkiranje – dovoljan broj mjesta na vlastitom parkiralištu ili garaži, a ako se pojavi manjak to se operativno brzo rješava na najbližem javnom parkiralištu ili garaži. No **inovativni smještajni objekti ne participiraju u ovoj zakonitosti – mnogi heritage objekti zbog lokacije u urbanim jezgrama nemaju parkirališta niti ga mogu osigurati, a mnogi integralni objekti sa smještajnim jedinicama raspršenim po čitavom urbanom području, ne mogu na svakoj pojedinoj lokaciji osigurati parkirno mjesto.** Pri tome se može raditi o objektima visoke kategorije hotelske usluge.

Rješavanje parkiranja u suradnji s lokalnom upravom može se smatrati potvrđenom. Lokalna uprava je prva adresa kojoj se obraćaju hoteli, i koja efektivno posreduje s parking poduzećima u osiguranju parkirnih mjesta.

Nema bitnih razlika u sadržaju problema parkiranja ovisno o vrsti hotela, pa su i načini rješavanja u osnovi isti. Treba imati na umu da se svaki hotel odlikuje specifičnim značajkama kao što su stupanj sezonalnosti, struktura gostiju, lokacija hotela, financijska snaga vlasnika, kategorija hotela, organizacija prometa u destinaciji, dostupnost destinacije prema modalitetima prometa, suradnja s okruženjem i slično, a te značajke utječu na mogućnosti parkiranja za hotelske goste.

• PITANJA ZA RASPRAVU I PROVJERU ZNANJA (3)

1. Koji je osnovni razlog velikog porasta broja motornih vozila?
2. Koliko parkirno mjesto zauzima prostora?
3. Zašto se tvrdi da je svakom prosječnom vozaču potrebno dnevno dva do pet parkirnih mjesta?
4. Kako se definira stupanj atraktivnosti određene zone s motrišta parkiranja?
5. Gdje započinje, a gdje završava svako putovanje osobnim vozilom?
6. Reforme u politici parkiranja vođene su željom za oživljavanjem urbanih središta i prenamjenom površina za biciklističke staze i trake, kao i pješačke zone. U čemu se učinak ovakve parkirne politike manifestira!
7. Koja četiri mehanizma poznajete kojima Europska unija kontrolira parkiranje u svojim područjima?
8. Objasnite na koji način Europska unija provodi kontrole parkiranja u svojim područjima!
9. Koji su glavni prijevozni problemi povezani s urbanim područjima? Objasnite ih!
10. Što su to terminali?
11. Što se podrazumijeva pod pojmom individualni automobil?
12. Navedite dva oprečna stajališta o automobilu i automobilizmu?
13. Pojasnite tvrdnju da je većina stanovnika gradskih središta svjesna negativnog utjecaja automobilskog prometa?
14. Koji je cilj prometnog planiranja?
15. Zašto suvremeni čovjek ima pozitivan stav prema korištenju automobila? Pojasnite taj stav!
16. Kakav je to dobar prijevozni sustav prema Mumfordu? Pojasnite takav sustav!
17. Koja je primarna funkcija cestovnih i drugih prometnica?
18. Kakva je prometna uloga urbanog središta?
19. Zašto je središte urbanog područja najzanimljivije kada se raspravlja o prometnim problemima automobilskog prometa?
20. Kako se iskazuje problem korištenja automobila u urbanim središtima?
21. Što je to stupanj motorizacije?
22. Nabrojite štetne posljedice pogrešne prometne politike automobilskog kretanja?
23. Koji su najvažniji indikatori ovisnosti o automobilu?
24. Navedite mjere kojima se može smanjiti prometno zagušenje u urbanim područjima?
25. Objasnite tvrdnju da je prometnu ponudu parkirnih mjesta nemoguće slijediti prometnom potražnjom, uz današnji rastući stupanj motorizacije?
26. Objasni što je to prvi stupanj saturacije?
27. Što podrazumijeva drugi stupanj saturacije?

28. Kada se i na koji način kao pojam prvi puta spominje riječ parkiranje?
29. Prema Zakonu o sigurnosti prometa na cestama što se podrazumijeva pod pojmom parkiranje vozila?
30. Kako se razlikuje parkiranje prema trajanju zaustavljanja?
31. Što je to mjesto za parkiranje i od čega se sastoji?
32. Kako se definira glagol „parkirati”, odnosno parkiranje?
33. Nabrojite i obrazložite deset paradigmi o parkiranju?
34. Kako se parkiranja klasificiraju s obzirom na dužinu trajanja parkiranja?
35. Gdje se primjenjuju kratkotrajna parkiranja?
36. Na kojim se načelima temelje definirana vremena parkiranja?
37. Kada se primjenjuje zaustavljanje automobila do 5 minuta?
38. Što znači zaustavljanje/parkiranje automobila do 15 minuta?
39. Gdje se primjenjuje parkiranje automobila s najvećom dužinom trajanja parkiranja do 30, 60, 90 ili 120 minuta?
40. Definirajte pojam parkiralište!
41. Kako se dijele parkirališta u Republici Hrvatskoj s obzirom na vrstu parkirališta?
42. Što se podrazumijeva pod pojmom javno parkiralište i kako se ono dijeli?
43. Kako glasi definicija stalno javno parkiralište?
44. Što su to otvorena (ulična) parkirališta?
45. Kakva su to zatvorena (izvanulična) parkirališta?
46. S obzirom na namjenu, kako se parkirališta dijele?
47. Navedite osnovne pokazatelje funkcionalno dobrog i uspješnog parkirališta?
48. Kakvo može biti parkirno mjesto u odnosu na voznu, manevarsku traku s koje se ulazi/izlazi na/s parkirnog mjesta?
49. Na koji način parkiranja se postiže najracionalnije iskorištenje prostora?
50. Što mislite kakva će biti parkirališta u budućnosti?
51. Od čega se sastoji mjesto za parkiranje ili parkirno mjesto?
52. Čime je određena površina jednog parkirnog mjesta?
53. O čemu ovise dimenzije parkirnog mjesta?
54. Koliko iznosi dimenzija standardnog parkirnog mjesta za automobile?
55. Dimenzije prostornog gabarita automobila predstavlja polazni geometrijski standard u projektiranju parkirališta. Što se mora uzeti u obzir pri njihovom korištenju?
56. Kojom se bojom označavaju mjesta za parkiranje?
57. Kojom se bojom označavaju mjesta za parkiranje za osobe s invaliditetom i rezervirana mjesta za parkiranje?
58. Kada nastaje problem s parkiranjem u središtima urbanih područja?

59. Što znači kada potražnja za parkirnim mjestima generira nepotrebno traženje parkirnog mjesta na nekim drugim lokacijama?
60. Definirajte pojam potražnja za parkiranjem?
61. Koji uzroci vozača potiču na korištenje automobila?
62. Kako se dijeli potražnja za parkiranjem?
63. Nabrojite karakteristike potražnje za parkiranjem?
64. Zbog čega je često nemoguće zadovoljiti ukupnu potražnju za parkiranjem?
65. Objasnite tko ima potrebe za parkiranjem u urbanim područjima?
66. Što označava ponudu parkirnih kapaciteta?
67. Koji parametri utječu na proračun broja mjesta za parkiranje?
68. Koje parametre je potrebno analizirati i ocjenjivati u razvijanju efikasnog proračuna potrebnog broja parkirališnih mjesta?
69. Nabrojite čimbenike koji čine najveće poteškoće pri izradi prognoze potreba za parkiranjem u budućnosti?
70. Koje metode za proračun očekivane potražnje za parkirališna mjesta poznajete? Objasnite svaku od metoda!
71. U koliko se koraka i na koji način određuje potreba za parkirališnim mjestima?
72. Koliko iznosi potrebna površina za parkirni prostor jednog osobnog vozila?
73. Objasnite tvrdnju da se parkirališnom ponudom upravlja prometnom potražnjom?
74. Što se podrazumijeva pod pojmom obrt parkiranja?
75. Navedite formulu za izračun obrtaja parkiranja!
76. Koje ciljeve plana održive mobilnosti poznajete?
77. Navedite usluge i programe koji se primjenjuju u svrhu povećavanja mobilnosti u urbanim sredinama!
78. Pojasnite tvrdnju da se kontrolom i naplatom naknade za parkiranje na ograničenom prostoru ne rješava problem, nego dolazi do prelijevanja problema parkiranja na susjedne ulice ili susjedna područja!
79. Što mislite zašto kratkotrajno parkiranje ima prioritet ispred dugotrajnog?
80. Na koji način se parkiranje uglavnom rješava u urbanim područjima?
81. Navedite zaključke koji se donose prilikom istraživanja strukture prometa i problema parkiranja u urbanim područjima!
82. Tko je izravno zainteresiran za rješavanje problema parkiranja u urbanim područjima?
83. Koje probleme parkiranja poznajete s kojima se suočavaju urbana područja, posebice u razvijenijim državama?
84. Koji su osnovni uzroci nezadovoljavajućeg stanja problema parkiranja u urbanim središtima, odnosno kako su oni nastali?
85. Postoje različiti uzroci koji pridonose da se postojeći problemi parkiranja u urbanim područjima adekvatno ne prepoznaju. O kojim je uzrocima riječ?

86. Objasnite pojam „urban feeling“!
87. Kojih pet glavnih izazova poznajete, a s kojima su danas suočena mnoga urbana područja?
88. Postoji osam načela upravljanja parkiranjem, a koja mogu pomoći u donošenju odluka o planiranju podrške za upravljanje parkiranjem u urbanim područjima. Koja su to načela?
89. Koje su prednosti upravljanja parkiranjem prema Litmanovoj definiciji?
90. Što se postiže ako se parkirno mjesto pronade brzo i jednostavno?
91. Zašto se parkiranje u urbanim područjima naplaćuje? Objasnite!
92. Što podrazumijeva upravljanje parkiranjem?
93. Objasnite može li parkiranje utjecati na urbanu mobilnost?
94. Koje su dvije osnovne uloge strategije parkiranja?
95. Nabrojite tri strategije koje definiraju odnos urbanog područja i automobila!
96. Kako se klasificira urbani transport i koje su njihove razlike?
97. Pojasnite stav da niti jedan javni prostor u središtima urbanih područja ne bi trebalo prepustiti besplatno parkiranim automobilima?
98. Što je to namjensko parkiranje u urbanim područjima?
99. Kakvo je to komunalno, odnosno javno parkiranje u urbanim područjima?
100. Ograničen broj mjesta za parkiranje u visoko atraktivnim urbanim zonama nameće potrebu da se u postupku upravljanja parkiranjem biraju režimi i odgovarajući kriteriji prioriteta kojima se usuglašava broj korisnika i ponuđeni broj mjesta za parkiranje. Navedite relevantne kriterije!
101. Donošenje odluke o politici parkiranja provodi se u etapama. Koje su to etape?
102. Na koji način se definiraju kretanja između točke nastajanja kretanja (izvora) i točke okončanja kretanja (cilja)?
103. Što je to modalna, odnosno načinska razdioba putovanja?
104. O čemu ovisi duljina pješaćenja od parkirališta do odredišta?
105. Pojasnite tvrdnju da je potreba turista za parkiranjem automobila jedna od važnijih odrednica prometne turističke potražnje?
106. Kako se klasificiraju parkirališta u urbanim turističkim destinacijama?
107. Koji element turistički posjetitelji Republike Hrvatske ističu kao nezadovoljavajući prilikom istraživanja zadovoljstva prometnom dostupnošću turističke destinacije i prometom u destinaciji?
108. S kojim se poteškoćama susreće parkirališna djelatnost pri planiranju?
109. Slažete li se s tvrdnjom da na zadovoljstvo turista utječe osiguravanje dovoljnog broja parkirnih mjesta u turističkoj destinaciji?
110. Što mislite koliko kvalitetno i raspoloživo parkirno mjesto utječe na kvalitetu hotelskog proizvoda?

4

INFRASTRUKTURNI ELEMENTI PARKIRANJA U URBANIM PODRUČJIMA

Infrastrukturu za parkiranje čine fizičke komponente podsustava parkiranja. To su prostori, objekti i oprema koji su namijenjeni i tehnički opremljeni za parkiranje vozila. Zahtjevi za parkiranjem vozila već duže vrijeme su iznimno složen problem većih, ali i manjih urbanih područja koja se sastoje iz konfliktnih situacija na istim urbanim prostorno-fizičkim površinama. Problemi se povećavaju zajedno s povećanom mobilnošću stanovnika koji sve više koriste osobno vozilo kao prijevozno sredstvo. Rezultati znanstvenih i razvojnih istraživanja o infrastrukturnim elementima parkiranja u urbanim područjima elaborirani su i predloženi u četiri tematske jedinice, i to: **1. ulična (otvorena) parkirališta, 2. izvanulična (zatvorena) parkirališta, 3. parkirne garaže – evolucija suvremenog načina parkiranja i 4. primjena geografsko informacijskog sustava u upravljanju javnim parkiralištima.**

4.1. ULIČNA (OTVORENA) PARKIRALIŠTA

Ulična parkirališta smještena su u profilu prometnica, odnosno kao što i sâm naziv upućuje, ulično parkiranje je mjesto za parkiranje na ulici. Činjenica je da ulično parkiranje oduzima prostor ostalim sudionicima u prometu, pri čemu je namijenjeno ili se koristi isključivo za korisnike osobnih vozila. Selekcionirani i sintetizirani rezultati istraživanja o utjecaju uličnih (otvorenih) parkirališta na smanjivanje potražnje za parkirnim mjestima elaborirani su i predloženi u ovom dijelu u pet tematskih jedinica, i to: **1. osnovni pojmovi o uličnim parkirnim mjestima, 2. oblici i načini označavanja parkirnih mjesta kod uličnog parkiranja, 3. utjecaj uličnog parkiranja na mobilnost u urbanim područjima, 4. ulično parkiranje u odnosu na zone parkiranja i 5. nepropisno (ilegalno) parkiranje na uličnim parkiralištima.**

4.1.1. Osnovni pojmovi o uličnim parkirnim mjestima

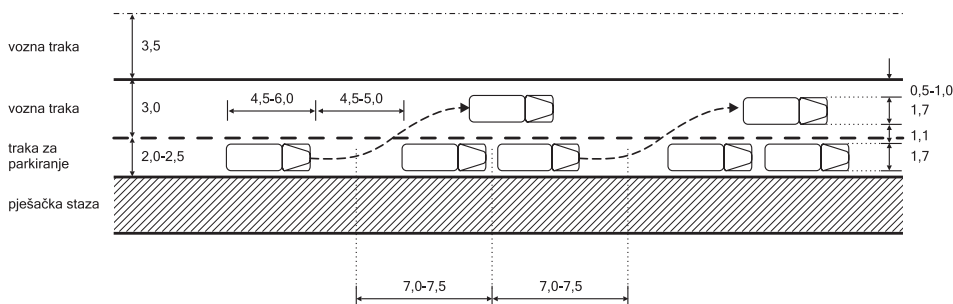
Ulično parkiranje odnosi se na **parkiranje na uličnim površinama, odnosno javnoj cestovnoj infrastrukturi urbanih područja, na prostoru kolnika ili nogostupa.** Ulično parkiranje je vozačima znatno atraktivniji način parkiranja u

odnosu na posebna parkirališta ili parkirališne garaže. Parkiranje na ulici omogućava najbliži kontakt s objektima koji su cilj putovanja, čime se gubi najmanje vremena za radnju parkiranja te dolazak od automobila do cilja putovanja pješaćenjem.

Ulična parkiranja najčešće su rješenja dok se ne pronadu primjerenija rješenja za parkiranje vozila. Znatno prosjek uličnog prostora bio je uvijek iskorištavan za druge potrebe, a ne za parkiranje, ali s povećanjem urbanih područja raspoloživost uličnog prostora opadala je naglo, pri čemu je parkiranje uz rub prometnice imalo veliko značenje za vozače.

U središtima urbanih područja više od 65 % domaćinstva posjeduje automobil te se oko 60 % putovanja vezanih uz posao realizira automobilom, što neizbježno stvara problem parkiranja u urbanim središtima. Zbog nedostatka prostora za parkiranje često se koristi parkiranje uz rub ili ulično (otvoreno) parkiranje. Takvo parkiranje vozila utječe na **kapacitet ulice, odnosno njenu zakrčenost, razinu uslužnosti, ekonomsku eksploataciju poslovnih prostora u izravnoj blizini parkirališta te sigurnost vozača i pješaka.**

Ulična mjesta za parkiranje sva su mjesta uređena ili izgrađena pod bilo kojim kutom, uz rub sporednih cesta ili ulica (cf. shema 13). Ulična parkirališta rješenja su u nuždi i ona nisu planirana. U većini europskih država s velikim stupnjem motorizacije, u pravilu, dopušta se parkiranje na ulici u središnjem urbanom području i na glavnim prometnicama. No tijekom posljednjih dvadesetak godina nastoji se, što je više moguće, **parkirna mjesta razmjestiti s uličnih površina (površina uz rub ulice ili prometnice) s velikim prometom na prikladnije površine (primjerice, garažne objekte), kako bi se povećali kapaciteti ili smanjili zastoji na glavnim prometnicama.** Stoga se u većini europskih urbanih područja, svugdje gdje je to moguće, **ulična parkirališta, odnosno parkirna mjesta na ulici, zamjenjuju parkirnim mjestima u garažnim objektima.**

Shema 13. Parkiranje automobila na uličnom parkiralištu


Izvor: Cerovac, V.: **Tehnika i sigurnost prometa**, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2005., str. 206.

Postoji više studija u kojima je raspravljano o važnosti i ekonomičnosti parkiranja izvan ulice, ali je malo studija koje su se bavile ekonomičnošću parkiranja na prometnicama i uz rub. Osnovno je pitanje zadržati ili ne parkiranje uz rub. **Odluka ovisi o:**¹⁵⁹

1. tipu ulice,
2. karakteru namjene zemljišta uz prometnicu te
3. osnovnim prometnim prilikama, kao što su opseg prometa, brzina, širina ulica i njezin kapacitet, postojanje parkirališta izvan ulice i slično.

Postoje tri mogućnosti za rješenje:¹⁶⁰

1. zadržavanje parkiranja na ulici,
2. potpuna zabrana parkiranja i
3. zabrana parkiranja na ulici samo za najveće prometne potrebe, odnosno u vršnim satima.

Parkiranje na ulici ili uz rub razlikuje se **prema geografskoj površini** na kojoj se odvija, pa se sukladno tome dijeli na:¹⁶¹

1. središnje poslovno područje;
2. trgovinska središta u predgrađima;

¹⁵⁹ Jelinović, Z.: **Promet u mirovanju – tehničko-ekonomski aspekti parkiranja i garažiranja vozila**, op. cit., str. 139.

¹⁶⁰ Ibidem.

¹⁶¹ Ibidem.

3. stambeno područje izvan urbanog područja, odnosno **prema tipu prometnice**: 1) na glavne prometnice, 2) ulice sakupljačice prometa i 3) sporedne ulice;
4. turističke destinacije, također, mogu tijekom turističke sezone rezervirati određena parkirna područja samo za turističke potrebe, odnosno samo za smještaj vozila turista koji posjećuju neku turističku destinaciju.

Učestalost korištenja parkirnih mjesta na određenim parkirnim područjima ukazuje na **ulogu uličnog ili rubnog parkiranja**.¹⁶²

- obrt parkiranja po jednom parkirnom mjestu uz rub je 3 do 7 puta veći nego po jednom parkirnom mjestu izvan ulice,
- trajanje parkiranja uz rub je znatno kraće, nego onog izvan ulice (od 10 do 50 % njegove dužine trajanja),
- dužine pješaćenja vozača koji parkiraju uz rub znatno su kraće i prosječno iznose 35 do 95 % dužine pješaćenja vozača koji parkiraju izvan ulice.

Navedene značajke ukazuju da parkiranje uz rub u središnjem dijelu urbanih područja osigurava jednu „prilaznu” funkciju prema graničnom iskorištenju prostora. Potreba za „rubnim prilazom” u središtu urbanih područja, za „lutajućim” funkcijama, koji se ne može zadovoljiti parkiranjem izvan ulice, velika je prednost parkiranja na ulici. Takvo parkiranje idealno odgovara zadovoljenju osnovnih ljudskih potreba za kupovinom (primjerice, novina, cigareta i slično), kratkotrajnog ukrcaja ili iskrcaja osoba i/ili prtljage, obavljanje kratkih i brzih poslova u banci, pošti, javnim službama, državnim institucijama i slično. Za tu privilegiju vozači koji **parkiraju uz rub često plaćaju i znatno veće cijene parkiranja nego na ostalim parkirnim površinama**.

U manjim urbanim područjima do 25.000 stanovnika nema velikih problema s parkiranjem, pa ulično parkiranje može zadovoljiti i do 90 % potrebnih mjesta. U velikim gradovima taj postotak iznosi oko 15 %. Urbane ulice s obzirom na parkiranje **mogu se podijeliti u tri skupine**.¹⁶³

1. sa zabranjenim,
2. s kratkotrajnim i
3. s dugotrajnim parkiranjem.

¹⁶² Jelinović, Z.: **Promet u mirovanju – tehničko-ekonomski aspekti parkiranja i garažiranja vozila**, op. cit., str. 139; Iskustva autora ove edicije koji ima višegodišnje iskustvo rada na svim parkiralištima uz rubne dijelove Rijeke, potvrđuju navedene tvrdnje – op. autora.

¹⁶³ Cerovac, V.: **Tehnika i sigurnost prometa**, op. cit., str. 200.

Pri razmatranju problema uličnog parkiranja treba ustanoviti je li riječ o ulicama koje su značajne za uličnu mrežu središta urbanih područja ili se radi o ulicama kojima je prvenstvena funkcija da služe kao prilaz stambenim zgradama. Često je teško pronaći mjesta za parkiranje izvan ulice tako pogodno smještenih kao što su mjesta za parkiranje uz rub, osobito za vozače koji parkiraju na kratko vrijeme.

Ulično parkiranje u pravilu treba izbjegavati, odnosno od ovog pravila izuzima se samo ulično parkiranje u manjim mjestima, odnosno na prometnicama nižih kategorija (stambenim i eventualno sabirnim prometnicama i slično). **Kao glavni nedostatak ovakvog tipa parkirališta navodi se:**¹⁶⁴

1. Velike površine parkirališta koje zahtijevaju duge pristupne, i pješačke i prometne, putove. **Svako organiziranje uličnog parkiranja ograničava kapacitet osnovne prometnice za 40 do 65 %, i to je osnovni nedostatak takvog načina parkiranja i takvog korištenja kolničkih površina.** Budući da je cijena kolnika prometnica od 2 do 3 puta veća od cijene iste površine parkirališta, takvo neracionalno korištenje kolničke površine treba izbjegavati.

2. **Drugi razlog neprimjenjivanja ovog načina parkiranja jest sigurnost pri manevru ulaska ili izlaska s parkirnog mjesta, gdje ulično parkiranje predstavlja čest uzrok prometnih nesreća.**¹⁶⁵ S obzirom na to da automobili samostalno ulaze i izlaze s parkirališta, moguća su oštećenja parkiranih automobila, što se teško može spriječiti. Respektirajući upravo sigurnost, takav način parkiranja zahtijeva prisutnost posebne prometne trake za manevriranje pri parkiranju (kod okomitog parkiranja širina je te prometne trake čak od 6 do 7 metara), čime se opet znatno povećava cijena izgradnje, odnosno neracionalnost korištenja prometnih površina kod postojećih situacija. Eventualni nedostatak takve trake direktno ugrožava i propusnost prometnice. Ugrožavanje propusnosti općenito je prisutno kod takvih rješenja uličnih parkiranja.

Mišljenja o tome može li se ulično parkiranje kombinirati na istoj strani s autobusnim stajalištem, dosta je različito. Naime, dok je logično da se autobusno stajalište pozicionira na prekinutom parkiranju u smislu organizacije prostora, istovremeno je vrlo teško čuvati takav prostor od „divljeg” (neregularnog) parkiranja koje se često u tom slučaju odvija. Problematičan je, također, i sigurnosni element takvog parkiranja.

¹⁶⁴ Prilagodio autor temeljem: Cihlar, J., Biljan, A.: **Sustavi parkiranja u komercijalnoj primjeni**, KoREMA, Automatizacija u prometu, Zbornik radova, Pula/Trieste, Venice, 1999., str. 32.

¹⁶⁵ O tome detaljnije cf.: Maršanić, R.: **Kultura parkiranja • Organizacija – Tehnologija – Ekonomika – Ekologija – Pravo** •, op. cit., str. 281-287.

Kada se ipak ulično parkiranje ne može izbjeći, treba ga svakako osigurati na razini neometanja prolaznog prometa. To je ujedno jedina mjera eventualne primjene suprotno prethodnim postavkama kategorije ceste na kojoj je ono primjenljivo. Takvo se parkiranje onda organizira u tzv. nišama uvučenim u odnosu na prolaznu prometnu traku. **Razlog sigurnosti opet preferira uzdužno parkiranje, a razlog ekonomičnosti i veće iskoristivosti površine traži koso parkiranje uz primjenu kuta od 60° kao najpraktičnijeg ili 45° kao onog koje daje najbolje rezultate iskoristivosti površine, a sve u odnosu na vozni trak.**

4.1.2. Oblici i načini označavanja parkirnih mjesta kod uličnog parkiranja

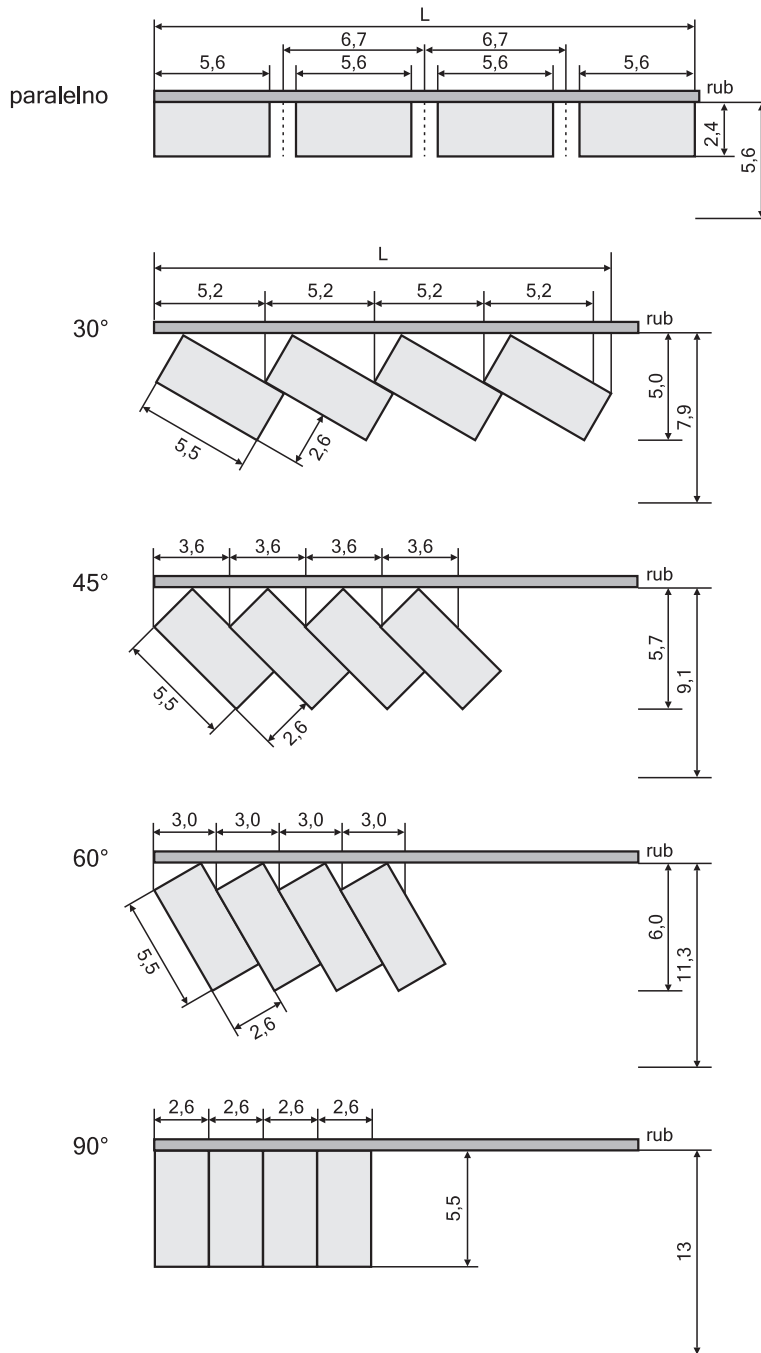
Činjenica je da prometne potrebe, zajedno sa sigurnošću, imaju prioritet nad parkiranjem, osobito pri iskorištenju uličnog prostora. **Znatan prosjek rubnog prostora bio je uvijek iskorištavan za druge potrebe, a ne za parkiranje, ali s povećanjem urbanih područja raspoloživost prostora uz rub opadala je naglo, pri čemu je parkiranje uz rub imalo veliko značenje za vozače.**

Parkiranje uz rub ima velik učinak na kapacitet cesta i ulica, pri čemu je kapacitet ulica u kojima se ne parkira gotovo dva puta veći od onoga gdje je parkiranje dopušteno. Ulica široka, primjerice, 12 metara i na kojoj je parkiranje zabranjeno ima isti kapacitet kao ulica široka 23 metra na kojoj je parkiranje dopušteno. Širina trake za parkiranje iznosi između 2,30 i 2,50 metra, potrebna površina za parkiranje jednog automobila iznosi oko 11,0 do 15,0 m², a na duljini od 100 metara može se postaviti oko 20-ak automobila. Prema ulasku putnika u automobil i izlasku iz njih utvrđeno je ispitivanjima da je najpogodniji način postavljanja automobila pod kutom od oko 37° jer se pri takvom postavljanju vrata automobila mogu otvarati bez ikakvih smetnji.¹⁶⁶

Parkiranje na ulici ili uz rub često će biti dopušteno i organizirano **kao privremeno rješenje nekog urbanog središta** (cf. shema 14). Ta privremenost može trajati dugo (30, pa i više godina), sve dok problemi parkiranja, odnosno prometa, ne postanu toliko veliki da će u općem interesu biti potrebno pronaći sredstva za provođenje programa parkiranja izvan ulice.

¹⁶⁶ Prilagodio autor prema: Jelinović, Z.: **Promet u mirovanju – tehničko-ekonomski aspekti parkiranja i garažiranja vozila**, op. cit., str. 52.

Shema 14. Ulična površina iskorištena za različite načine parkiranja



Izvor: Perotić, V.: *Prometna tehnika 2*, Škola za cestovni promet, Zagreb, 1995., str. 6-8.

Načini parkiranja i dimenzije parkirnih mjesta automobila vidljivi su iz tablice 2, a automobili se uz rub prometnice ili ceste **moгу parkirati na ove načine:**¹⁶⁷ 1. uzdužno, 2. okomito i 3. koso.

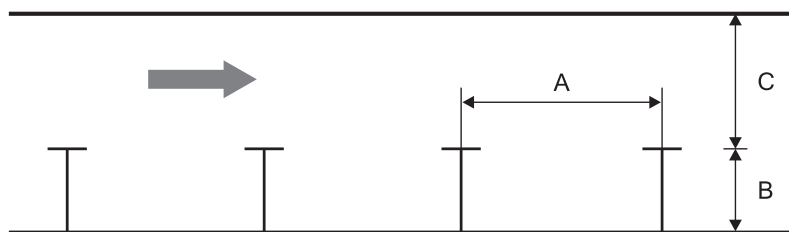
Tablica 2. Načini parkiranja i dimenzije parkirnih mjesta za automobile pri različitim načinima parkiranja

Način parkiranja		A	B	C
		metara	metara	metara
Okomito		4,80 (5,00)	2,40 (2,50)	5,40 (6,00)
Koso	30°	5,00	2,40	3,50
	45°	5,23 (5,30)	2,40 (2,50)	4,00 (4,25)
	60°	5,53	2,40	4,50
Uzdužno		5,50	2,00 (2,25)	3,25 (3,50)

Napomena: **A** – dužina parkirnog mjesta, **B** – širina parkirnog mjesta, **C** – širina manevarske trake
Izvor: Benigar, M.: **Parkiranje i parkirališta**, radni materijal sa stručnog usavršavanja u organizaciji Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2010., str. 11.

Uzdužno ili paralelno parkiranje je oblik organiziranja parkiranja koji zahtijeva najviše manevarskog rada. Primjenjuje se uglavnom u profilima prometnica ograničene regulacijske širine. Pod uzdužnim ili paralelnim parkiranjem podrazumijeva se parkiranje paralelno sa smjerom kretanja, odnosno paralelno s rubom kolnika (cf. shema 15). Automobil pri dolasku i odlasku zauzima malen prostor, no parkirani automobil zauzima dosta prostora.

Shema 15. Način parkiranja automobila kod uzdužnog parkiranja



Izvor: Benigar, M.: **Parkiranje i parkirališta**, radni materijal sa stručnog usavršavanja u organizaciji Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2010., str. 10.

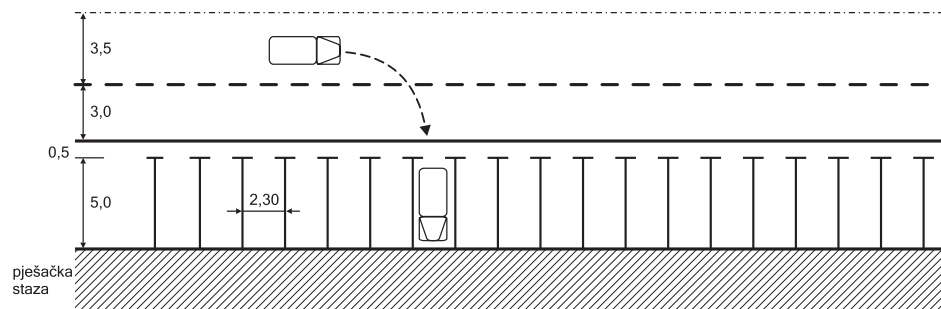
¹⁶⁷ Cerovac, V.: **Tehnika i sigurnost prometa**, op. cit., str. 206.

Prema Benigarovom izračunu dužina i širina takvog parkirnog mjesta, odnosno širina manevarske trake, ulaz/izlaz na/s parkirno/g mjesto/a jest:¹⁶⁸

- $A = 5,50$ m (dužina parkirnog mjesta (širina parkirnog polja))
- $B = 2,00$ m (2,30 m) (širina parkirnog mjesta)
- $C = 3,25$ m (3,50 m) (širina manevarske trake, ulaz/izlaz na/s parkirno/g mjesto/a)

Okomito parkiranje predstavlja najracionalnije rješenje za parkirna mjesta koja se mogu formirati bez lokacijskih ograničenja. Pod **okomitim parkiranjem** podrazumijeva se parkiranje pod kutom $\pi/2$ (90°) u odnosu na smjer kretanja ili na rub pločnika. Pri okomitom postavljanju potrebna površina za jedno parkiranje automobila iznosi od $12,0$ do $12,5$ m², a na udaljenosti od 100 metara mogu se postaviti 40 do 41 automobil. Širina trake za parkiranje je 5,0 metara. Nedostatak je tog načina postavljanja automobila u tome što se pri dolasku i odlasku automobila ometa tekući promet (cf. shema 16).

Shema 16. Način parkiranja automobila kod okomitog parkiranja



Izvor: Cerovac, V.: **Tehnika i sigurnost prometa**, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2005., str. 207.

¹⁶⁸ Benigar, M.: **Parkiranje i parkirišta**, op. cit., str. 10.

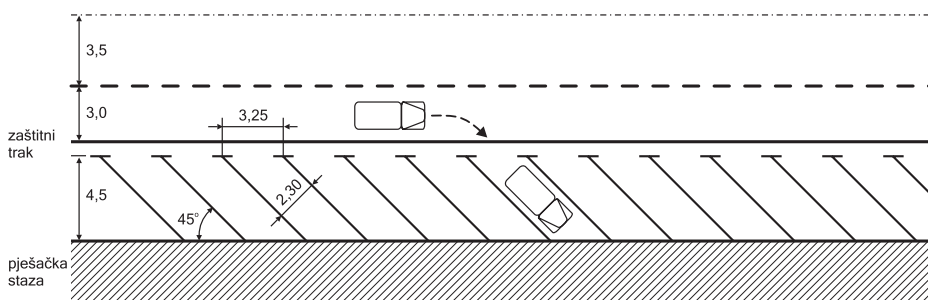
Prema Benigarovom izračunu dužina, širina i visina takvog parkirnog mjesta, odnosno širina manevarske trake, ulaz/izlaz na/s parkirno/g mjesto/a jest:¹⁶⁹

- $A = 4,80 \text{ m}$ ($5,00 \text{ m}$) (dužina parkirnog mjesta (širina parkirnog polja))
- $B = 2,40 \text{ m}$ ($2,50 \text{ m}$) (širina parkirnog mjesta)
- $C = 5,40 \text{ m}$ ($6,00 \text{ m}$) (širina manevarske trake, ulaz/izlaz na/s parkirno/g mjesto/a)
- $H = 2,20 \text{ m}$ ($2,30 \text{ m}$) (visina parkirnog mjesta (u natkritim prostorima))

Pod **kosim parkiranjem** podrazumijeva se parkiranje pod kutom u odnosu na smjer kretanja ili na rub kolnika. Primjenjuje se kod parkirnih mjesta koja se razvijaju u ograničenim uvjetima lokacije ili u situaciji gdje se traži brz pristup. Kosa parkirna mjesta zahtijevaju isključivo jednosmjerne prilaze. Kut parkiranja daje se uvijek u smjeru kretanja kako bi se omogućilo direktno ulaženje automobila iz prometne trake. **Parkiranje pod kutom osigurava mjesto za više automobila po jedinici rubnog prostora nego paralelno parkiranje.** Te prednosti povećavaju se s porastom veličine kuta, a pri kutu od 90° treba 2,5 puta manje rubnog prostora za isti broj automobila nego pri paralelnom parkiranju. Ali, kako kut raste, potrebno je osigurati veću širinu prometnice za parkiranje i dodatnu površinu za postupak s automobilom pri ulasku i izlasku iz tog prostora. Zbog toga se parkiranje pod kutom od 90° primjenjuje samo u specijalnim okolnostima, primjerice, u širokim trgovačkim prometnicama gdje mali teretni automobili pristupaju vožnjom unazad uz rub da bi otpremili ili dopremili proizvode. Obično se prakticira kut od 60° , a kut od 45° daje najbolje rezultate.

Koso postavljanje automobila može biti pod kutom od $\pi/6$ (30°), $\pi/4$ (45°) i $\pi/3$ (60°) u odnosu prema pravcu ulice i smjeru kretanja automobila. Najčešće je postavljanje automobila kada je riječ o kosom parkiranju, pod kutom od 45° . Ono je pogodnije od okomitog postavljanja jer se manje ometa tekući promet. Potrebna površina za parkiranje jednog automobila pod kutom od 45° iznosi $17,0 \text{ m}^2$, a pri parkiranju pod kutom od 60° ono iznosi $16,0 \text{ m}^2$. Širina trake za parkiranje je $5,0 \text{ m}$ za kut postavljanja od 45° , a $5,5 \text{ m}$ za kut od 60° . Na duljini od 100 metara može se postaviti 29 automobila pri postavljanju pod 45° , a 38 automobila pri postavljanju pod kutom od 60° (cf. shema 17).

¹⁶⁹ Ibidem, str. 9.

Shema 17. Način parkiranja automobila kod kosog parkiranja


Izvor: Cerovac, V.: **Tehnika i sigurnost prometa**, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2005., str. 207.

Prema Benigarovoj analizi, najčešće se primjenjuje koso parkiranje pod 45° , pri čemu su dimenzije (za dužinu parkirnog mjesta od 5,00 m) sljedeće (cf. shema 18):¹⁷⁰

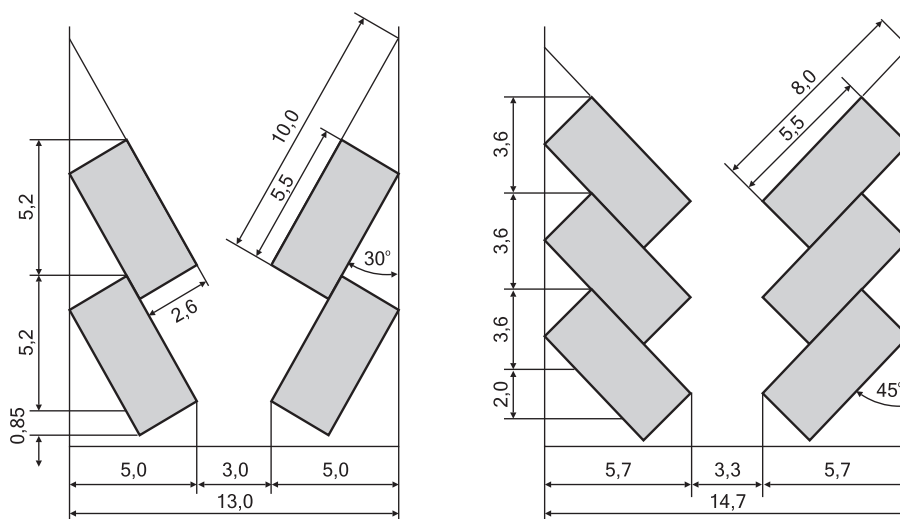
- A = 5,23 m (5,30 m) (širina parkirnog polja)
- B = 2,40 m (2,50 m) (širina parkirnog mjesta)
- C = 4,70 m (5,00 m) (širina manevarske trake, ulaz/izlaz na/s parkirno/g mjesto/a)

Način parkiranja u vidu „riblje kosti” najefikasniji je pri kutu parkiranja od 45° (cf. shema 19), dok je parkiranje u vidu uplitanja jednako efikasno pri svakom kutu parkiranja (cf. shema 20).

U središnjem poslovnom području općenito je preporučljivo da se zabrani parkiranje pod kutom radi naravi i volumena prometa u kretanju i da se parkiranje dopusti samo ondje gdje je kolnik iznimno širok (više od 21 metar) ili u kratkim slijepim ulicama te u sporednim ulicama s malim prometnim kretanjem. Pri parkiranju pod kutom manjim od 90° obično se parkira prednjim krajem naprijed. Takav način parkiranja više vole vozači – vlasnici automobila kada sami parkiraju, osobito ženski vozači. Međutim, parkiranje putem zaposlenog osoblja obavlja se unazad, čime se postiže veća ekonomičnost parkiranja.

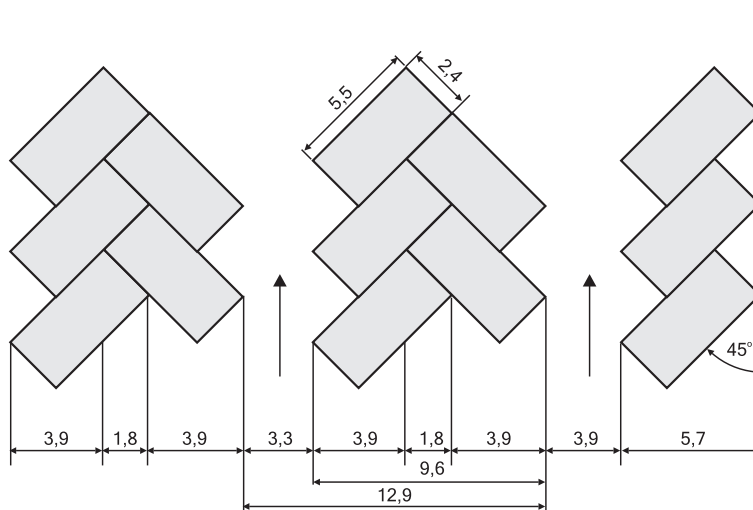
¹⁷⁰ Ibidem, str. 10.

Shema 18. Način parkiranja automobila pod kutom od 30° i 45°

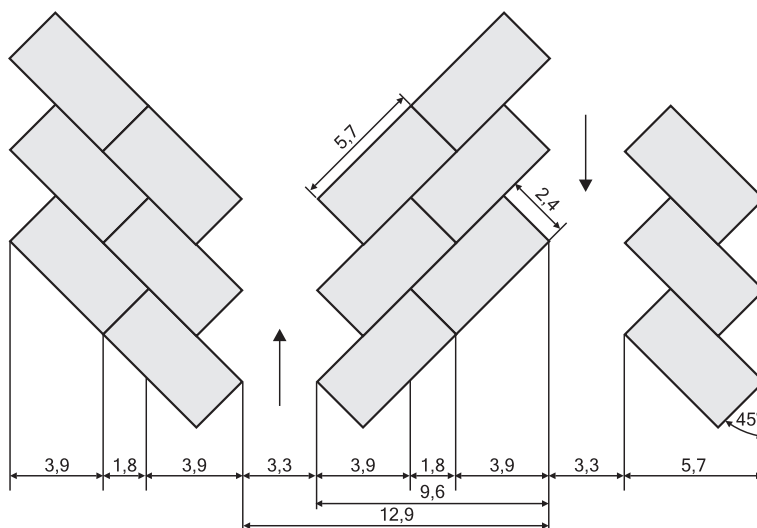


Izvor: Perotić, V.: **Prometna tehnika 2**, Škola za cestovni promet, Zagreb, 1995., str. 3-8.

Shema 19. Način parkiranja automobila u vidu „riblje kosti”



Izvor: Perotić, V.: **Prometna tehnika 2**, Škola za cestovni promet, Zagreb, 1995., str. 5-8.

Shema 20. Način parkiranja automobila u vidu „uplitanja”


Izvor: Perotić, V.: **Prometna tehnika 2**, Škola za cestovni promet, Zagreb, 1995., str. 5-8.

Jedina prednost parkiranja unazad je u tome što je napuštanje parkiranja jednostavnije i manje opasnije. Ali, zato je parkiranje unazad manevar težak za prosječnog vozača, koji voli ići naprijed u uski prostor ili ima više prostora za kretanje unazad. Parkiranje pod kutom od 90° ima, osim nabrojanih loših strana, i određene prednosti, osobito u velikim trgovačkim objektima s tisućama mjesta i parkirališnim prostorom dužim od 100 i više metara. **Te prednosti manifestiraju se u ovome:**¹⁷¹

1. Potrebne su prilazne jednosmjerne trake pri parkiranju pod kutom, osim ako nije ostavljeno dovoljno praznog prostora. Često se automobili zaustave u prolazu, pa zbog njih i drugi automobili moraju čekati. Pri parkiranju pod 90° prilazne trake širine 6,5 do 7,0 metara dovoljno su udobne za dvosmjernan promet, a pri parkiranju pod drugim kutom treba 3,5 do 4,5 metara. Ulazi se prednjim krajem jer kretanje unazad nije jednostavan manevr za mnoge vozače.

2. Dugi prostor i parkiranje pod kutom (oštrim) s jednosmjernim pristupnim prolazima dovodi do velikog konflikta između pješaka i automobila u kretanju. Pri parkiranju pod kutom od 90° automobil može napustiti područje parkiranja istim putem kojim je došao u jednosmjernom dvokretnom manevru. To smanjuje na

¹⁷¹ Prilagodio autor prema: Jelinović, Z.: **Promet u mirovanju – tehničko-ekonomski aspekti parkiranja i garažiranja vozila**, op. cit., str. 56-57.

najmanju mjeru sukob između pješaka i automobila u kretanju jer su, primjerice, kupci prirodno više koncentrirani blizu trgovine gdje se automobili moraju kretati po jednosmjernim prolazima.

3. Parkiranje pod kutom od 90° može smanjiti vožnju unutar parkirališta. Površine su često 150 metara duge, a kod velikih trgovinskih centara one prelaze 300 metara. Pri jednosmjernoj vožnji i parkiranju pod drugim kutom vozač mora prijeći dvije dužine površine, bez obzira na to gdje je parkirao, a pri parkiranju pod kutom od 90° vozač mora prijeći samo dvije dužine puta od kružne ceste gdje je parkirao automobil.

4. Vidni pravci površina na perifernoj kružnoj cesti usavršeni su pri parkiranju pod kutom od 90° i njihove šire prilazne trake važan su čimbenik kada je središte zauzeto, a zatvoreni prostori su rijetki. Kut vidljivosti od 15° ili 6,5 metara u tom slučaju važan je pri traženju praznog mjesta. Prazan prostor može biti primijećen lako sa 30 metara udaljenosti, dok pri parkiranju pod kutom od 45° može biti primijećen s udaljenosti od 21 metra. Daljnja vidljivost u trgovačkim centrima usavršena je širokim prilaznim prolazima.

5. Vidna linija i vidljivost bolja je pri parkiranju pod 90° kada se izlazi unazad. Vozač se u tom slučaju mora okrenuti samo 133° u svakom pravcu da bi uočio koji drugi automobili dolaze prilaznom cestom, dok se pri parkiranju pod ostrim kutom vozač mora okrenuti 178° u svakom pravcu (dvaput) da to isto uoči.

6. Izlaz pri parkiranju pod 90° lakši je ako parkirani automobili nemaju automobile parkirane u prostoru nasuprot njima, pa vozač može voziti unazad u prazan prostor nasuprot i onda izaći prednjim krajem. U vrijeme izvanvršnih opterećenja vozači traže baš takva mjesta gdje je nasuprot prazno mjesto radi lakšeg izlaska i manje manevriranja.

7. Glavni problem velikih trgovačkih centara u tome je što kupci, utrošivši nekoliko sati u kupovinu, zaborave gdje su parkirali automobil. Parkirni prostori su obično numerirani, propisno označeni i obilježeni, a imaju i druge oznake, ali ih vozači često zaborave. Prednost šireg prostora je u tome što ista količina automobila treba 22 % manje prostora nego pri parkiranju pod kutom od 55° , pa to donekle olakšava i pojednostavnjuje traženje vlastitog automobila.

8. S datim standardom, koji se naziva dimenzionalnim komforom, koristeći parkiranje pod kutom od 90° i prostorne prilaze, parkiranje pod 90° treba manje površine po jednom parkirnom mjestu, svega $26,75 \text{ m}^2$, nasuprot $30,28 \text{ m}^2$ pri parkiranju pod kutovima od 45° i $27,59 \text{ m}^2$ pod 60° .

Pri parkiranju pod kutom od 90° najmanji je polumjer skretanja $13,5^\circ$. Vozač se može kretati naprijed izravno, a da najmanje smeta prometu u pokretu, dok

paralelno parkiranje zahtijeva kretanje unazad, čime se ometa prometni tok. Mnogi vozači pri tome ne mogu parkirati automobil jednim kretanjem unazad, već ponavljaju manevriranje, čime još više ometaju i ugrožavaju prometni tok i gube više vremena nego što je potrebno. No dok je parkiranje pod kutom uvijek idealno jer uzrokuje najmanje smetnji za vrijeme parkiranja, dotle je napuštanje parkiranja mnogo opasnije nego kod paralelnog parkiranja uz rub, osobito za promet u kretanju, koji ugrožavaju vozači parkiranih automobila vozeći unatrag. Mnoge su studije pokazale da je **parkiranje pod kutom uzrok čestih nesreća i da njegovo napuštanje i prijelaz na paralelno parkiranje dovodi do njihova smanjenja**. Parkiranje pod kutom ima još jednu negativnu stranu, a ta je da prednji kraj automobila prelazi preko rubnog kamena i smanjuje slobodnu širinu hodnika te ugrožava pješake.

Parkiranje pod kutom pojednostavljuje i ubrzava parkiranje. Lakše je ući u mjesto za parkiranje i otići s njega. Parkiranje pod kutom omogućava izravno kretanje naprijed, a da najmanje smeta prometu u pokretu, dok paralelno parkiranje zahtijeva kretanje unazad, čime se ometa prometni tok i gubi se više vremena nego što je potrebno. Parkiranje pod kutom uzrokuje najmanje smetnji za vrijeme parkiranja, no napuštanje parkirališta mnogo je opasnije nego kod paralelnog parkiranja uz rub, osobito za promet u kretanju. Parkiranje pod kutom uzrok je čestih nezgoda i ono se napušta i prelazi na paralelno parkiranje. Također, negativna je strana parkiranja pod kutom što se zbog prelaska prednjeg kraja automobila smanjuje slobodna širina pješačke komunikacije čime se ugrožavaju pješaci. Odluka o tome hoće li se usvojiti parkiranje uz rub ili pod kutom, **ovisi od širine ulice, volumena prometa, tipa prometa, odnosno vozila, tipa parkiranja (obrt parkiranja) koji se očekuje i prirode okoliša.**

4.1.3. Utjecaj uličnog parkiranja na mobilnost u urbanim područjima

Mobilnost je pojam koji označava pokretljivost stanovništva i radne snage između pojedinih geografskih područja, sektora, djelatnosti i grana ukupnoga gospodarstva, između pojedinih zanimanja, obrazovnih i drugih skupina stanovništva. Mobilnost je skup strategija za zadovoljenje prometne potražnje uporabom postojećih prometnih kapaciteta, prvenstveno infrastrukture, vodeći se načelima zaštite okoliša i sigurnosti prometa. Sve češće i masovnije korištenje osobnog vozila u urbanim sredinama ograničava razvoj gospodarskog života u urbanim područjima.

Dostupnost određenim sadržajima je pozitivan element jer podiže kvalitetu življenja i rada (kupovina, obavljanje poslova, edukacija i slično). Kada se govori o dostupnosti s osobnim vozilom tada to može biti negativan element. **Upotreba automobila ima brojne prednosti kao što su komfor, brzina, sigurnost, povećanje prihoda i kvalitete života, fleksibilnost putnika u kretanju, razvitak**

rezidencijalnih naselja na perifernim područjima, a upravo ove prednosti objašnjavaju zašto se u svijetu povećava stupanj motorizacije stanovništva. Često se ide s ciljem da povećano korištenje automobila povećava pokretljivost putnika te upotrebu teretnih vozila za povećanu mobilnost tereta.

U središtu urbanih područja **ulično parkiranje je prihvatljivo samo u slučajevima kada se promet može odvijati normalno na preostalim prometnim trakovima**. Čak i onda je poželjno da se ono ne koristi da bi se omogućila veća razina usluge odvijanja prometnih tokova. Lokacije parkirališta te njihova dostupnost značajno utječe na efikasnost prijevoznog sustava u cjelini. Stoga se planiranje i lociranje parkirališta mora provesti istodobno s planiranjem namjena površina te određivanjem lokacija prometnica i objekata sustava javnog prijevoza.

Parkiranje na ulici ima i svojih negativnih strana. Prvenstveno u središnjim urbanim područjima gdje parkiranje na ulici smanjuje više nego proporcionalno kapacitet ulice, ono može zauzeti i dvije prometne trake u svakom pravcu češće nego jednu, što je posljedica manevriranja vozača. Stoga ono može znatno utjecati na smanjenje brzine kretanja i odvratiti vozila koja su u tranzitu. Međutim, unatoč tim negativnim posljedicama, u određenim situacijama bit će potrebno zadržati rubno parkiranje u središtu urbanih područja. Rubno parkiranje duž ulice, osim na središnjem poslovnom području, neće se nikad održati na račun prometa u kretanju. Do odluke o zadržavanju parkiranja uz rub treba doći tek nakon ocjene troškova i koristi koje takvo parkiranje pruža, što se uglavnom ne provodi jer rubno, odnosno ulično parkiranje, donosi velike koristi i prihode od naplate.

Većina vozača **želi parkirati uz rub, pa čak i ako postoji mogućnost parkiranja na nekom pogodnijem drugom mjestu**. Potrebe za parkiranjem uz rub i različita ograničenja rubnog parkiranja rastu s veličinom urbanog područja. Porastom veličine urbanog područja prostor za parkiranje uz rub smanjuje se radi sve većih ograničenja. Pomanjkanje prostora za parkiranje uz rub stvara veću potražnju za tim raspoloživim prostorom i dovodi do još veće prometne gužve, pri čemu potrebe za parkiranjem prekoračuju raspoloživ prostor već u urbanim područjima većim od 10.000 stanovnika.

Parkiranje na ulici jedan je od značajnijih čimbenika prometnih nesreća. Automobili prilikom parkiranja ili kad napuštaju parkiranje, automobili koji su neregularno parkirani te osobe koje stupaju na ulicu između parkiranih automobila – ozbiljni su uzročnici nesreća. Također, rubno parkiranje je velika smetnja vatrogasnim vozilima jer im otežava dolazak i pristup do hidranta.

U urbanim područjima s više od milijun stanovnika **potražnja za parkiranjem je 6,6 puta veća od raspoloživog prostora**. Postotak prostora za parkiranje

uz rub koji služi za javno parkiranje kreće se od 62 % u urbanim područjima od 5.000 do 10.000 stanovnika i smanjuje se na 30 % u urbanim područjima više od milijun stanovnika. Slično smanjenje pokazuje se i u postotku uličnih površina koje se iskorištavaju za rubno parkiranje – kreće se od 18 % u urbanim područjima od 5.000 do 10.000 stanovnika, do 8 % u urbanim područjima od milijun stanovnika.¹⁷²

U malim urbanim područjima, rubno parkiranje je 88 % od ukupnog prostora, a njime se koristi 93 % vozača, dok u najvećim urbanim područjima uz rub ima samo 16 % prostora, ali ga iskorištava 50 % vozača, a sve zbog **ograničenja vremena za parkiranje i velikog obrta automobila**.

U urbanim područjima u kojima se oskudijeva u prostoru za parkiranje, za parkiranje se koriste prometnice s manjim prometom. Automobili se u tom slučaju **moгу parkirati**.¹⁷³

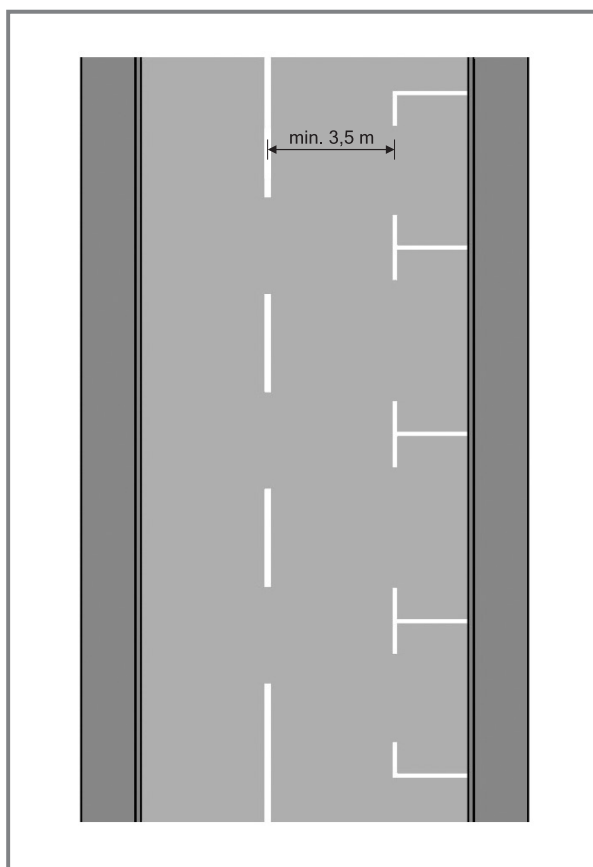
1. Uz rub kolnika (cf. shema 21) – najprikladniji je način postavljanja jer ulazak na parkirališno mjesto i izlazak s njega nije ometan rubnim kamenom, odnosno vozilo prilikom parkiranja ostaje na razini kolnika. Ovakav način postavljanja je prikladniji s aspekta sigurnosti pješačkog prometa jer vozila prilikom parkiranja ne ulaze u prostor gdje je moguće kretanje pješaka. Negativna strana ovakvog načina postavljanja parkirališnih mjesta je u tome što se za cijelu širinu, odnosno duljinu parkirališnog mjesta zauzima kolnička površina, što kod formiranja novih parkirališnih mjesta na urbanim prometnicama nije moguće jer zahtijeva prenamjenu voznih trakova u parkirališne površine čime se znatno smanjuje propusna moć prometnice. Parkiranje je moguće samo na onim kolnicima koji imaju više od dvije vozne trake i ako to dopušta tekući promet. Parkiranje na cestama, odnosno prometnicama izravno uz desni rub (ako se odvija dvosmjerni promet), odnosno uz lijevi rub kolnika (ako se odvija jednosmjerni promet) dopušteno je samo kad je razmak slobodnog prostora između lijeve strane zaustavljenog automobila toliki da omogućuje sigurno i nesmetano obilaženje automobila koji se kreću iz suprotnog smjera, odnosno automobil se ne smije parkirati ako ne postoji razmak od 3 metra između zaustavljenog automobila i pune crte suprotnog kolnika ili zapreke. Pri zauzimanju sigurnosnog parkirnog razmaka treba voditi računa o dimenzijama automobila s obzirom na to da je automobilu maksimalne širine od 2,50 metara teže uspostaviti propisani razmak. Zbog uključivanja u promet već parkiranog automobila uz desni ili

¹⁷² Jelinović, Z.: **Promet u mirovanju – tehničko-ekonomski aspekti parkiranja i garažiranja vozila**, op. cit., str. 51. (prema saznanjima autora ove edicije ne postoje noviji podaci koji bi demantirali ove (zbog godine izdanja knjige) zasigurno već zastarjele podatke).

¹⁷³ Cerovac, V.: **Tehnika i sigurnost prometa**, op. cit., str. 208.

lijevi rub kolnika nije dopušteno parkiranje u dvostrukom redu s dva prometna traka, osim bicikla, mopeda i motocikla bez bočne prikolice.

Shema 21. Parkirna mjesta označena uz rub kolnika

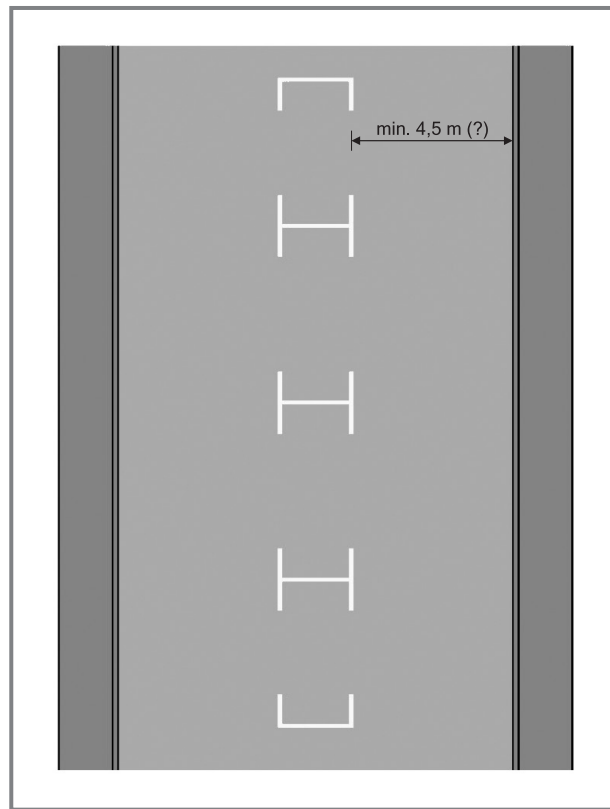


Izvor: Brčić, D., Šoštarić, M.: **Parkiranje i garaže**, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str. 50.

2. U sredini kolnika (cf. shema 22) – parkiranje je moguće u sporednim prometnicama, gdje je potrebno osigurati slobodan prostor uz rub kolnika radi pristupa kućama, trgovinama i slično. Prednosti ovakvog postavljanja su u tome što se takva parkirališna mjesta mogu jednostavno koristiti iz obaju smjerova vožnje te što takve parkirališne površine razdvajaju prometne tokove iz suprotnih smjerova. Negativnost ovakvog postavljanja parkirališnih mjesta je u tome što je vozačima otežan dolazak od vozila do pješačkih površina jer se moraju kretati središnjim dijelom kolnika do najbližeg pješačkog prijelaza ili moraju prelaziti

kolnik izvan pješačkog prijelaza. Negativna strana ovakvog postavljanja parkirališnih mjesta naglašena je kod uzdužnog postavljanja na prometnicama u kojima su parkirališna mjesta postavljena u sredini, a sa svake strane parkirališne površine postoji samo jedan prometni trak u jednom smjeru. U tom slučaju širina prometnog traka mora iznositi najmanje 4,50 metara radi ostvarenja minimalne širine kolnika između čvrstih prepreka, iako je za ulazak i izlazak s parkirališnog mjesta dovoljna širina 3,50 metara. Takvim rasporedom koristi se vrlo velika površina za ostvarenje relativno malog broja parkirališnih mjesta.

Shema 22. Parkirna mjesta označena na sredini kolnika

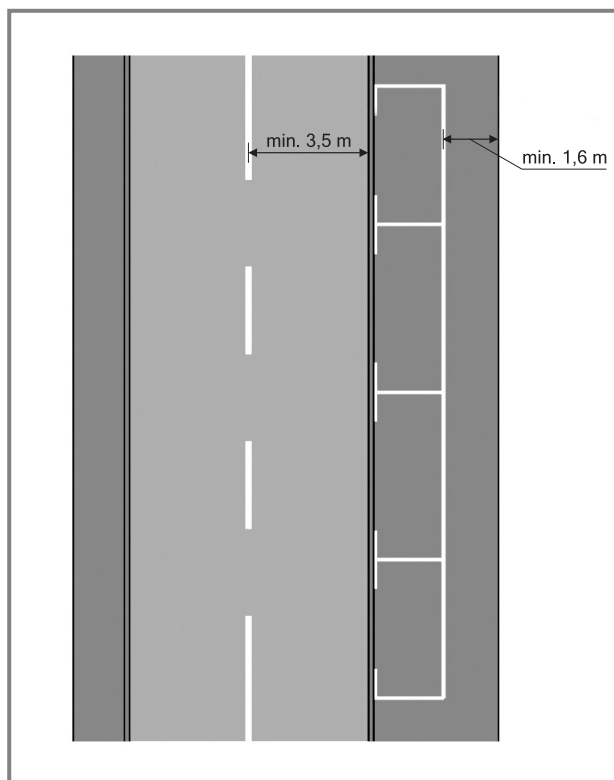


Izvor: Brčić, D., Šoštarić, M.: **Parkiranje i garaže**, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str. 50.

3. Na pješačkoj stazi (cf. shema 23) – parkiranje je moguće ako je staza dovoljno široka te postavljeni automobil nije smetnja i opasnost za pješački promet. Povoljan je način postavljanja parkirališnih mjesta s aspekta propusne

moći, odnosno kapaciteta prometnice za promet motornih vozila jer ovakav način postavljanja ostavlja čitav prostor kolnika za kretanje vozila. Međutim, ovakav način postavljanja parkirališnih mjesta ima negativan utjecaj na razinu sigurnosti odvijanja prometa u odnosu na postavljanje parkirališnih mjesta cijelom širinom kolnika. Negativan utjecaj uzrokovan je time što može ugroziti pješake. Isto tako, parkiranje vozila na nogostup produljuje radnju parkiranja, odnosno vrijeme ometanja tekućeg prometa zbog vozila koja se parkiraju.

Shema 23. Parkirna mjesta označena na pješačkoj stazi, odnosno nogostupu

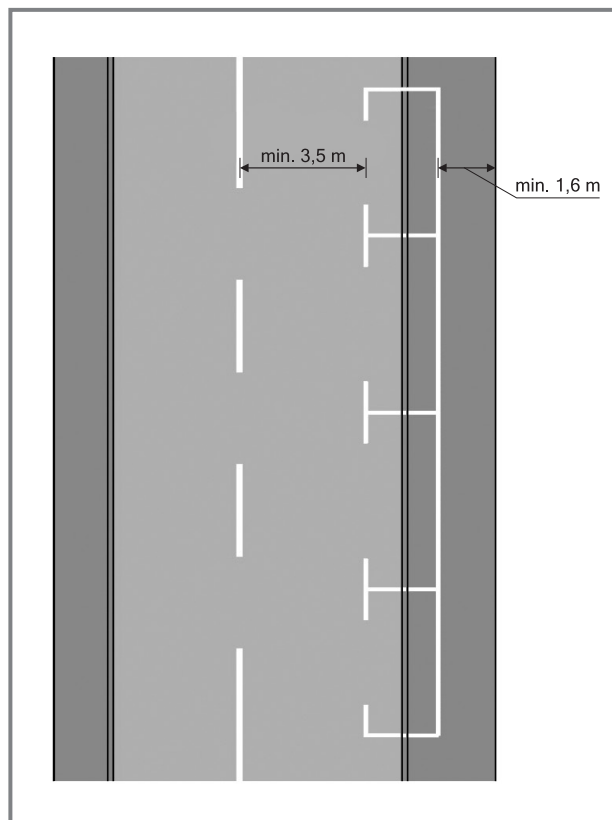


Izvor: Brčić, D., Šoštarić, M.: **Parkiranje i garaže**, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str. 50.

4. Dijelom na nogostupu, a dijelom na kolniku (cf. shema 24) – dobar je način kako bi se optimalno iskoristili širina kolnika i nogostupa koju je moguće koristiti za parkiranje vozila. Na taj način moguće je parkirališna mjesta smjestiti na ulicu na način da se značajno ne smanji ni propusna moć prometnice za vozila niti propusna moć, odnosno komfor kretanja pješaka na pješačkim površinama.

Ovakav način postavljanja parkirališnih mjesta ima isti negativan utjecaj na razinu sigurnosti odvijanja prometa, kao i kod postavljanja parkirališnih mjesta u potpunosti na kolnik. Kod postavljanja parkirališnih mjesta na kolnik potrebno je voditi računa da se ostavi dovoljna širina prostora za kretanje pješaka koja iznosi 1,60 metara. U visoko urbaniziranim područjima i u starogradskim jezgrama urbanih središta moguće je minimalnu širinu za kretanje pješaka smanjiti i na vrijednost manju od 1,60 metara, ali uz posebno obrazloženje, analizu i ocjenu utjecaja takvog suženja na sigurnost odvijanja pješackog prometa.

Shema 24. Parkirna mjesta označena dijelom na nogostupu, a dijelom na kolniku



Izvor: Brčić, D., Šoštarić, M.: **Parkiranje i garaže**, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str. 50.

Povećane potrebe za parkiranjem i nedovoljno raspoloživ prostor dovode do **neregularnog parkiranja**. Neregularno parkiranje posebno je izraženo u urbanim područjima od više od pola milijuna stanovnika gdje, s obzirom na veliku dužinu

pješaćenja, sve više vozača riskira neregularno parkiranje. Poseban je tip neregularnog parkiranja prekoračenje dopuštenog parkiranja, i to je u uskoj vezi sa stavovima o parkiranju. Broj vozača koji parkiraju neregularno ovisi velikim dijelom o **raspoloživom prostoru za parkiranje, veličini grada, mjestima parkiranja u urbanom području, visini naplate, discipliniranosti vozača i od efikasnosti prinude**. Kao što je već prethodno istaknuto, postotak neregularno parkiranih automobila uz rub na području grada kreće se od 12 % do 37 %.¹⁷⁴ Broj neregularno parkiranih automobila osobito je velik u središnjem poslovnom prostoru, koje je po površini malo i kreće se od 9 % do 18 % od ukupnog broja parkiranih automobila.¹⁷⁵

Parkirati se može paralelno s rubnim kamenom ili pod raznim kutovima. Parkiranje pod kutom osigurava mjesta za više automobila po jedinici rubnog prostora nego paralelno parkiranje. Te prednosti rastu s porastom veličine kuta, a pri kutu od 90° treba dva i pol puta manje rubnog prostora za isti broj automobila nego pri paralelnom parkiranju. Ali, kako kut raste, potrebno je osigurati veću širinu prometnice za parkiranje i dodatnu površinu za manevriranje u te prostore i iz njih. Veći kut zahtijeva više prostora za manevriranje, dok oštrij kut treba gotovo isto toliko prostora kao i paralelno parkiranje. Postoji mnogo malih površina ograničenih dimenzija izvan prometnice, odnosno ulice na kojima samo parkiranje pod kutom osigurava najbolje rješenje.

Organiziranje jednosmjernih tokova u uličnoj mreži pogoduje parkiranju radi povećanja površina namijenjenih za stacionarni promet. Ovo je vrlo značajno za uža središta urbanih područja gdje ionako nema dovoljno parkirnih mjesta, a mogućnost njihove izgradnje povezana je s mnoštvo poteškoća (visoka cijena izgradnje, nedostatak prostora i slično). Ako razmotrimo najčešći primjer prometnica s dvije prometne trake, onda je u njima u slučaju dvosmjernog, malo intenzivnijeg prometa, gotovo onemogućeno parkiranje.

Međutim, **kod jednosmjernih ulica jednu prometnu traku i kod značajnijeg intenziteta prometa može se prepustiti za parkiranje**. Kada to kapacitet raskrižja u odnosu na količinu prometa zahtijeva, može se od parkiranja izuzeti dio prometne trake na prilazu raskrižju (vrlo rijetko nakon izlaza iz raskrižja). Kod širih prometnica moguće je dobiti dvostrano koso ili jednostrano koso parkiranje, što znatno povećava broj parking mjesta. Na sličan način treba promatrati i problem zaustavljanja automobila radi opskrbe, servisiranja komunalnih instalacija (vodovod, kanalizacija, plinovodi, električni i telefonski kablovi), čišćenja

¹⁷⁴ O nepropisnom, odnosno ilegalnom parkiranju vidi detaljnije cf. infra dio 4.1.5. **Nepropisno (ilegalno) parkiranje na uličnim parkiralištima.**

¹⁷⁵ Jakovljević, I., Markov, Ž.: **Parkiranje i njegov utjecaj na sigurnost prometa**, op. cit., str. 232.

ulica i slično koje je daleko jednostavnije rješavati u sustavu jednosmjernih tokova. U ovakve povoljnosti, također, treba ubrojiti radove na održavanju i rekonstrukciji ulica, postavljanju horizontalne signalizacije i druge potrebe za djelomično zauzimanje površina namijenjenih za kretanje automobila, kao što su radovi na rekonstrukciji objekata neposredno uz ulicu i slično.

Vrlo je značajno spomenuti da je u pravilu daleko jednostavnije odvijanje prometa u jednosmjernim prometnicama kada dolazi do izuzetnih okolnosti (rat, prirodne nepogode i slično). Zbog suženja objekata uz ulice ili oštećenja dijelova kolnika relativno se lako može „pronaći” bar jedna prometna traka za prolaz bilo koje vrste vozila. Međutim, kada bi se na takvim prostorima (širine od 3 do 3,5 metara) trebalo naizmjenično propuštati promet iz oba smjera, makar po količini bio vrlo mali, došlo bi do znatnih teškoća u njegovom odvijanju.

Treba svakako inzistirati da se u **ulicama s jakim prometnim tokovima, ako nema posebnih razloga, ne dopusti ni zaustavljanje ni parkiranje**. Ovo će prvenstveno ovisiti o odnosu količine prometa i kapaciteta prometnice. Stvari treba ponekad promatrati i obrnuto, pri čemu nije potrebno usmjeravati jake prometne tokove ulicama koje su zanimljive zbog sadržaja u njima ili u njihovoj blizini, a zahtijevaju povećani promet u mirovanju.

4.1.4. Ulično parkiranje u odnosu na zone parkiranja

Jedno od rješenja problema koje izaziva nedovoljan broj parkirnih mjesta jest **podjela urbanog središta na zone, pri čemu se i zone u pojedinim urbanim područjima mogu razlikovati sukladno politici cijena i ograničenju vremena zadržavanja**. Vremensko ograničavanje parkiranja ima za osnovni cilj da povećanjem izmjene na parkirnom mjestu omogući većem broju korisnika posjet odgovarajućoj zoni u središtu urbanog područja.

Zoniranjem se provodi politika destimuliranja parkiranja u užem središtu urbanog područja za stalne vanjske korisnike, kojima niska cijena parkiranja omogućava cjelodnevno parkiranje blizu njihovih radnih mjesta. **Brža izmjena vozila, ujedno znači i više šanse za pronalaženje parkirnog mjesta, što pogoduje i povremenim (kratkotrajnim) korisnicima, i domicilnom stanovništvu**. Istodobno se smanjenjem pritiska automobila na središte urbanog područja favorizira javni prijevoz.

Ograničenja se provode različitim mjerama i stupnjevima zabrana. Vremenska ograničenja mogu se kretati od „nule” u najmanjim urbanim područjima gdje postojeći prostor zadovoljava parkirne potrebe, do drugog ekstrema u najvećim urbanim područjima, gdje postoji potreba potpune zabrane rubnog parkiranja u središtu za vrijeme vršnog opterećenja. Nije neobično da je za najveće potražnje za

parkirnim mjestima najmanje takvog prostora raspoloživo i dostupno. Ako je kontrola neadekvatna, vozači na dugo razdoblje neproporcionalno sudjeluju u raspoloživom vremenu.

Ograničenja parkiranja i zaustavljanja uz rub mogu biti trajna ili povremena. Potpuna zabrana parkiranja i zaustavljanja uz rub u nekim ulicama ili samo na jednoj strani dolazi u obzir kad je volumen prometa dosegao praktički kapacitet prometnice ili njenog raskrižja. Odluka o zabrani zasniva se na studiji volumena i kretanja za vrijeme vršnog opterećenja. Neka veća urbana područja donijela su odluke kojima se preporuča zabrana rubnog parkiranja u samom središtu poslovnog područja, najmanje za vrijeme vršnih sati kako bi se ubrzala protočnost prometa, odnosno samih automobila po prometnicama. Zabrana parkiranja uz rub može biti i tijekom čitave noći ili za vrijeme određenih sati. Također, mogu se donijeti posebne mjere pooštrene zabrane parkiranja na nekim mjestima.

Organizacija parkiranja postavljena je u funkciji ciljeva prometne politike, a primarno da bi se postiglo smanjenje dugotrajnog zadržavanja automobila u središnjim područjima urbanih područja. Naime, na **uličnim parkiralištima u središnjem dijelu urbanog područja ograničeno je vrijeme parkiranja na maksimalno jedan, dva ili eventualno tri sata, ovisno o zoni u kojoj se nalazi parkiralište.** Prva zona u kojoj ograničenje iznosi jedan sat pokriva najuže središte, a druga, treća ili četvrta zona šire se koncentrično od središta prema periferiji. Cijena parkiranja, također, potiče kratkotrajno parkiranje te favorizira korištenje javnog prijevoza. Kao što postoji uzajamna veza između mobilnosti i parkiranja, **veza između parkiranja i javnog prijevoza možda je još očitija i zapravo vrlo jednostavna: nema uspješne politike i naravno organizacije parkiranja bez javnog prijevoza koji mora frekvencijom, cijenom, mrežom linija „pratiti” sustav parkiranja.**

Organizacija rubnog parkiranja treba se razvijati ne samo u smjeru zadovoljenja potreba određenog broja automobila, već i u smjeru dužine parkiranja. Jedinica mjere za dužinu parkiranja u pravilu je – **jedan sat. Tako u jednom satu parkiranja, jedno parkirno mjesto može biti korišteno samo jednom od jednog vozila ili se može koristiti četiri puta ako su četiri različita vozila parkirana svaki po 15 minuta.** U većini urbanih područja normalna vremenska granica parkiranja u središtu urbanog područja je jedan sat, iznimno dva sata, a tri ili četiri sata je vremenska granica u susjednim okolnim područjima. Vremensko parkiranje od 15 do 30 minuta pojavljuje se prilikom korištenja različitih sadržaja (primjerice, pošta, banka, tržnica i slično), koji privlače veliki broj ljudi. Manja urbana područja često imaju mjesta za neograničeno parkiranje na rubovima središnjeg urbanog područja.

Prostorna rasprostranjenost zona s parkirnim pristojbama najčešće se određuju na osnovi nekoliko kriterija, i to:¹⁷⁶

- sveukupnog odnosa ponude i potražnje za parkirnim mjestima;
- intenziteta i prostorne rasprostranjenosti;
- sadržajne atraktivnosti područja;
- pješačke dostupnosti središtima potražnje, odnosno lokacijske atraktivnosti.

Raspodjela parkirnih mjesta na tarifne zone potiče bržu izmjenu automobila na parkirnim mjestima (veći koeficijent obrta), što znači bolju iskoristivost svakog pojedinog parkirnog mjesta i bolji financijski rezultat.

Organiziranje parkiranja po zonama uzima u razmatranje nove izvore prometa i osigurava znatne prednosti u urbanim područjima koji rastu na površinama izvan središnjeg urbanog prostora. To je rješenje na dugi rok. Ne postoji teorijska pretpostavka prema kojoj bi se propisali zahtjevi za različitim tipovima upotrebe zemljišta i građevina. Jedinice lokalne samouprave, odnosno druge institucije, postaju administrativne, odnosno regulatorne snage. U nekim državama i urbanim područjima postojeći propisi traže da za pojedine tipove građevina bude osigurano parkiranje izvan ulice, kao za, primjerice, obiteljske i višekatne kuće, hotele, bolnice, kinematografe i kazališta, restorane, mjesta javnih skupova, trgovine na malo, uredske građevine, prodaju na veliko, industrijske građevine.

Podjelom parkiranja po zonama postiže se ujednačavanje uvjeta parkiranja na cijelom području središta urbanog područja. Tarifne zone moraju se pružati oko točaka atrakcije korisnika, a zoniranjem se postiže bolja i pravilnija raspodjela prometne ponude i potražnje. S aspekta prometne potražnje, zoniranjem najviše koristi imaju stanari u području pod naplatom, koji vrlo često negoduju zbog nemogućnosti pronalaska slobodnih parkirnih mjesta. Organiziranje parkiranja po zonama **smanjuje pritisak ostalih korisnika na najatraktivnije parkirne lokacije u središtu urbanih područja, pa stanari lakše i brže nalaze slobodna parkirna mjesta.**

4.1.5. Nepropisno (ilegalno) parkiranje na uličnim parkiralištima

Intenzivan razvoj prometa, posebno cestovnog, znatno je utjecao na sveopći razvoj ljudskog društva. Razmjena materijalnih dobara, poticanje povećanja

¹⁷⁶ Kraljević, M., Uzelac, Z., Gojšić, V., Pavičić, A.: **Projekt Organizacija naplate i kontrole parkiranja u središnjem prostoru grada Rijeke**, knjiga 1 i 2, RAO informatički inženjering d.o.o., Rijeka, 1998., str. 7.

proizvodnje, teritorijalne podjele rada, urbanizacija, bolje iskorištavanje prirodnih ljepota, povijesnih znamenitosti i bogatstva neke države samo su dio pozitivnih učinaka razvoja cestovnog prometa.

U svijetu je stupanj motorizacije u stalnom porastu, posebice automobila, kojih je više od 80 % među svim motornim vozilima. Krajem prošlog stoljeća u njujorškom Timesu, Wilfred Owen napisao je da **automobili nisu sami sebi svrha već se koriste za različite ciljeve kao što je odlazak na posao, kupovinu ili posjet. Umjesto zadovoljstva u samoj vožnji, korisnici automobila nalaze zadovoljstvo u što bržem stizanju do cilja.**

Sukladno navedenoj konstataciji dolazi se do problema njihovog parkiranja jer je većina automobila koncentrirana u urbanim područjima na relativno malim slobodnim površinama koje omogućavaju nesigurno kretanje. Pritom je razmišljanje većine vozača da s automobilom moraju doći do samog odredišta i konačnog cilja zbog kojeg su i poduzeli vožnju. Uz to, zbog nedostatka slobodnog prostora za parkiranje ni na ulicama se ne može tolerirati parkiranje, čak ni zaustavljanje, prije svega, zbog usporavanja prometne protočnosti na prometnici i usporavanja omogućavanja sigurnog ulazanja automobila na prostor za parkiranje ili izlaska s njega. Već je prethodno istaknuto da je postotak nepropisno parkiranih automobila na ulicama u rasponu od 12 do 37 %, a u središnjem dijelu od 9 do 18 %.¹⁷⁷ **Vozače najbolje discipliniraju fizičke prepreke, rampe ili zaštitni stupići**, a isto se mora poduzeti i zbog zaštite javnih zelenih površina koje se bez ograđivanja teško mogu spasiti od šteta koje prouzroče automobilske gume.

Kao što je već prethodno istaknuto, središta urbanih područja s najvećom koncentracijom javnih sadržaja istodobno su i područja najveće koncentracije prometnih tokova svih oblika. Problemi parkiranja se u najvećoj mjeri pojavljuju na takvim područjima, pri čemu su rješenja ograničena, prije svega zbog naslijeđene urbanističke infrastrukture. Nedostatak parkirnih mjesta u urbanim destinacijama veliki je problem, **koji podstiče parkiranje automobila na nepropisan (ilegalan) način.**¹⁷⁸

S obzirom na to da svako stajanje zahtijeva stanovitu površinu, parkiranje automobila ima posebno značenje za odvijanje prometa. **Parkiranje na zabranje-**

¹⁷⁷ Jakovljević, I., Markov, Ž.: **Parkiranje i njegov utjecaj na sigurnost prometa**, op. cit., str. 232.

¹⁷⁸ Prisutnost nepropisnog parkiranja nije samo posljedica nedostatka (manjka) parkirnih mjesta, nego je i posljedica režima naplate te neadekvatnih i prostorno loše raspoređenih parkirnih mjesta koja su pod naplatom. **U većini hrvatskih urbanih područja više je prisutan problem nepropisnog i neodgovornog parkiranja vozila, nego što je prisutan problem nedostatnog broja parkirnih mjesta.** O tome detaljnije cf.: Gledec, M.: **Neke značajke prometa u mirovanju u gradskoj četvrti Trnje u Zagrebu**, Ceste i mostovi, Hrvatsko društvo za ceste, Zagreb, Vol. 56, 2010., 3., str. 31 i 36.

nim mjestima (primjerice, ispred svih kolnih ulaza, autobusnih ugibaldišta, zelenih površina, pješačkih prijelaza, priključaka za vodovodnu mrežu, plin i telefon, otvora za kanalizaciju, hidranata i slično) **u većini urbanih područja učestalo je, zbog nedostatka parkirnog prostora, nediscipliniranosti vozača i zbog relativno niske prekršajne kazne te „nepostojanja opasnosti” da se nepropisno parkirano vozilo premjesti.**

Neuređeno, neregulirano i stihijsko parkiranje u urbanim područjima, a posebno u dijelovima s visokom privlačnošću, nanose niz šteta urbanom području, urbanim i fizičkim strukturama i njihovom funkcioniranju uopće. **Značenje i veličina ovih gubitaka ogleda se u sljedećem:**¹⁷⁹

1. Troškovi pronalazanja slobodnog mjesta – dolaskom na ciljno mjesto, korisnik očekuje pronalazak slobodnog mjesta za parkiranje svog vozila. To nije uvijek moguće, posebno kada je parkirno mjesto u zoni visoke privlačnosti, što izaziva duže vrijeme njegovog putovanja, pa je moguće to vrijeme (produženog putovanja u traganju za slobodnim mjestom) na određeni način predvidjeti u novčanom iznosu. Ovako pretpostavljeni gubici mogu se iskazati sljedećim modelom:

$$G_1 = t_1 - d_1 \text{ (novčana jedinica)} \quad (7)$$

gdje su:

G_1 – veličina materijalnog gubitka korisnika vozila,

t_1 – vrijeme traženja slobodnog mjesta za parkiranje na domaku cilja, iskazano po satu,

d_1 – jedinična cijena korištenja vozila iskazana u novčanim jedinicama po satu (novčana jedinica/sat).

2. Povećanje troškova goriva – povećanje dužine putovanja vozilom u traganju za slobodnim mjestom na domaku konačnog cilja povećava potrošnju goriva. Jedan razlog za povećanu potrošnju goriva je produžetak puta putovanja, a drugi, da prilikom traganja za slobodnim mjestom, motor radi u nepovoljnom režimu, što povećava jediničnu potrošnju goriva. **Ovaj povećani trošak korisnika vozila, nastao zbog nereguliranog, odnosno nepropisnog parkiranja iskazuje se odgovarajućim modelom:**

$$G_2 = t_2 - \varepsilon - d_2 \text{ (novčana jedinica)} \quad (8)$$

¹⁷⁹ O tome detaljnije: Kostić, S., Davidović, B.: **Parkiranje i javne garaže**, Univerzitet u Novom Sadu, Departman za saobraćaj, Novi Sad, 2012., str. 127-129.

gdje su:

G_2 – trošak korisnika vozila zbog povećane potrošnje goriva u novčanim jedinicama,

t_2 – vrijeme rada motora u traganju za slobodnim mjestom iskazano u satima,

ε – specifična potrošnja goriva iskazana u lit./sat,

d_2 – jedinična cijena goriva (novčana jedinica/lit.).

3. Gubitak od nenaplaćene naknade za parkiranje – u zonama visoke privlačnosti, na javnim mjestima za parkiranje uvodi se naplata usluge parkiranja za korištenje javnih mjesta za parkiranje bez vremenskih ograničenja i za određeni vremenski limit. Ako je režim dinamičkog prometa usuglašen s razmještajem i pristupačnošću javnih mjesta za parkiranje događat će se da potencijalni korisnici javnih mjesta za parkiranje s naplatom ne uspiju stići do tih mjesta, pa ona ostaju prazna, a planirani prihod se ne ostvaruje. **Ovaj gubitak može se iskazati odgovarajućim modelom:**

$$G_3 = t_3 \times d_3 \text{ (novčana jedinica)} \quad (9)$$

gdje su:

G_3 – gubitak prihoda od nenaplaćene usluge za parkiranje,

t_3 – vrijeme u tijeku dana gdje mjesta za parkiranje koja su pod naplatom ostaju neiskorištena, pa je samim tim i prihod nenaplaćen (po satu),

d_3 – jedinični iznos koji se plaća za uslugu korištenja javnog mjesta za parkiranje (novčana jedinica/sat).

U posljednje vrijeme, također, svjetska i europska urbana područja uvode posebne „zelene takse” koje prilikom ulaska u uže urbane zone plaćaju korisnici koji nemaju ekološki čista vozila.

4. Zagađenje okoline – poremećaju i pogoršanju ekološkog sustava doprinosi neekonomičan rad motora, „traganje” za slobodnim mjestom za parkiranje,¹⁸⁰ prisutnost vozila u ambijentu i na mjestima gdje se to najmanje očekuje, izljev goriva i maziva na zelene i druge površine urbanog područja te stresne situacije koje nastaju od mogućnosti prisustva automobila na gotovo svakom mjestu.

¹⁸⁰ O tome detaljnije cf.: Maršanić, R.: dio 5.1.3. Informiranje vozača o popunjenosti parkirališta SMS-porukom i web-stranicama i dio 5.1.4. Rezervacija parkirnih mjesta SMS-porukom na otvorenim (uličnim) parkiralištima i garažno-parkirnim objektima u knjizi *Kultura parkiranja • Organizacija – Tehnologija – Ekonomika – Ekologija – Pravo* •, op. cit., str. 527-534.

Pojava kojom se interpretiraju gubici od neuređenog parkiranja, može se iskazati sljedećim modelom:

$$G_4 = S \times y_1 \times d_4 \text{ (novčana jedinica)} \quad (10)$$

gdje su:

- G_4 – materijalni gubitak od ekološkog poremećaja urbanog prostora,
- S – veličina prometnih tokova u promatranom prostoru iskazana u voz/sat,
- y_1 – čimbenik zagađenja atmosfere ispušnim plinovima po strukturi vozila,
- d_4 – novčani ponder datih gubitaka (novčana jedinica).

Da bi se navedeni problemi uspješno izbjegli bez interveniranja nadležnih institucija (prometne policije, prometnog redarstva¹⁸¹ ili specijalnog vozila „pauk“¹⁸²), **važno je biti prometno osviješten, odnosno poznavati vozačku kulturu.** Nadalje, lokalne političke strukture moraju imati za cilj inicirati i potaknuti svoje službe da ovom problemu posvete znatno više pozornosti nego do sada jer su mnogi prometni problemi (protočnost prometa, sigurnost pješaka i drugo) uzrokovani upravo parkiranjem automobila na neprimjeren i nelegalan način.

Zbog sigurnosti i protočnosti prometa, **Zakonom o sigurnosti prometa na cestama**¹⁸³ **propisan je način parkiranja, odnosno mjesta na kojima je zabranjeno parkiranje i zaustavljanje.** Budući da se ne mogu unaprijed predvidjeti sve situacije i sva mjesta na kojima parkirani automobili ugrožavaju ili ometaju ostale sudionike u prometnom procesu, propisana je općenita zabrana parkiranja ako je posljedica toga ugrožavanje ili ometanje.

Prema navedenom Zakonu, vozač ne smije zaustaviti ili parkirati vozilo **na mjestu na kojem bi ono ugrožavalo sigurnost drugih sudionika u prometu ili predstavljalo smetnju za normalan tok prometa ili kretanje pješaka.**

Također, propisano je da se na cesti, na mjestu, odnosno na prostoru namijenjenom za zaustavljanje i parkiranje vozila te na posebno uređenoj prometnoj površini namijenjenoj za kretanje pješaka **ne smiju ostavljati vozila koja se ne upotrebljavaju u prometu zbog dotrajalosti (neregistrirana i slično) ili**

¹⁸¹ Više o tome cf. ibidem – dio 3.6.6. **Prometno redarstvo u funkciji nadzora nepropisnog parkiranja u knjizi Kultura parkiranja • Organizacija – Tehnologija – Ekonomika – Ekologija – Pravo ***, op. cit., str. 321-325.

¹⁸² Više o tome cf. ibidem – dio 3.6.5. **Specijalno vozilo „Pauk“ u funkciji nadzora nepropisnog parkiranja**, op. cit., str. 315-321.

¹⁸³ **Zakon o sigurnosti prometa na cestama**, Narodne novine, 2008, 67, čl. 78-84 te Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o sigurnosti prometa na cestama, Narodne novine, 2011., 74, 2013., 80, 2014., 92, 2015., 64, 2017., 108. i 2019., 70.

priključna vozila koja se u prometu koriste samo povremeno (lake i kamp-prikolice i slično), a ni drugi predmeti kojima se ometa tok prometa ili ugrožava okoliš.

Zaustavljanje automobila je svaki prekid kretanja na cesti u trajanju do tri minute, osim prekida koji se čini da bi se postupilo po znaku ili pravilu kojim se upravlja prometom, dok je **parkiranje automobila** prekid kretanja u trajanju dužem od tri minute, osim prekida koji se čini da bi se postupilo po znaku ili pravilu kojim se upravlja prometom. Nadalje, **ometanje prometa** je radnja u prometu kojom se nekoga suprotno prometnim propisima prisiljava na promjenu dotadašnjeg načina sudjelovanja u prometu.

Navedeni Zakon točno definira i navodi mjesta na kojima vozač ne smije zaustaviti ili parkirati vozilo. **Mjesta na kojima je zaustavljanje ili parkiranje zabranjeno, a osobito je važno za urbana područja jesu:**

1. Na obilježenom pješačkom prijelazu i na udaljenosti manjoj od 5 metara od tog prijelaza.
2. Na biciklističkoj stazi.
3. Na nogostupu i pješačkoj zoni. Iznimno, odlukom jedinica lokalne uprave i postavljenim prometnim znacima dopušteno je parkiranje na pločnicima **ovisno o širini kolnika, pri čemu se vozila potpuno ili djelomično mogu parkirati na pločnicima, uz uvjet da za kretanje pješaka ostaje najmanje 1,60 metara površine, s tim da ta površina ne može biti uz rub kolnika.** Poradi što potpunijeg iskorištavanja svih površina i prostora za parkiranje na dostatno širokim cestama, većinom urbanim ulicama, **dopušteno je parkiranje i zaustavljanje na sredini kolnika, uz uvjet da je to određeno prometnim znakom ili oznakom na kolniku.** Pri korištenju označenog mjesta za parkiranje vozač je obvezan vozilo smjestiti na označenom mjestu i pri uključivanju u promet mora posvetiti pozornost ostalim sudionicima prometa – da ih ne ometa ili ugrožava.
4. Na mjestu na kojem bi parkirano vozilo onemogućilo pristup drugom vozilu radi parkiranja ili izlazak nekom već parkiranom vozilu.
5. Ispred kolnog ulaza u zgradu, sklonište, dvorište ili garažu, iznad priključka na vodovodnu mrežu, plin, telefon i ulaza u kanalizacijsku i drugu mrežu – nije dopušteno parkiranje i uvijek kada bi svojim položajem parkirano vozilo onemogućilo pristup drugim vozilima radi parkiranja ili izlazak već parkirano vozila.
6. Na mjestima rezerviranim za vozila opskrbe.
7. Ispred i na vatrogasnim i drugim komunalnim i javnim prilazima i prolazima.
8. Na mjestima rezerviranim za parkiranje vozila osoba s invaliditetom.

9. Vozač ne smije parkirati vozilo ni na dijelu ceste ispred prijelaza ceste preko željezničke i tramvajske pruge u istoj razini, i to na udaljenosti manjoj od 15 metara od tih prijelaza.

10. Na udaljenosti manjoj od 15 metara ispred i iza znaka kojim je obilježeno stajalište za vozila javnog prijevoza putnika, s obzirom na to da parkirana vozila na manjoj udaljenosti moraju vozilo javnog prijevoza zaobilaziti pri zaustavljanju ili ponovnom uključivanju u javni promet. Osim toga, takva vozila ometaju ulazak putnika u njih i njihov izlazak iz vozila. Zaustavljeno vozilo na stajalištu mora se ukloniti odmah pri pojavi vozila javnog prijevoza.

11. Na mjestu na kojem bi parkirano vozilo onemogućilo pristup drugom vozilu radi parkiranja ili izlazak nekom već parkiranom vozilu.

U slučaju zaustavljanja ili parkiranja na javnoj cesti izvan naselja vozač je dužan uvijek kad za to postoji mogućnost, zaustaviti ili parkirati vozilo izvan kolnika. **Vozač koji zaustavlja ili parkira vozilo na cesti dužan je zaustaviti ga, odnosno parkirati neposredno uz desni rub kolnika, a na cesti na kojoj se promet odvija samo u jednom smjeru, može ga zaustaviti ili parkirati uz desni ili lijevi rub kolnika.** Ako se uz desni rub kolnika nalaze tramvajske ili druge tračnice, vozač može zaustaviti ili parkirati vozilo uz lijevi rub kolnika. Vozač može zaustaviti ili parkirati vozilo na mjestima koja se nalaze na sredini kolnika samo ako su ta mjesta obilježena odgovarajućim prometnim znakom ili oznakom na kolniku kao mjesta za parkiranje vozila.

4.2. IZVANULIČNA (ZATVORENA) PARKIRALIŠTA

Parkirni prostori, posebno oni u središtima urbanih područja, s povećanjem prometa i velikim brojem automobila postali su prava dragocjenost. Vlasnici, organizatori ili upravitelji parkirališta žele ih zato čim bolje iskoristiti, bilo to vremenskim ograničavanjem ili optimalnom zauzetošću i protočnošću parkirališta. Parkiranje vozila na posebnim parkiralištima, odnosno na izvanuličnim parkiralištima znatno je povoljnije za urbanu cjelinu od uličnog parkiranja jer eliminira sve negativne utjecaje uličnog parkiranja na propusnu moć i razinu usluge urbanih prometnica te negativne utjecaje na sigurnost odvijanja prometa motornih vozila i pješaka. Osim toga, u današnje vrijeme moderna urbana arhitektura preporuča uklanjanje mjesta za parkiranje s ulica u urbanim središtima, kako bi se na prostorima uličnih parkirališta osigurale dodatne površine za kretanje pješaka, biciklista ili neku drugu namjenu koja nije u funkciji motornog prometa. Izvanulična (zatvorena) parkirališta kao sastavni čimbenik prostora potrebnog za racionalno organiziranje parkiranja u urbanim područjima u ovom dijelu elaboriraju se u trima tematskim jedinicama: **1. obilježja izvanuličnih parkirnih mjesta, 2. podjela izvanuličnih parkirališta, 3. oblikovanje izvanuličnih parkirališta, 4. sustavi za automatsku kontrolu i naplatu izvanuličnih parkirališta i 5. utjecaj urbanog središta na izvanulično parkiranje.**

4.2.1. Obilježja izvanuličnih parkirnih mjesta

Izvanulična mjesta za parkiranje jesu sva mjesta koja su uređena, izgrađena ili razmještena na otvorenim površinama izvan ulice. Pojam izvanulična parkirališta, u pravilu, podrazumijeva one parkirne lokacije koje su zatvorene (ograđene) sa svih strana i koje su opremljene određenim vrstama rampi (brklji)¹⁸⁴ gdje vozač prilikom ulaska uzima parkirnu karticu s ulaznog terminala i ulazi u parkiralište, a prilikom izlaska uslugu parkiranja plaća u naplatnoj kućici. **Namijenjena su za parkiranje većeg broja vozila.** Broj mjesta za parkiranje na parkiralištu može iznositi od nekoliko desetaka do nekoliko stotina parkirnih mjesta.

Veličina i kapacitet takvih parkirnih lokacija ni s čim nisu ograničeni, **osim raspoloživim prostorom i, u pravilu, kapacitetima prometnica koje ih opslužuju.** Iznimno se može brojem parkirnih mjesta na velikom koncentriranom parkiralištu doseći i/ili nadmašiti kapacitet prometnice te je u tom slučaju potrebno ili povećati kapacitet prometnice ili ograničiti broj parkirnih mjesta na toj lokaciji. Alternativno je rješenje otvoriti dva ili više ulaza/izlaza na i s takvog zatvorenog parkirališta orijentiranih na dvije ili više prometnica.

¹⁸⁴ O tome detaljnije cf. infra dio 4.2.4. Sustavi za automatsku kontrolu i naplatu izvanuličnih parkirališta.

Površina i oblik parkirališta ovise o površini i obliku prostora na kojem se predviđa parkiralište, ako se ono predviđa u već izgrađenim područjima. Ako se parkiralište predviđa u planovima i projektima novih naselja ili objekata, površinu je potrebno prilagoditi proračunatom broju mjesta za parkiranje uz uvažavanje optimalnog rasporeda. Posebnu pozornost smještaju i kapacitetu parkirališta treba posvetiti prilikom urbanističkog planiranja. Pri izradi prostornih i urbanističkih planova potrebno je obratiti pozornost o potrebama vozila u mirovanju, i tada, dok je još moguće odrediti optimalni smještaj i kapacitet parkirališnih površina.

Pri oblikovanju i određivanju kapaciteta parkirališta u praksi postoje dva modela:¹⁸⁵

1. Parkiralište je potrebno oblikovati na zadanoj površini gdje postoje čvrste granice prostora koji se može iskoristiti za parkiralište, a koji je manji od stvarnih potreba.
2. Parkiralište nema prostornih ograničenja, a površina koja se može iskoristiti za oblikovanje parkirališta je veća od potrebne.

U prvom modelu na zadanoj površini potrebno je utvrditi **optimalni položaj i raspored mjesta za parkiranje i manevarskih površina kojim će se iskoristiti površina za najveći broj mjesta za parkiranje s obzirom na veličinu i oblik raspoložive površine**. Oblikovanje parkirališta je na taj način moguće izraditi doslovno prostoručno, uzimajući u obzir moguće položaje mjesta za parkiranje te minimalno dopuštene dimenzije mjesta za parkiranje i manevarskih površina.

Osim prostoručne metode, oblikovanje mjesta za parkiranje, a time i proračun ponude mjesta za parkiranje, moguće je izraditi nekim od **specijaliziranih računalnih programa za oblikovanje parkirališta**. Ta metoda je brža, ali zahtijeva inženjerske sposobnosti i ekspertna znanja iz područja parkiranja i primjene programskih alata kako bi se u programu zadali ispravni polazni parametri.

U slučaju kada je parkiralište potrebno oblikovati na površini koja nema prostornih ograničenja, odnosno kada je moguće napraviti parkiralište s onoliko mjesta za parkiranje koliko je računski potrebno, prije početka oblikovanja parkirališta potrebno je precizno **proračunati potreban broj mjesta za parkiranje jednom od metoda opisanih u prethodnom dijelu 3.2.5. Dimenzioniranje ponude parkirališnih mjesta u urbanim područjima**. Kada se odredi potreban broj mjesta za parkiranje, određuje se njihov položaj i međusobni

¹⁸⁵ Brčić, D., Šoštarić, M.: **Parkiranje i garaže**, op. cit., str. 55.

razmještaj na površini za parkiranje. Nakon što se na predviđenoj površini za parkiranje postigne zadani broj mjesta za parkiranje, oblikuju se vanjske granice parkirališta i konačni izgled i veličina površine za parkiranje.

Za prosječno parkiralište moguće je iskustveno prikazati okvirni odnos ukupne površine i broja mjesta za parkiranje, odnosno koeficijent iskoristivosti površine za parkiranje na sljedeći način:¹⁸⁶

$$N_{PM} \approx \frac{P}{25 \text{ m}^2} \quad (11)$$

gdje je:

N_{PM} – broj mjesta za parkiranje,

P – površina predviđena za formiranje parkirališta.

Iz navedenog proizlazi da je za parkiranje jednog vozila potrebna bruto površina od 25 m². U tu površinu ulazi prosječna površina za smještaj parkirano vozila (2,5 m × 5,00 m = 12,5 m²) i zajednička površina za kretanje vozila po parkiralištu radi dolaska na parkirno mjesto i odlaska s njega podijeljena s ukupnim brojem mjesta za parkiranje (u prosjeku oko 12,5 m²). Potrebno je napomenuti da je navedeni odnos aproksimativan za prosječan broj mjesta za parkiranje (od 200 do 300 parkirnih mjesta), dok se taj odnos mijenja za veće ili manje površine za parkiranje.

Parkirne površine, odnosno parkirna mjesta na izvanuličnim parkiralištima trebaju biti locirana uz izvore potreba za parkiranjem, a to su prije svega **trgovački centri, frekventne prometnice, poslovna središta, stambeni prostori, sportski objekti, bolnice, kazališta, fakultetski kampusi, mjesta turističke atraktivnosti te ostala mjesta okupljanja velikog broja ljudi.**

Uz lokaciju se vrlo često nadovezuje i namjena parkirališta, **pa ona mogu biti javna, za vlastite potrebe te za posebne grupe korisnika.** Na urbanim površinama najveći broj takvih parkirališta u vlasništvu je lokalnih jedinica ili poduzeća kojemu je lokalna vlast povjerila gospodarenje parkirnim prostorima. Osim toga, takva parkirališta mogu biti u vlasništvu trgovinskih centara, većih poslovnih subjekata ili fakulteta. Urbana parkirališta te parkirne površine uz zgrade javnog karaktera dostupna su svim korisnicima pod određenim uvjetima – **uz naplatu i uz ograničeno ili neograničeno vrijeme trajanja parkiranja. No parkirališta poslovnih subjekata dostupna su samo zaposlenicima i nemaju komercijalni (javni) karakter.** Iz vlasništva i namjene parkirališta proizlaze uvjeti

¹⁸⁶ Ibidem.

pod kojima će korisnici upotrebljavati parkirni prostor. **Parkiranje može biti pod naplatom ili besplatno.** U velikim urbanim područjima, s proporcionalno velikom potražnjom za parkirnim prostorom, primjenjuje se zonska konfiguracija parkirališta, uz koju se može nadovezati cijena i eventualno ograničenje parkiranja automobila.

Naplata parkiranja na izvanuličnom parkiralištu organizira se na različite načine, pri čemu se pokazalo da je **najskuplji i najsporiji sustav naplate baziran na čovjeku te se stoga takav način naplate danas vrlo rijetko koristi.** Zbog toga se sve više koriste različiti oblici automatizirane naplate, **koji su „jeftiniji”, pouzdaniji i brži od čovjeka.**¹⁸⁷ Na velikim parkiralištima s velikom frekvencijom automobila brzina naplate je vrlo značajna jer se odgovarajućom dinamikom naplate povećava brzina protoka automobila, a time i propusna moć parkirališta. Također, zbog kraćeg stajanja automobila s upaljenim motorom smanjuje se emisija štetnih plinova i buke.

Sva izvanulična parkirališta nisu nužno pravilnog oblika, a veza s mrežom urbanih prometnica organizira se prema raspoloživom prostoru i pravcu pružanja prometnica. Mjesta ulaza i mjesta napuštanja parkirališta determinirana su rasporedom prometnica na parkiralištu, a u taj raspored treba uklopiti i parkirna mjesta. Svi ovi elementi utječu na položaj parkirnih mjesta u odnosu na parkiralište u cjelini, a time i na kapacitet parkirališta.

Prometnica na kojoj se formira ulaz ili izlaz s parkirališta trebala bi biti nižeg ranga, a u pravilu bi to trebala biti sabirna prometnica ili, iznimno, urbana sekundarna prometnica. Osnovni uvjet kojega treba zadovoljiti jest da se na toj prometnici ne ometa prolazni promet. **U tom smislu vrlo je važno na odgovarajući način riješiti ulaze i izlaze na i s izvanuličnih parkirališta te im planirati dodatne prometne trake za skretanje na prometnicu i tako odvojiti prometne tokove prolaznog prometa u odnosu na one koji komuniciraju s parkiralištem.** Također, potrebno je odgovarajuće dimenzionirati ulaznu stajanku prema očekivanom nagomilavanju automobila na ulazu. Širina ulaza s jednim prometnim trakom iznosi 3 metra, a s dva prometna traka 4,50 metara. Poželjno je kod većih parkirališta imati i neparne alternativne prometne trake, koji su ujutro ulazni, a poslijepodne i/ili navečer izlazni i slično.¹⁸⁸

Raspored parkirnih polja unutar takvog parkirališta vezan je uz osnovni oblik raspoloživog prostora i njegova ograničenja, a isto tako i uz tehnologiju parkiranja na parkiralištu. **Tehnološka shema parkiranja mora biti za svako parkiralište**

¹⁸⁷ O tome detaljnije cf.: Maršanić, R.: **Kultura parkiranja • Organizacija – Tehnologija – Ekonomika – Ekologija – Pravo •**, op. cit., str. 152-168.

¹⁸⁸ Benigar, M.: **Parkiranje i parkirališta**, op. cit., str. 16.

razrađena i mora biti sa što direktnijim ulazom na parkirno mjesto, a posebno sa što direktnijim izlazom iz njega, uz striktno izbjegavanje kolizijskih točaka između različitih prometnih tokova na parkiralištu. Pri tome je potrebno respektirati princip vožnje kroz parkirni prostor, koji mora biti što kraći, a u svrhu traženja slobodnog mjesta.

Sve vezano uz mjerodavni automobil, oblik i dimenzije pojedinog parkirnog mjesta na ovakvim parkiralištima odgovara onom iznesenom u prethodnom dijelu **4.1. Ulična (otvorena) parkirališta**. Pri tom je najčešća primjena parkiranja pod kutom od 45°, 60° ili okomito parkiranje u odnosu na vozni trak. Načini slaganja parkirnih mjesta na parkirnom polju kod kosog parkiranja mogu se postaviti na dva osnovna načina, i to kao riblja kost ili koso, pa se time određuju i različiti načini prilaza parkirnom mjestu.

Unutar parkirališta potrebno je osigurati različite načine kretanja, od kojih su dva reprezentativna i najčešća:¹⁸⁹ **kretanje s prolazom kroz cijelo parkiralište ili s direktnim ulazom na parkirno polje na kojem je prvo slobodno mjesto**. Kod ove druge varijante važno je imati jednu povratnu stazu za eventualni ponovni krug parkiralištem bez izlaska s parkirališta na vanjsku prometnicu (cf. shema 25).

Sve ostale radnje vezane uz registriranje vremena ulaza, naplate parkirališta i slično obavlja se na ulaznim i izlaznim mjestima, odnosno na naplatnim kućicama. **Takva parkirališta su, u pravilu, u središtu urbanog područja s naplatom, a na obodnom prstenu oko središta mogu biti s naplatom ili bez naplate u sklopu „Park & Ride” sustava**. Parkirališta koja su izvan središta urbanog područja vezana uz terminale javnog prometa zahtjevno su bez naplate kako bi se stimuliralo parkiranje na njima, kao i daljnji prijevoz javnim prometnim sredstvima.

4.2.2. Podjela izvanuličnih parkirališta

Izvanulična parkirališta mogu se podijeliti prema različitim kriterijima na više načina:¹⁹⁰

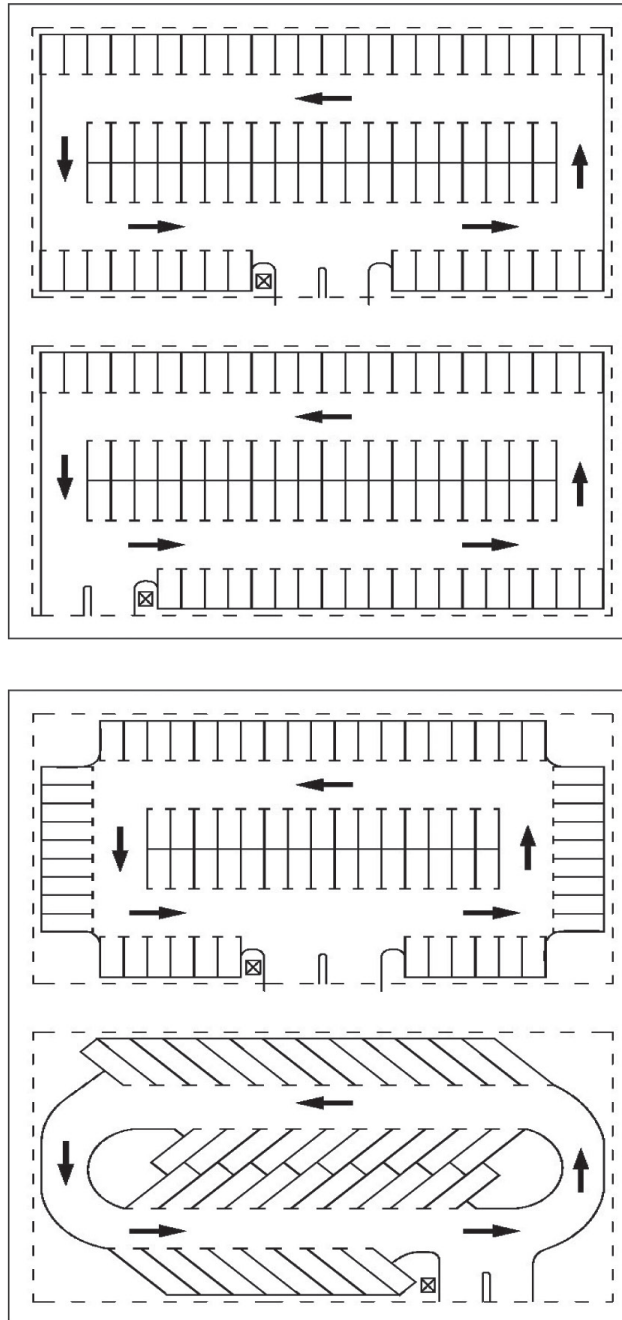
1. Prema mjestima na kojima se nalaze parkirališta dijele se na:

1) Rubna parkirališta – smještene su na rubnim urbanim područjima ili iza središnjeg poslovnog područja, a upotrebljavaju ih mnogi vozači koji parkiraju na duže (pretežno zaposleni). S tih parkirališta do središnjeg poslovnog područja u

¹⁸⁹ Ibidem.

¹⁹⁰ Prilagodio autor temeljem Jelinović, Z.: **Promet u mirovanju – tehničko-ekonomski aspekti parkiranja i garažiranja vozila**, op. cit., str. 65.

Shema 25. Način organizacije parkiranja i ulaza u parkiralište na istoj površini



Izvor: Benigar, M.: **Parkiranje i parkirališta**, radni materijal sa stručnog usavršavanja u organizaciji Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2010., str. 21.

manjim urbanim područjima odlazi se pješice, a u velikim urbanim područjima s više od 500.000 stanovnika takva parkirališta poslužuju posebni autobusi.

2) Parkirališta na zadnjim stanicama ili stanicama u predgrađima brzih tranzitnih linija – vozači parkiraju automobile na parkiralištu, a za odlazak u središnje poslovno područje koriste se javnim prometom, tzv. „Park & Ride”¹⁹¹ način parkiranja.

3) Parkirališta uz trgovinske centre – najveća atraktivnost ovih parkirališta sastoji se u postojanju dovoljnog besplatnog prostora za parkiranje.

4) Parkirališta na području raznih prometnih terminala (zračne luke, željezničke postaje, cestovni terminali i slično) koja su veoma ekonomična i prihvatljiva za urbana područja. Dostupnost od ovih terminala do središta urbanih područja osigurava se različitim oblicima prijevoza (metro, željeznica, autobusi, taksi i slično).

5) Parkirališta uz velike sportske objekte koja su obično smještena oko sportskih stadiona i sportskih objekata.

6) Parkirališta u industrijskim zonama – veće su industrije smještene obično u predgrađima ili izvan njih i često nisu u doticaju s javnim prometom te radi toga trebaju osigurati velike površine u svojoj blizini za parkiranje automobila zaposlenih i posjetilaca.

2. Prema namjeni kojoj služe parkirališta razlikuju se:

1) Parkirališta za vlastite potrebe – razne ustanove i gospodarski subjekti osiguravaju često prostor za parkiranje automobila svojih zaposlenika, besplatno ili uz malu naplatu. Ovdje spadaju i individualna parkirališta za vlastite potrebe vlasnika. Osnovne su karakteristike ove vrste parkirališta da služe samo određenim osobama, a ne javnosti.

2) Parkirališta za potrebe velikih trgovinskih centara, odnosno kupaca – takva parkirališta osiguravaju trgovinski centri, prvenstveno za svoje kupce. Mogu biti u vlasništvu i upravljanju trgovinskih centara ili mogu biti njihovo vlasništvo, s kojima upravljaju koncesionari. Stavljaju se korisnicima na upotrebu besplatno ili uz naplatu. Vlasnici trgovina svjesni su činjenice da su takva parkirališta važan čimbenik prodaje njihovih proizvoda i usluga te nastoje definirati umjerene cijene korištenja parkiranja ili dopustiti besplatno parkiranje unutar odgovarajuće udaljenosti od njihovog poslovnog prostora.

¹⁹¹ Detaljnije o tome cf. infra dio 6.3. Značenje „Park & Ride” sustava u poticanju održive mobilnosti urbanih područja.

3. Prema tipu vlasništva izvanulična parkirališta mogu biti:

1) *Javno vlasništvo i javno upravljanje* – do takvog oblika došlo je zbog neuspjeha privatnih poduzeća (koncesionara) da riješe problem parkiranja na zadovoljavajući način. Glavni argument za ovaj oblik organizacije odnosi se na činjenicu da lokalna uprava ima potrebno zemljište kojega se može lakše kupiti ili doći na neki drugi način do njega, zatim lokalna uprava raspolaže s potrebnim stručnim i kvalificiranim osobljem i opremom za izgradnju, pa može ponuditi usluge parkiranja jeftinije, odnosno uz minimalne troškove, bez dobiti u poslovanju, pa čak može poslovati i s gubitkom koji se onda pokrivaju iz lokalnih prihoda. Nedostatak je ovakvog načina upravljanja što lokalna uprava, u pravilu, ne bi smjela konkurirati privatnim investicijama u izgradnji izvanuličnih parkirališta. Unatoč tim argumentima izvanulično parkiranje smatra se komunalnim problemom.

2) *Javno vlasništvo, a upravljanje privatno* – pri ovakvom načinu upravljanja urbano područje izgrađuje odgovarajuće parkirne kapacitete, može sudjelovati u odgovarajućem postotku u bruto prihodima, daje garanciju na određeni godišnji minimum prihoda, a privatna poduzeća upravljaju takvim kapacitetima. Na taj način privatna poduzeća pomažu pri rješavanju javnog problema. Budući da urbano područje garantira godišnji minimum prihoda, on provodi određenu politiku cijena parkiranja.

3) *Privatno vlasništvo i upravljanje sustavima* – takvi sustavi su obično pozicionirani tamo gdje su najveće potrebe. Njih izgrađuju trgovine, grupe poslovnih ljudi ili privatnici. Negdje je parkiranje besplatno, a negdje uz naplatu. Na nekim je mjestima dopušteno besplatno ograničeno parkiranje ako se kupovina obavi u određenim trgovinama.

4. Prema načinu upravljanja izvanulična parkirališta se razlikuju:

1) *Lokalna uprava je vlasnik i ona upravlja parkirnim prostorima prema vlastitom nahođenju, a u skladu s postavljenim poslovnim ciljem ili ciljevima* – to su uglavnom parkirališta u vlasništvu lokalne uprave i ona njima upravlja.

2) *Lokalna uprava je vlasnik, a upravljanje je privatno* – neka urbana područja imaju svoje vlastite parkirne lokacije, ali ih daju na eksploataciju privatnim, iskusnim upraviteljima i organizatorima parkiranja.

3) *Zajednička ili kooperativna djelatnost* – često postoji kooperacija u pogledu parkiranja između urbanih područja, trgovaca i privatnih poduzeća.

4) *Kooperacija građana i lokalne uprave.*

5) *Lokalna uprava kooperira s trgovinom.*

5. Prema pravcu parkiranja, parkiranje može biti:

- 1) *prednjim krajem naprijed i*
- 2) *stražnjim krajem naprijed.*

6. Prema načinu naplate, parkiranje može biti:

- 1) *s naplatom i*
- 2) *bez naplate, odnosno besplatno.*

4.2.3. Oblikovanje mjesta za parkiranje na izvanuličnim parkiralištima

Oblikovanje parkirališta podrazumijeva razmještanje mjesta za parkiranje i unutarnjih prometnica na parkiralištu, ulaza na javne prometnice, odnosno izlaza s javnih prometnica te organizaciju prometnih tokova na parkiralištu. Pri postavljanju mjesta za parkiranje na parkiralištu važno je što racionalnije iskoristiti raspoloživi prostor. Osnovno pravilo za racionalno iskorištavanje prostora kod svih tipova postavljanja podrazumijeva da jedan prolaz u pravilu opslužuje dva niza mjesta za parkiranje. Postoji nekoliko osnovnih tipova oblikovanja mjesta za parkiranje na izvanuličnim parkiralištima koji se prikazuju u ovom dijelu, a to su:¹⁹² **1. pravokutno postavljanje mjesta za parkiranje, 2. koso postavljanje mjesta za parkiranje, koje se dijeli na obično koso postavljanje mjesta za parkiranje, postavljanje mjesta za parkiranje u obliku parketa i postavljanje mjesta za parkiranje u obliku riblje kosti i 3. kombinirano postavljanje mjesta za parkiranje.**

4.2.3.1. Pravokutno postavljanje mjesta za parkiranje

Pravokutno postavljanje mjesta za parkiranje je postavljanje mjesta za parkiranje pod kutom od 90° u odnosu na os prolaza ili na rub parkirališne površine.

Osnovno pravilo pri pravokutnom postavljanju je prvi red mjesta za parkiranje postaviti prislonjeno na najdulju stranicu parkirališne površine. Uz prvi red se postavi i prolaz. Sa suprotne strane prolaza postavlja se dvostruki red mjesta za parkiranje, nakon toga prolaz pa opet dvostruki red mjesta za parkiranje i tako dok se ne popuni ukupna širina površine predviđene za parkiranje.

Uz suprotni rub parkirališne površine postavlja se jedan red mjesta za parkiranje, kao i uz početni rub. Širina dvaju redova mjesta za parkiranje i jednog

¹⁹² Brčić, D., Šošćarić, M.: **Parkiranje i garaže**, op. cit., str. 56.

prolaza definirana je kao modul parkiranja i ona se smatra osnovnim parametrom pri dizajniranju parkirališnih površina. Širina reda mjesta za parkiranje pri pravokutnom postavljanju iznosi 5 metara, a širina prolaza 6 metara iz čega proizlazi da je širina osnovnog modula 16 metara. Širina jednog mjesta za parkiranje može biti u rasponu od 2,30 do 2,50 metara.¹⁹³

Kako bi se postigla optimalna iskoristivost prostora namijenjenog za parkiranje, širina navedenog prostora trebala bi, ako prostorne mogućnosti to dopuštaju, biti višekratnik osnovnog modula, odnosno broja 16. Uz rubove parkirališne površine okomite na osnovne rubove (dulje stranice parkirališne površine), parkirališna mjesta je, također, preporučljivo postaviti okomito uz sam rub na način da se postavi jedan red parkirališnih mjesta pa prolaz, a nakon prolaza počnu osnovni redovi mjesta za parkiranje.

Za postavljanje ulaza, odnosno izlaza s parkirališta optimalan položaj je u nastavku krajnjih prolaza, i to na dijagonalno suprotnim stranama parkirališta.

Organizacija prometnih tokova na prometnicama parkirališta s pravokutnim postavljanjem, odnosno na prolazima preporuča se kao dvosmjerno odvijanje prometa jer je širina prolaza definirana minimalnom širinom manevarskog prostora za ulazak na okomito parkirališno mjesto i izlazak s njega, a iznosi 6 metara, što je dovoljno za organizaciju dvosmjernog odvijanja prometa.

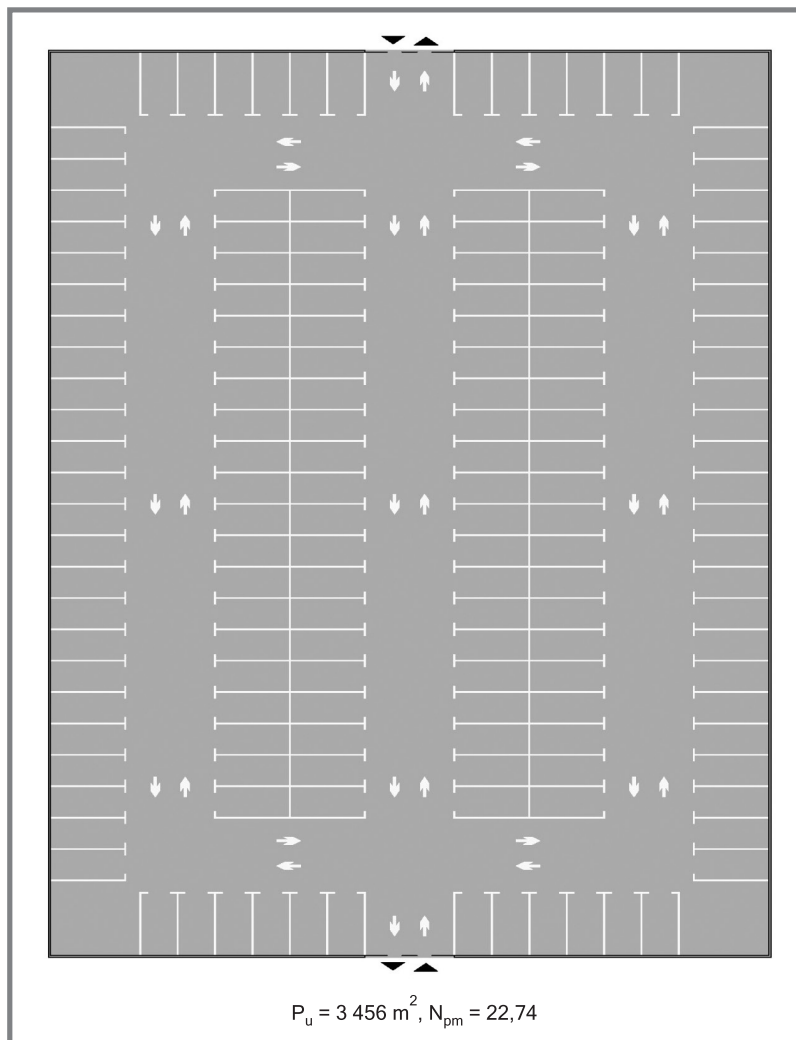
Dvosmjernom organizacijom prometa na unutarnjim prometnicama omogućuje se najjednostavniji dolazak od ulaza na parkiralište do slobodnog parkirališnog mjesta te odlazak prema izlazu. Dvosmjerno odvijanje prometa na unutarnjim prometnicama parkirališta osigurava i najmanju duljinu putovanja na parkiralištima.

Prednost pravokutnog postavljanja parkirališta je najjednostavnija konstrukcija i najjednostavnije izvođenje. Dodatna prednost takvog postavljanja je i velika širina prolaza koji mogu biti jednosmjerni i dvosmjerni, što pojednostavljuje organizaciju prometnih tokova na parkiralištu te najjednostavniji dolazak i odlazak s parkirališnog mjesta, uz najkraći prijeđeni put.

Prikaz konstrukcije parkirališta s optimalnim pravokutnim razmještajem mjesta za parkiranje prikazan je na shemi 26.

¹⁹³ Ibidem, op. cit., str. 57.

Shema 26. Parkiralište s optimalnim pravokutnim razmještajem mjesta za parkiranje



Izvor: Brčić, D., Šoštarić, M.: **Parkiranje i garaže**, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str. 58.

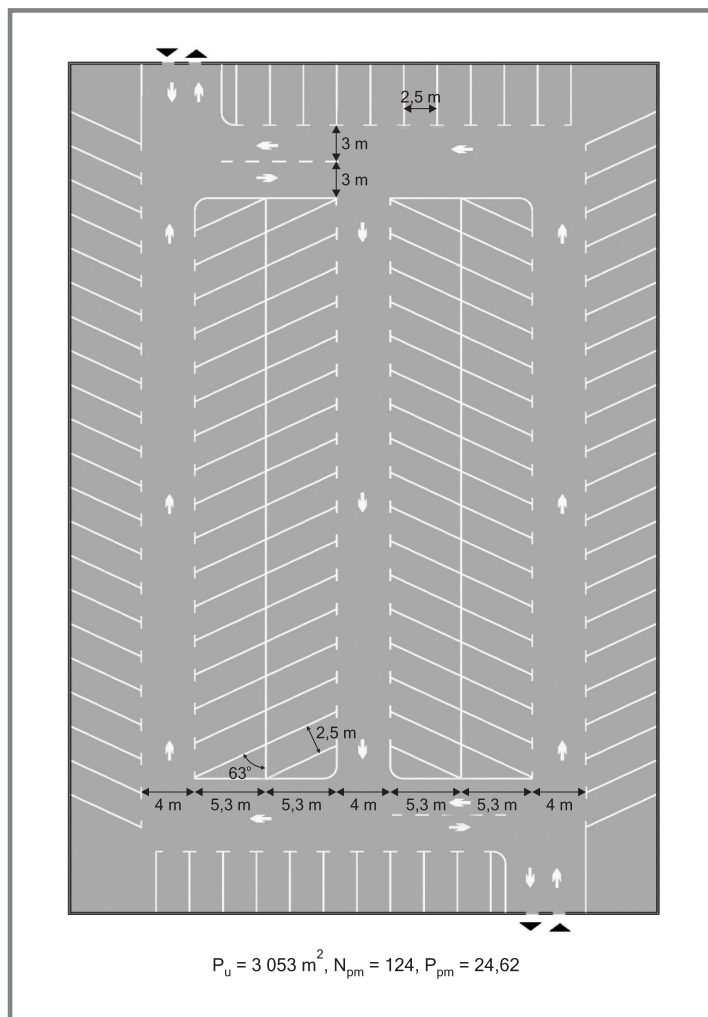
4.2.3.2. Koso postavljanje mjesta za parkiranje

Koso postavljanje mjesta za parkiranje se dijeli na:¹⁹⁴

1. Obično koso postavljanje mjesta za parkiranje – dobije se ako se kut postavljanja u odnosu na rub parkirališne površine, odnosno prolaza, smanji na vrijednost manju od 90°. Parkirališta je moguće postaviti u svim standardnim kutovima od 45° do 81°, a prema potrebi i pod drugim kutovima. **Osnovno pravilo** postavljanja je slično kao i kod pravokutnog postavljanja. Širina reda mjesta za parkiranje te širina prolaza ovisna je o kutu postavljanja mjesta za parkiranje pa je tako i širina osnovnog parkirališnog modula varijabilna. Uz sporedne (kraće) rubove parkirališne površine, pri takvom rasporedu mjesta za parkiranje, ne postavljaju se kosa parkirališna mjesta nego okomita ili se prostor uz sporedni rub ostavlja za prolaz, odnosno internu prometnicu parkirališta. Specifičnost takvog postavljanja mjesta za parkiranje je u tome što se na susjednim prolazima dobiva jednosmjerno kretanje prometnih tokova u suprotnim smjerovima, što omogućuje dobru organizaciju prometnih tokova. Pri dizajniranju parkirališta vrlo je važno voditi računa o pravilnom usmjeravanju jednosmjernih prolaza kako ne bi došlo do nepotrebnog presijecanja prometnih tokova unutar parkirališta. Jednosmjerni prolazi bi uvijek trebali biti postavljeni u paru i usmjereni na način da se uvijek vozi desnom stranom, odnosno red mjesta za parkiranje između dvaju tokova treba promatrati kao razdjelnu crtu na dvosmjernoj prometnici. Na taj način dobit će se optimalna organizacija prometnih tokova na parkiralištu, uz najveću propusnu moć. **Prednost** takvog načina postavljanja je mogućnost najbržeg pronalaženja slobodnog parkirališnog mjesta, što je vrlo važno na velikim parkirališnim površinama. **Nedostatak** je u tome što se prolazi, u pravilu, moraju organizirati kao jednosmjerne prometnice što može produžiti putovanje prilikom ulaska na parkiralište i izlaska s parkirališta u odnosu na pravokutna postavljanja gdje su prolazi, u pravilu, dvosmjerne prometnice. Prikaz konstrukcije parkirališta s optimalnim kosim razmještajem mjesta za parkiranje prikazan je na shemi 27.

¹⁹⁴ Ibidem.

Shema 27. Parkiralište s optimalnim kosim razmještajem mjesta za parkiranje

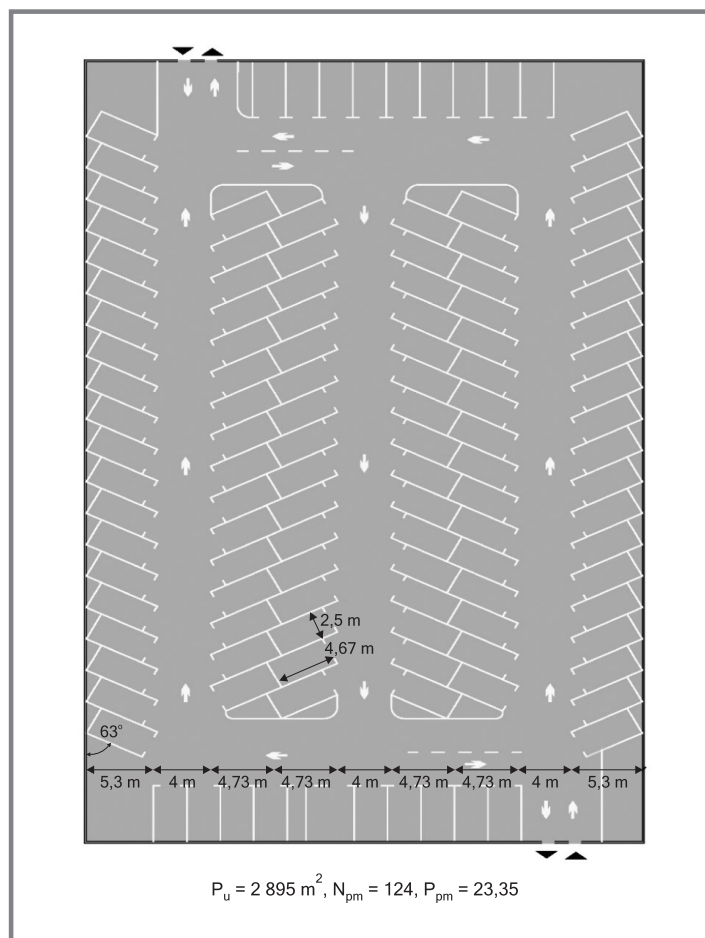


Izvor: Brčić, D., Šoštarić, M.: **Parkiranje i garaže**, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str. 60.

2. Postavljanje mjesta za parkiranje u obliku „parketa” – postavljanje mjesta za parkiranje u obliku „parketa” varijanta je kosog postavljanja mjesta za parkiranje. Takvo postavljanje ima sve pozitivne i negativne značajke kosog parkiranja. **Prednost** varijante postavljanja u obliku „parketa” u odnosu na obično koso postavljanje je bolje iskorištavanje površina za parkiranje, odnosno na parkirališnoj površini je postavljanjem mjesta za parkiranje u obliku „parketa” moguće dobiti veći broj mjesta za parkiranje nego pri običnom kosom

postavljanju. **Nedostatak** takvog postavljanja je u tome što je projektiranje i izvođenje, odnosno iscrtavanje takvih mjesta za parkiranje nešto složenije u odnosu na klasično koso postavljanje. Međutim, ušteda u prostoru ili ostvarivanje većeg broja mjesta za parkiranje u većini slučajeva može kompenzirati složenije projektiranje i izvođenje te se preporuča, kada je god moguće, koristiti takav način postavljanja mjesta za parkiranje. Prikaz konstrukcije parkirišta s optimalnim kosim razmještajem mjesta za parkiranje u obliku „parketa” prikazan je na shemi 28.

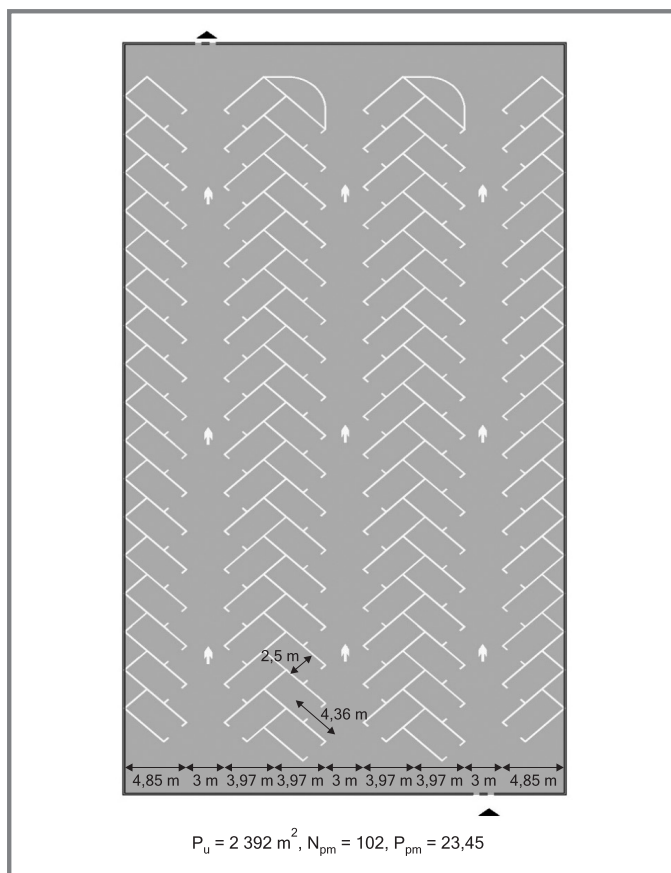
Shema 28. Parkirište s optimalnim kosim razmještajem mjesta za parkiranje u obliku „parketa”



Izvor: Brčić, D., Šoštarić, M.: **Parkiranje i garaže**, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str. 61.

3. Postavljanje mjesta za parkiranje u obliku „riblje kosti” – postavljanje parkirališta u obliku „riblje kosti” je još jedna varijanta kosog postavljanja mjesta za parkiranje. Takvo postavljanje se može izvesti samo pod kutom od 45° . Posebnost takvog postavljanja je u tome što zahtijeva isti smjer kretanja na svim prolazima. Ovakva organizacija prometnih tokova na parkirališnoj površini može znatno povećati duljinu putovanja prilikom traženja parkirališnog mjesta. Iz tog razloga postavljanje mjesta za parkiranje u obliku „riblje kosti” nije povoljno za veće parkirališne površine. **Prednost** takvog postavljanja je u dobroj iskoristivosti parkirališne površine. Prikaz konstrukcije parkirališta s optimalnim kosim razmještajem mjesta za parkiranje u obliku „riblje kosti” prikazan je na shemi 29.

Shema 29. Parkiralište s optimalnim kosim razmještajem mjesta za parkiranje u obliku „riblje kosti”



Izvor: Brčić, D., Šoštarić, M.: **Parkiranje i garaže**, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str. 62.

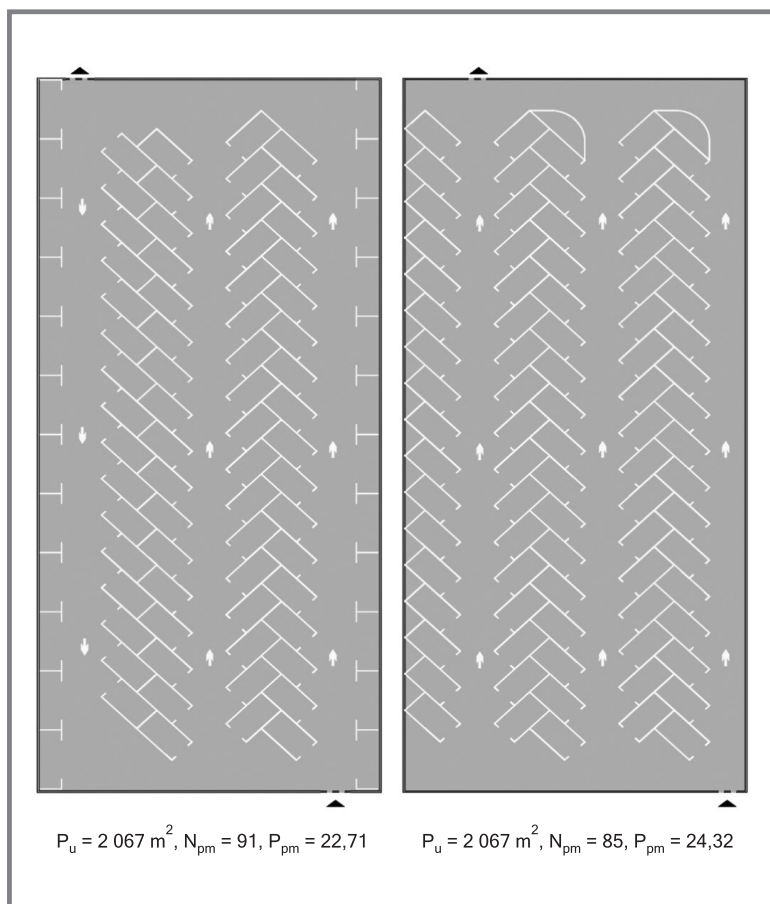
4.2.3.3. Kombinirano postavljanje mjesta za parkiranje

Na ograničenim i definiranim prostorima na kojima je potrebno izgraditi parkiralište često nije moguće primijeniti jedan od tipskih primjera postavljanja mjesta za parkiranje, a da se iskoristi cjelokupni raspoloživi prostor. Budući da je u većini slučajeva pri organizaciji parkirališta na zadanim površinama jedan od glavnih uvjeta što bolja iskorištenost prostora, odnosno što veći broj mjesta za parkiranje po jedinici površine, nužno je u takvim slučajevima kombinirati različite varijante postavljanja mjesta za parkiranje i prolaza. Pritom je nužno pokušati postići dimenzije mjesta za parkiranje i prolaza što bliže minimalnim dopuštenim vrijednostima. Zbog neograničenog broja, veličine i oblika površine za organizaciju mjesta za parkiranje, rješenje za konkretnu zadanu površinu često nije moguće naći u primjerima iz udžbenika i priručnika, već u takvim slučajevima do izražaja dolazi kreativnost i sposobnost prometnog inženjera – projektanta parkirališnih površina.

U nastavku je prikazan primjer kako je na istoj površini kombiniranim postavljanjem mjesta za parkiranje moguće postići veći broj mjesta za parkiranje i bolju organizaciju prometnih tokova u odnosu na postavljanje u obliku „riblje kosti”. Na prikazanom primjeru, broj mjesta za parkiranje je kombiniranim postavljanjem povećan za 7 %, a organizacija prometnih tokova dobivena kombiniranim postavljanjem omogućuje povratne vožnje po parkiralištu zbog traženja mjesta za parkiranje, dok su u postavljanju u obliku „riblje kosti” nemoguće povratne vožnje po parkiralištu te je u tom primjeru nužan dinamički sustav vođenja vozila do slobodnog parkirališnog mjesta.

Konstrukcije parkirališta u obliku „riblje kosti” u odnosu na kombinirano parkiralište prikazan je na shemi 30.

Shema 30. Parkiralište u obliku „riblje kosti” u odnosu na kombinirano parkiralište



Izvor: Brčić, D., Šoštarić, M.: **Parkiranje i garaže**, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str. 64.

4.2.4. Sustavi za automatsku kontrolu i naplatu izvanuličnih parkirališta

U posljednjih dvadesetak godina stvorile su se pretpostavke za ugradnju automatskih parkirnih sustava za praćenje parkirališta. Probleme naplate parkiranja na izvanuličnim parkiralištima, koji se najčešće ogledavaju u nemogućnosti potpune kontrole prihoda, kontrole popunjenosti i korištenja parkirališta te izrade statističkih podataka o prihodima, popunjenosti u određenim razdobljima s vremenskim pokazateljima dužine boravka na parkiralištu **rješava**

se uvođenjem automatske kontrole parkirnog prostora s ulaznim i izlaznim rampama, čime se omogućava da se parkirno mjesto i izvan radnog vremena učini dostupnim kao dodatni izvor prihoda.

Sve je manji broj klasičnih parkirnih prostora s jednostavnim sustavom naplate, pa se danas sve više razvijaju sustavi koji imaju vrlo sofisticiranu kontrolu ulazaka i izlazaka za velik broj različitih korisnika, koji uz plaćanje parkiranja često mogu iskoristiti i neke druge usluge. Sustavi za upravljanje izvanuličnih parkirališta najčešće su sastavljeni od centralnog nadzornog računala s programom, ulaznog i izlaznog terminala s ugrađenim sustavom za govornu komunikaciju, tzv. interfonska komunikacija¹⁹⁵, sustava videonadzora te dvije ili više kolnih rampi s detektorima vozila (induktivnim petljama). **Detektori vozila (induktivne petlje u podu ispred parkirne rampe) sprečavaju otvaranje rampi bez prisutnosti vozila. Isto tako senzori na rampi (fotočelije) sprečavaju da se rampa spusti sve dok je vozilo, čovjek ili nešto treće u krugu djelovanja podizne rampe.** Također, postoji solucija i za upravljanje sustavom putem pretplatničkih kartica (stalni korisnici) na kojima je moguće uređivati, dodavati te mijenjati valjanost, dodjeljivati vremenska prava i slično. Sustavi su u cijelosti modularani, a moguće ih je proširivati ili mijenjati te nadograđivati sustavom za prepoznavanje registracijskih tablica vozila i slično. O stupnju integriranosti ovih podsustava ovisi kvaliteta funkcioniranja cijelog sustava.

Napлата parkiranja na izvanuličnim parkiralištima **najčešće je organizirana putem naplatne kućice koja može biti pozicionirana na sredini parkirališta ili neposredno kod izlaza s parkirališta.** Postoji više sustava automatske parkirne naplate na izvanuličnim parkiralištima s uporabom naplatne kućice. Naplata može biti gotovinska ili utemeljena na korištenju kreditnih kartica, a naplatu najčešće obavlja djelatnik na parkiralištu. **Najčešće je ulaz na parkiralište slobodan, pri čemu se plaćanje usluge parkiranja obavlja neposredno pri izlasku ili na samom izlazu.** Moguće je i obrnuto, no plaćanje na izlazu uglavnom bi trebalo izbjegavati zbog mogućih zagušenja na pristupnoj prometnici. **U nastavku se prikazuju dva sustava automatske naplate parkiranja, s naplatnom kućicom i bez naplatne kućice:**¹⁹⁶

¹⁹⁵ Interfonska komunikacija na parkiralištima koristi se za rješavanje neplanskih i rijetkih događaja, a omogućava zamjenu prisutnosti djelatnika koji radi na parkiralištu na mjestu događaja. Interfonska instalacija obično se kombinira s videonadzorom, kako bi se djelatniku na naplati omogućio što bolji prikaz situacije u kojoj mora donijeti odluku, pri čemu je potrebno omogućiti da sa svog radnog mjesta ima mogućnost na direktno upravljanje vanjskim jedinicama parkirališta – op. autora.

¹⁹⁶ Autor ima iskustva rada na jednom takvom sustavu. Naime, **radio je na prvom sustavu naplate parkiranja s naplatnom kućicom u gradu Rijeci, točnije na najvećem parkiralištu u Rijeci, a to je parkiralište Delta, koje je imalo 450 parkirnih mjesta i 12 parkirnih mjesta za turističke autobuse.** Navedeni sustav instalirao je Siemens 1996. godine – op. autora.

1. Sustav naplate parkiranja na izvanuličnom parkiralištu s naplatnom kućicom. Predloženim sustavom naplata parkirnog mjesta **obavlja se u ovisnosti od veličine vozila (osobni automobili ili autobusi) i vremena provedenog na parkiralištu.** Naplate u ovisnosti od provedenog vremena na parkiralištu mogu biti podijeljene u dvije ili više tarifa.¹⁹⁷

Pri uporabi naplatne kućice naplatu obavlja djelatnik u kućici, **a najbolja lokacija naplatne kućice nalazi se na sredini parkirališta ili eventualno na izlazu s parkirališta.** Naplatna kućica treba biti tako oblikovana i smještena da svim automobilima omogući prolazak pored kućice, dovoljno blizu za obavljanje plaćanja. Time se skraćuje vrijeme naplate, što je posebno važno u vršnom razdoblju.

U nekim varijantnim rješenjima, naplatna kućica smještena je tako da se vozačima ne dopušta dolazak vozilom pored kućice već vozač uslugu parkiranja plaća neposredno prije ulaska u automobil.

Sva oprema, uključivši i naplatnu kućicu, rampe (brklje) te ulazni i izlazni terminali za parkirne kartice postavljaju se uglavnom na betonski temelj. Naplatna kućica mora imati ventilaciju i telefon, kao i alarm za hitne slučajeve, povezan s policijom. Osim toga, u radnom vremenu parkirališta osoba zadužena za naplatu stalno mora biti u kućici.

Postoji nekoliko vrsta ulaznih terminala za izdavanje parkirnih kartica pri ulazu u parkiralište, pri čemu je ulazni terminal najčešće povezan s rampom, koja se podiže i spušta nakon dobivanja signala. Također, postoje i pridruženi automatski ili semaforski uređaji koji informiraju kada je parkiralište popunjeno (putem brojača koji daje podatak o broju slobodnih mjesta). Središnji je otok najbolja lokacija ulaznog terminala za izdavanje parkirnih kartica parkirališta jer takav položaj terminala omogućava kontrolu pristupa automobilima i efikasno izdavanje kartica na ulazu u parkiralište.

Način funkcioniranja izvanuličnog sustava naplate parkiranja s naplatnom kućicom za jednokratne korisnike uglavnom je sljedeći:

1) Pri ulazu brojilo s indukcijskom petljom detektira automobil, a zatim vozač s ulaznog terminala preuzima parkirnu karticu. Na parkirnoj kartici najčešće se registrira vrijeme ulaza u parkiralište (datum/sat/minuta/sekunda), serijski

¹⁹⁷ Primjerice, prvih dva sata cijena može biti 3,00 kune za svaki sat parkiranja, parkiranje od 2 do 4 sata može iznositi 5,00 kuna za svaki sat parkiranja, četiri ili više sati parkiranja iznosi 6,00 kuna za svaki sat i tako redom, ili, primjerice, svaki sat parkiranja do 3 sata iznosi 4,00 kuna, a nakon toga svaki sat parkiranja iznosi 7,00 kuna i tako redom ovisno o utvrđenoj politici cijena parkiranja – op. autora.

broj radi identifikacije parkirališta, cijena korištenja i upute za korištenje sustava. Detektiranje automobila može biti praćeno i porukama vozaču (primjerice, glasovnim napatkom „Pritisnite dugme za izdavanje karata”, „Molim Vas pričekajte”, „Uzmite kartu”, „Parkiralište je popunjeno” i slično). U slučaju kada je parkiralište popunjeno, ulazni terminal ne dopušta ulaz automobila. Izdavanje parkirne kartice traje nešto manje od dvije sekunde, mjereno od trenutka dobivanja signala za izdavanje kartice. Ulazni terminal radi u potpuno automatskom režimu, stoga nije potreban poslužilac ulaznog terminala.

2) Vozač uzima kartu. Većina ulaznih terminala prepoznaje i povlaštene pretplatničke kartice (stanari, tvrtke ili posebni korisnici).¹⁹⁸

3) Preuzimanjem parkirne kartice podiže se rampa, koja se spušta nakon detektiranja prolaska automobila.

4) Parkiranje se naplaćuje pri izlasku automobila s parkirališta. Prilikom izlaska vozač automobilom dolazi na izlaznu rampu i predaje parkirnu karticu osobi zaduženoj za naplatu, umetanjem parkirne kartice u naplatnu parkirnu blagajnu izračunava se vrijeme provedeno na parkiralištu i cijena parkiranja. Postoje i varijante kada vozač prilikom ulaska u svoj automobil prolazi pored naplatne kućice, prilikom čega plaća parkirnu naknadu i tek tada odlazi u svoj automobil.

5) Kad je račun plaćen ili kada se u izlazni terminal umetne plaćena parkirna kartica, podiže se rampa i automobil izlazi iz parkirališta.

6) Nakon detektiranja izlazećeg automobila rampa se spušta.

2. Sustav naplate parkiranja na izvanuličnom parkiralištu bez naplatne kućice. U takvom sustavu nema ni naplatne kućice ni naplatnih djelatnika, **plaćanje usluge parkiranja obavlja vozač putem naplatne parkirne blagajne ili parkirnog automata, ali ne iz automobila već kao pješak na putu prema mjestu gdje je parkirao automobil.**

Po ulasku u parkiralište vozač na ulaznom terminalu uzima parkirnu karticu, pri čemu se podiže rampa. Naplatna parkirna blagajna ili parkirni automat moraju biti postavljeni na vidljivom i pogodnom mjestu, uobičajeno na povišenim podlogama ili betonskim otocima, moraju biti lako dostupni i neposredno uz pravac kretanja.

¹⁹⁸ Način korištenja sustava za povlaštene korisnike je sljedeći: 1) dolaskom na ulazni terminal vozač umeće parkirnu kartu u ulazni terminal kojom verificira kartu u centralnom računalu, a ako je pretplatnik verificiran, terminal podiže rampu i propušta automobil, 2) prilikom izlaska vozač umeće parkirnu kartu u izlazni terminal koji verificira kartu i propušta automobil, 3) verifikacija pretplatnih parkirnih kartica obavlja se prema nekoliko parametara: kontrola ulaza, odnosno izlaza (automobil mora ući na parkiralište da bi mogao izaći i obrnuto), kontrola mjesečne uplate pristojbi i drugim parametrima u ovisnosti od zahtjeva vlasnika parkirališta – op. autora.

Na izlazu iz parkirališta vozač za plaćanje koristi naplatnu parkirnu blagajnu ili parkirni automat koji su sposobni prepoznati parkirnu karticu. Obje vrste automata vozač koristi kao pješak. Sustav bez naplatne kućice, prilikom izlaska, u potpunosti funkcionira kao sustav s naplatnom kućicom. Na izlazu postoji verifikacijski izlazni terminal koji je povezan s rampom i koji obavlja konačnu provjeru naplate parkiranja i tek potom dopušta vozaču napuštanje parkirališta.

Naplatne parkirne blagajne i/ili parkirni automati funkcioniraju i na baterije (u slučaju prekida električne energije), obavljaju gotovinsku naplatu, a održava ih operater parkirališta. Dakako, plaćanje može biti i kreditnim karticama, što je mogućnost koju koristi sve više vozača.

Uporaba takvih naplatnih mjesta daje maksimalni efekt s minimalnim troškovima, posebno na manjim parkiralištima. U biti, riječ je o učinkovitom i relativno jeftinom integriranom rješenju koje eliminira nedostatke starih parkirnih sustava oslanjajući se na komponente inteligentnih prometnih sustava. Prilagodбом programske podrške prema zahtjevima korisnika može se dobiti moderni sustav s ujedinjavanjem svih potrebnih podataka na jednom mjestu te se na taj način **postizu velike uštede u broju potrebnih ljudi za funkcioniranje kompletnog sustava, nemogućnost potkradanja od strane djelatnika, i, ono najvažnije, sjedinjavanje, pregled i ispis svih traženih podataka na jednom mjestu.**

Danas se sve više prilikom ulaza u izvanulična (zatvorena) parkirališta koriste **kamere koje snimaju i očitavaju registarsku oznaku, pri čemu se automobili na parkiralište propuštaju bez nekog posebnog manevra ili otvaranja prozora i uzimanja parkirne kartice.** Pomoću kamera moguće je očitavanje i kroz staklo, primjerice, povlaštene kartice. To otežava i krađu automobila jer je za ulazak na parkirno mjesto potrebna kartica. Na velikim parkirnim lokacijama povećava se sigurnost tako što se dopušta pristup samo korisnicima, odnosno vlasnicima automobila koji imaju takve kartice. **Primjenjivost kamera za očitavanje registarskih oznaka automobila moglo bi se iskoristiti:**

1) Na zatvorenim parkiralištima i garažnim objektima te za korisnike povlaštenih pretplatnih kartica – kamera na ulazu prepoznaje registarsku oznaku automobila i daje signal za dizanje rampe. Nije potrebno zaustavljanje automobila i ulaganje, primjerice, povlaštenih pretplatnih kartica u ulazni terminal, što ubrzava ulazak automobila. Pri izlasku, kamera ponovno prepoznaje registarsku oznaku automobila povlaštenog korisnika prilikom približavanja izlaznoj brklji te se ona podiže i propušta automobil izvan parkirališta. Primjenom sustava omogućava se ukidanje troškova izdavanja povlaštenih parkirnih kartica, odnosno programiranje i daljinska kontrola korisnika povlaštene pretplate.

2) Na zatvorenim parkiralištima i garažnim objektima koji imaju naplatnu kućicu blizu izlaza (za sve korisnike) – princip rada je da usmjerena kamera snima registarsku oznaku i propušta automobil u parkiralište. Kada se vozilo korisnika približava izlazu iz parkirališta, kamera snima registarsku oznaku, a računalo uspoređuje vrijeme ulaska i izlaska te priprema i tiska račun za naplatu parkiranja. Naplatničar obavlja naplatu na klasičan način. Poslije obavljene naplate podiže se brklja i automobil napušta parkiralište. Sustav omogućava vremensku uštedu pri operaciji naplate jer se račun tiska već u trenutku dolaska automobila do naplatne kućice, dok u sadašnjem sustavu ta operacija traje duže (zaustavljanje u visini prozora na naplatnoj kućici, davanje parkirne kartice, očitavanje kartice na digitalnom čitaču, izdavanje računa, naplata). Procjenjuje se da se primjenom ovog sustava može postići ušteda od 20 do 30 sekundi po automobilu.

Primjena sustava za automatsku naplatu i kontrolu izvanuličnih parkirališta omogućava: 1) kreiranje politike naplate cijena parkiranja, 2) statistiku praćenja popunjenosti parkirališta po svim kreiranim grupama korisnika i vremenu, 3) statistiku korisnika, odnosno prekršitelja, a ako se radi o pretplatnicima identificira prekršaj u bazi podataka, 4) dobivanje podataka o trenutnoj prisutnosti stalnih pretplatnika na parkiralištu, 5) tehnički nadzor nad vanjskim jedinicama parkirališta (napajanje, komunikacija, stanje sustava i podsustava, količina parkirnih kartica, količina novca u automatskoj parkirnoj blagajni i slično), 6) direktno upravljanje vanjskim jedinicama (brkljama, odnosno rampama te semaforima koji pokazuju stanje popunjenosti parkirališta i slično), 7) održavanje baze korisnika dugotrajnog parkiranja i 8) druge slične mogućnosti.

4.2.5. Utjecaj urbanog središta na izvanulično parkiranje

Budući da je potrebu za parkiranjem cestovnih vozila, prije svega automobila u urbanim područjima, ali i turističkim destinacijama **nemoguće eliminirati, već jedino umanjiti, nužno je na određenim urbanim lokacijama osigurati izvanulične prostore za parkiranje.** Ti prostori mogu imati, kao što je već istaknuto, oblik zatvorenih parkirališta, odnosno izvanuličnih parkirališta. Na donošenje odluke o tome graditi parkiralište ili možda garažni objekt, utječe prije svega **raspoloživost površine za gradnju, visina investicije i mogućnost financiranja, namjena i potreban broj parkirnih mjesta, način naplate ili nepostojanje naplate, obrt parkiranja i slično.** Pri planiranju razvoja nekog urbanog područja osnovno je da se pokrije sve veći deficit u prostoru za parkiranje, pri čemu je potrebno osigurati prostor za buduće zahtjeve. Vozači, također, traže što niže cijene za parkiranje i po mogućnošću što bliže svom odredištu.

Uređenje neke neiskorištene površine u parkiralište može se financirati na različite načine. Površine koje se planiraju eksploatirati na komercijalnim principima, odnosno u kojima će se parkiranje naplaćivati, najčešće se uređuju i koriste posredstvom koncesije. **Dakle, specijalizirano poduzeće investira u gradnju parkirališta pod uvjetom da određeni broj godina održava i naplaćuje naknadu za parkiranje, a po isteku toga vremena objekt ili površina ostaje na korištenju i održavanju lokalnim tijelima uprave.** Takve parkirne površine u pravilu su isplative i donose dobit koncesionaru budući da se kasniji troškovi odnose samo na održavanje postojećeg stanja (primjerice, obnova ili ponovno horizontalno obilježavanje parkirnih mjesta te popravak ili zamjena dijelova parkirnog sustava).

Potrebno je istaknuti da je poslovanje manjih turističkih urbanih područja usmjereno na sezonski rad jer se koncesija za rad na parkiralištu odnosi samo na ljetne mjeseci i obnavlja se u pravilu svake godine. No usprkos tome dobit je očekivana i moguća uz dobru organizaciju. **I u ovom slučaju, koncesionar dobiva na korištenje pripremljene parkirne prostore (otvorene i/ili zatvorene), iz čega proizlazi da investicijskog ulaganja gotovo i nema.**

Postoje četiri osnovna načina udjela urbanih područja u razvoju izvanuličnih parkirališta:¹⁹⁹

1. Lokalna uprava daje zemljište, izgrađuje, uređuje i obavlja djelatnost parkiranja u vlastitoj režiji (najčešće, i u pravilu preko svog komunalnog ili trgovačkog društva).
2. Lokalna uprava daje zemljište i izgrađuje izvanulična parkirališta, a nakon toga ih prepušta poduzećima (koncesionarima) koja imaju iskustava u upravljanju takvih parkirališta.
3. Lokalna uprava samo ustupa zemljište za izgradnju izvanuličnih zatvorenih parkirališta. Jedan je od glavnih problema u izgradnji takvih parkirališta problem stjecanja potrebnog zemljišta. Neki gradovi upotrebljavaju svoje pravo građenja za stjecanjem zemljišta, koje onda prepuštaju poduzećima koja se obvezuju na izgradnju parkirališta.
4. Pružanje tehničke pomoći. Mnoga urbana područja imaju opsežne studije o potrebama parkiranja. Te studije služe kao vodič potencijalnim investitorima pri odluci o ulaganju, primjerice, u garažne objekte.

¹⁹⁹ Prilagodio autor temeljem: Jelinović, Z.: **Promet u mirovanju – tehničko-ekonomski aspekti parkiranja i garažiranja vozila**, op. cit., str. 81.

Mnoga su urbana područja u svrhu zaštite površina koje će se koristiti za parkiranje stimulirali izgradnju takvih parkirališta time što su **potencijalne investitore oslobodili od raznih poreza i nameta, odnosno smanjili ga tijekom nekoliko godina**. Takvim odlukama željeli su učiniti postojeća parkirališta atraktivnijima, i fizički i financijski, a sve u cilju pronalaženja potencijalnih investitora za izgradnju novih površina za parkirališta.

Postoji nekoliko načina kojim lokalna vlast rješava problem izvanuličnog parkiranja:²⁰⁰

1. da se izvanulično parkiranje stavi pod nadležnost postojećeg odjela za promet u sklopu nekog urbanog područja;
2. da se uspostavi poseban odjel, isključivo za izvanulično parkiranje;
3. da se formira posebno trgovačko ili komunalno društvo koje će se baviti djelatnošću parkiranja.

Svaki od prikazanih načina ima svojih prednosti i nedostataka. **Ono što je najbolje za jedno urbano područje, ne mora biti dobro za drugo urbano područje**. Politički čimbenici i lokalne okolnosti mogu imati veliku ulogu pri izboru i znatno utjecati na način organizacije parkiranja. Svako urbano područje, ali i, primjerice, turistička destinacija, trebaju imati svoj dugoročni program za rješavanje problema izvanuličnog parkiranja.

4.3. PARKIRNE GARAŽE – EVOLUCIJA SUVREMENOG NAČINA PARKIRANJA

Oslanjajući se na primjere svjetskih i europskih gradova vezanih uz razvoj stupnja motorizacije te uvažavajući njihova dugogodišnja saznanja i iskustva, višekatna parkirališta, bila ona nadzemne ili podzemne garaže, mogu biti važno sredstvo za rješavanje problema parkiranja u gradovima. Teško je danas pronaći urbano područje u svijetu ili Europi koje **problem nedostatka parkirnih mjesta u svojem središtu nije riješilo uz pomoć garažnih objekata**. U stvari, s pravom se može reći da svijet, pa i Europa, bez garažnih objekata ne bi bio isti. Budući da razumijevanje garažnih objekata zahtijeva multidimenzionalni pristup, potrebno je fokusirati se na ključne aspekte uloge i važnosti garažnih objekata pri rješavanju problema parkiranja. Stoga se u ovom dijelu edicije, elaboriraju ova tematska područja: **1. pojam garažnih objekata, 2. vrste garažnih objekata, 3. planiranje garažnih objekata, 4. utjecaj garažnih objekata na rješavanje nedostatka parkirnih mjesta u urbanim područjima i 5. osnovni kriteriji gradnje garažnih objekata**.

²⁰⁰ Ibidem, str. 82.

4.3.1. Pojam garažnih objekata

Riječ „garage” (u hrvatskom prijevodu garaža) prvi put se usmeno spominje između 18. i 19. stoljeća, odnosno preciznije 1802. godine, a riječ je izravno proizašla iz francuskog glagola „garer”. Glagol „garer”, izvorno znači „staviti robu pod sklonište”, odnosno „usidriti, privezati brod” ili „staviti automobil na mjesto za čuvanje”. Dakle, riječ je koja označava skladištenje, spremanje, odnosno parkiranje automobila.²⁰¹

Garažni objekti rješenje su za ona urbana područja kojima nedostaje veći broj parkirnih mjesta zbog osnovnog razloga što **takvi objekti „štede” urbani prostor**. Najčešće se koriste u urbanim područjima gdje je površina iskoristiva za parkiranje nedovoljna za zadovoljenje svih potreba. Između potreba za parkirnim prostorom i broja mjesta za parkiranje koja stoje na raspolaganju, često postoji jedna značajna razlika koja se može pokriti jedino ako se raspoložive površine za parkiranje koriste u više razina, odnosno ako se upotrebe za izgradnju garažnih objekata. **Temeljna funkcija takvih objekata sadržana je u kombiniranim funkcijama garažiranja i parkiranja automobila.**²⁰²

Budući da je broj automobila nadmašio parkirne mogućnosti urbanih područja, odnosno sva mjesta za parkiranje na prometnicama postala su tijekom cijelog dana zauzeta, jedini je način da se preostali broj automobila negdje smjesti upravo izgradnja garažnih objekata. Najveći problem oko smještaja automobila javlja se u središnjim dijelovima većih urbanih područja, za koje je karakterističan veliki priljev automobila iz ostalih dijelova, a sve zbog značenja središta u kojem su smješteni važni objekti, primjerice, robne kuće, javne ustanove, poslovna središta i drugi objekti s velikom frekvencijom korisnika.

Postoji više definicija pojma garažnih objekata, a garažni objekti jesu:²⁰³

1. Građevinski (ali i prometni infrastrukturni) objekti namijenjeni parkiranju cestovnih vozila (uglavnom automobila, iznimno u novije vrijeme i kombi vozila), a takvi su prostori poznati i raspostranjeni u gotovo svim industrijski razvijenim društvima.

²⁰¹ O razvoju garažnih objekata kroz povijest cf. detaljnije: Maršanić, R.: **Kultura parkiranja • Organizacija – Tehnologija – Ekonomika – Ekologija – Pravo •**, op. cit., str. 328-335.

²⁰² U hrvatskoj se literaturi najčešće spominju sljedeći izrazi: garaža, garažni objekti, garažno-parkirni objekti, parkirne zgrade, parkirne kuće. O tome detaljnije: Maršanić, R., Frka, D., Muschet, S.: **Parkirna garaža – evolucija suvremenog načina parkiranja**, KoREMA, 37. skup o prometnim sustavima Automatizacija u prometu 2017., 2017., Zbornik radova, Rijeka, Hrvatska, str. 52-58.

²⁰³ Cerovac, V.: **Tehnika i sigurnost prometa**, op. cit., str. 210.

2. Trajan ili privremen objekt u kojem se na organiziran način parkiraju automobili, s definiranim ulazom i izlazom, s unutarnjim prometnim površinama i organizacijom prometa između osmišljeno postavljenih mjesta za parkiranje te s rampama²⁰⁴ za pristup katovima i opremom za parkiranje.²⁰⁵

3. Garaža je zgrada koja se sastoji od katova, čija je površina namijenjena parkiranju, potom rampama, koje su najčešće od betona i služe funkcionalnom povezivanju katova te prizemlja i katova.

4. Parkirne garaže su zatvoreni prostori uređeni isključivo za potrebe parkiranja i garažiranja automobila.

5. Garaže za parkiranje služe za smještaj i parkiranje automobila na dulje vrijeme.

Vozač želi svoj automobil parkirati što je moguće bliže odredištu, želi parkirati onoliko vremena koliko mu je potrebno i na sigurnom mjestu. **Budući da svi vozači ne mogu parkirati (zbog popunjenosti) horizontalnim korištenjem prostora, potrebno je prići vertikalnom korištenju parkirnog prostora, odnosno izgraditi garaže na katove.** One moraju omogućavati jednostavno parkiranje, minimalno vrijeme za ulaz, odnosno izlaz automobila, zaštitu od krađe i mehaničkih oštećenja, zaštitu od vatre i sudara unutar garažnog objekta te dobro i korektno postupanje s automobilima. Uz sve te karakteristike i uvjete koje pruža garaža, važan čimbenik za odluku vozača o parkiranju svog automobila u garažu svakako je cijena usluga, koja mora biti pristupačna kako bi bila što prihvatljivija svim vozačima.

Garažni prostori za smještaj većeg broja automobila moraju zadovoljiti vrlo stroge uvjete zauzimanja prostora, među kojima je i minimalizacija površine po jedinici parkiranog automobila.²⁰⁶ U modernoj urbanoj arhitekturi postalo je pravilo da se podzemne etaže većih objekata, pa čak i ravni krovovi, velikih objekata koriste kao prostori za parkiranje. Osnovni čimbenik ekonomičnosti iskazuje se kroz broj četvornih metara brutto površine objekta po jednom parkirnom mjestu. Dok je kod otvorenih parkirališta u jednoj razini ta veličina

²⁰⁴ Rampe su dijelovi garažnog objekta koji služe za povezivanje viših i nižih razina (etaža). Uzdužni nagib rampi ne smije premašiti 15 % (na sredini traka), a kratke rampe unutar garaže mogu imati nagib do 20 % – op. autora.

²⁰⁵ <http://www.prometna-zona.com> (10. svibnja 2018.)

²⁰⁶ Mjerodavno vozilo za javnu garažu trebalo bi biti osobno vozilo koje predstavlja 85 % vozila koja se danas voze u Europi. Budući da vozila nisu uvijek parkirana na sredini parkirnog mjesta i da se ponašanje putnika pri ulasku u vozilo i izlasku iz vozila znatno razlikuje, pretpostavlja se da bi veličina parkirnog mjesta pri okomitom parkiranju trebala biti 5,00 m x 2,50 m (duljina x širina). Navedene dimenzije odgovaraju za 85 % osobnih vozila u Europi – op. autora.

između 10 do 18 m², kod višeetažnih objekata se kreće u pravilu od 20 do 30 m². Samo iznimno javljaju se veličine koje su manje od 20 m².

U pravilu se razlikuju tri kategorije iskoristivosti prostora kojima se izražava i funkcionalno-ekonomska kvaliteta rješenja:²⁰⁷

- izvrsna – od 22 do 25 m² po jednom parkirnom mjestu,
- dobra – 25 do 30 m² po jednom parkirnom mjestu,
- loša – više od 30 m² po jednom parkirnom mjestu.

Kapacitetima povezanih prometnica i raskrižja, kao i unutarnjim rasporedom i tehnologijom parkiranja treba, u pravilu, zadovoljiti uvjete **minimalno 50 %-tnog punjenja u vršnom satu, odnosno između 60 do 75 %-tnog pražnjenja u vršnom satu**. Odstupanja od tih kriterija doprinijet će otežanoj protočnosti prometa na glavnim prometnicama i u samom garažnom objektu.

Obvezni i prateći sadržaji većine garažnih objekata uglavnom su:²⁰⁸

- parkirne površine (uključujući i parkirna mjesta za elektro vozila),
- parkirne rampe ili dizala za automobile,
- prometne staze i manevarske površine,
- pješačke komunikacije (stubišta i dizala),
- kontrolna mjesta ulaza i izlaza,
- ulazna i izlazna stajanka,
- naplatno mjesto,
- prostori uprave (kontrolna soba) i prostorije za zaposlene,
- sanitarije,
- vatrogasni prostori i oprema,
- spremišta za čišćenje,
- benzinske crpke,
- manji priručni servisi za pranje i popravak vozila,
- prateći trgovački i uslužni sadržaji za korisnike.

²⁰⁷ Benigar, M., Deluka – Tibljaš, A.: **Garažno-parkirni objekti – temeljni principi planiranja i prometni zahtjevi projektiranja**, op. cit., str. 205.

²⁰⁸ Ibidem, a o tome detaljnije i: Maršanić R.: dio 4.1.3. **Oprema garažno-parkirnih objekata u knjizi Kultura parkiranja • Organizacija – Tehnologija – Ekonomika – Ekologija – Pravo •**, op. cit., str. 401-412.

Za oblik gradnje jednog garažnog objekta mjerodavni jesu:²⁰⁹

- položaj, veličina i oblik zemljišta,
- mogućnost uređenja ulaza i izlaza, kao i prostora za čekanje,
- potreban kapacitet objekta,
- namjena objekta, odnosno njeno funkcioniranje za potrebe kratkotrajnih i dugotrajnih korisnika te garažiranja,
- ekonomičnost, posebno proračun rentabilnosti na osnovi očekivanih troškova građenja, održavanja, obnove i eksploatacije,
- urbanistički uvjeti građenja.

Položaj garažnog objekta u funkciji je pokrivenosti gravitacijskih zona svakoga sadržaja koji privlači domicilno stanovništvo. Broj etaža garažnih objekata ograničen je ekonomskim čimbenicima (osobito kada se radi o podzemnim etažama), zatim čimbenicima vremenskih ograničenja putovanja kroz objekt i faktorima monotonosti i umaranja kretanja vozača preko kružnih rampi. Ovisno o namjeni, veličini, troškovima i drugim faktorima, garažni objekti variraju po tipu, pa se analizama i usporedbama dolazi do zaključka je li prikladnije u garažnim objektima koristiti dizala (liftove) ili rampe. Osim toga, ovisno o načinu parkiranja (samoparkiranje ili pomoću djelatnika), odredit će se i broj etaža. Pri samoparkiranju najprikladnije je izgraditi 4 do 5 etaža, dok kod parkiranja uz pomoć djelatnika broj etaža može biti i veći.²¹⁰ U pravilu se radi o maksimalnom broju koji se kreće od 5 do 6 nadzemnih i 2 do 3 podzemne etaže.²¹¹

U kriterij vremena pješaćenja za određivanje pokrivenosti gravitacijskog područja treba respektirati **i vrijeme kretanja kroz objekt**, koje kod većih objekata može biti i opasno dugačko te su u toj funkciji i veličina objekta, etažnost, broj i raspored stubišta i liftova te ulaza i izlaza.²¹² Oglašavanje prisutnosti takvog objekta mora biti već na prilaznim prometnicama središta grada, odnosno zoni u kojoj se taj objekt nalazi (pa čak i na ulazima u grad), uz obveznu naznaku slobodnih ili popunjenih kapaciteta garažnog objekta u svakom trenutku.

²⁰⁹ Prilagodio autor temeljem Šutić, J.: **Parkiranje i zgrade za parkiranje**, op. cit., str. 26.

²¹⁰ Perotić, V.: **Prometna tehnika 2**, op. cit., str. 8-20.

²¹¹ O tome detaljnije cf.: Maršanić, R.: dio 4.1.5. **Utjecaj lokacije i položaja garažno-parkirnih objekata na stupanj popunjenosti u knjizi Kultura parkiranja • Organizacija – Tehnologija – Ekonomika – Ekologija – Pravo** •, op. cit., str. 354-363.

²¹² O tome detaljnije cf.: ibidem – dio 4.2.3. **Oprema garažno-parkirnih objekata**, str. 401-412.

4.3.2. Vrste garažnih objekata

Garažne i/ili parkirne zgrade koriste se kao način rješavanja problema parkiranja kada se iscrpe mogućnosti parkiranja na posebnim parkirnim površinama u jednoj razini. Mogu biti funkcionalno odvojene kao garažne ili parkirne, a najčešće su to kombinacije jednih i drugih funkcija u istom objektu. Razlog kombiniranih objekata je prvenstveno ekonomske prirode jer se isti objekt nastoji višestruko koristiti uz često sasvim druge uvjete određivanja cijene parkiranja.²¹³ Ovaj odnos je vrlo bitan jer omogućava veliki obrt automobila i naplatu parkiranja po višoj cijeni. Mogućnost naplate više cijene, u usporedbi s cijenom parkiranja na parkiralištu, **često je jedini način da se garaža profitabilno koristi jer je investicija u garažu mnogostruko veća od one u parkirališne prostore.**

Garažne objekte primjereno je klasificirati:²¹⁴

1. S obzirom na veličinu, garažni objekti dijele se na: 1) male, 2) srednje i 3) velike.

Mali garažni objekti u pravilu raspolažu sa 100 do 300 parkirnih mjesta, **srednji** sa 500 do 800 parkirnih mjesta, dok **najveći garažni objekti** mogu imati između 1.000 i 1.500 mjesta namijenjenih parkiranju automobila. Objekti su s više od 1.500 parkirnih mjesta iznimka. Iza njih mora stajati dovoljna veličina urbanog područja, gustoća i koncentracija sadržaja i aktivnosti te posebno velike i široke prometnice koje će osigurati pristupe takvim objektima. Upravo ovaj posljednji element ograničava najčešće primjenu ovako velikih objekata, a dovodi u pitanje funkcioniranje i onih objekata s kapacitetima većim od 1.000 parkirnih mjesta. Garažni objekti za 1.000 i više automobila građeni su i u europskim velegradovima i u SAD-u. No da bi se izbjegli zastoji u okolini takvih objekata, da bi se koliko je to moguće adekvatno pokrile potrebe za parkiranjem, kao i da bi se postiglo što manje pješaćenja između mjesta za parkiranjem i cilja, **preporučuje se planiranje srednjih objekata sa 500 do 800 mjesta za parkiranje**, uz uvjet da se mogu osigurati građevinska područja odgovarajuće veličine i u dovoljnom broju. Kod garažnih objekata s mehaničkim uređajima za smještaj u pravilu bi se smjeli određivati samo manji kapaciteti.

2. S obzirom na način gradnje, garažni objekti dijele se na: 1) podzemne, 2) nadzemne i 3) kombinirane (podzemno/nadzemne).

²¹³ Benigar, M.: **Uputstvo za projektiranje riječkih gradskih prometnih prostora, 9. dio: Garažno-parkirne zgrade**, Institut građevinarstva Hrvatske – Poslovni centar Rijeka, Rijeka, 1992., str. 1.

²¹⁴ Prilagodio autor temeljem Jelinović, Z.: **Promet u mirovanju – tehničko-ekonomski aspekti parkiranja i garažiranja vozila**, op. cit., str. 95.

Očito je da postoji niz okolnosti koje definiraju karakter parkirnih garaža, od čega ovisi njihov funkcionalni i konstrukcijski koncept. Za urbanističku praksu najznačajniji su objekti javne višetažne parkirne garaže. One mogu biti kao nadzemni samostalni objekti građeni na slobodnim terenima koji nemaju posebnu urbanističku vrijednost ili kao podzemni objekti, po pravilu, kombinirani s izgradnjom značajnih urbanističko-arhitektonskih cjelina (primjerice, terminalima javnog prijevoza, metroa i slično). S obzirom na korištenje prostora, **najekonomičnije su podzemne garaže** koje su u cijelosti, s jednim ili više katova, smještene ispod zemlje. Namjena prostora iznad garaže neovisna je o činjenici da ispod razine tla postoji određen broj parkirnih kapaciteta. Također, moguće je da garaža bude integralni dio stambene ili poslovne zgrade iznad tla, pa su korisnici zgrade istodobno i korisnici garaže. Odabir između kombinirane garaže i garaže iznad tla ovisi o potražnji za parkiranjem i raspoloživom kapitalu za investiranje. U pogledu načina građenja, objekt može biti fiksni ili montažnog tipa, a danas postoje i određene pretpostavke da takav objekt može biti i plovni (brod-garaža i slično).²¹⁵

3. S obzirom na vezu između etaža, garažni objekti dijele se na objekte:

1) s rampama i 2) s liftovima.

Konstrukcijskoj složenosti i visini investicije za garažni objekt pridonosi odabir načina povezivanja katova. U upotrebi su dva tehničko-tehnološka rješenja: **rampa ili dizalo (lift)**. Betonske rampe se više koriste zbog veće propusne moći, pouzdanosti i nižih troškova održavanja. U ostalim mogućim podjelama ovakvih objekata osnovna je ona koja ih dijeli s obzirom na tip prilaznih rampi svakoj od etaža. Objekt koji se puni i prazni mehanički (sustavom liftova) vrlo je skup, i u izgradnji i u eksploataciji, a istodobno je nedostatan efikasan (vremena punjenja i pražnjenja neprihvatljivo su dugačka), tako da je ovakav tip uglavnom danas napušten, odnosno koristan je tamo gdje se parkirna mjesta „moraju stvoriti” (prilikom izgradnje poslovnih ili stambenih objekata). Postoje tri osnovna tipa penjanja i spuštanja automobila po etažama, a ostalo su sve varijante tih osnovnih rješenja. Tako razlikujemo sustave kružnih rampi, sustave ravnih rampi i sustave s nizom kosih etaža koje imaju dvostruku funkciju – parkiranja i osiguranja penjanja i spuštanja automobila. Kao četvrti tip mogao bi se istaknuti i sustav kružnih i kosih etaža (okruglih tornjeva) također s kombiniranom funkcijom, ali je i taj tip neracionalan (zahtijeva puno „izgubljenog” prostora i rezultira velikom kvadraturom po jednom parkirnom mjestu).²¹⁶

²¹⁵ O tome detaljnije cf.: Maršanić, R.: dio 4.2.2. **Oblici građenja garažno-parkirnih objekata** u knjizi **Kultura parkiranja • Organizacija – Tehnologija – Ekonomika – Ekologija – Pravo •**, op. cit., str. 386-398.

²¹⁶ O tome detaljnije cf.: ibidem – dio 4.2.1.4. **Rampe garažno-parkirnih objekata**, str. 377-384.

Prema Benigarovoj podjeli, tipovi garažnih objekata danas su vrlo različiti i mogu se **podijeliti na ovaj način**.²¹⁷

- 1) *objekti s rampama*: objekti s kosim rampama, objekti s poluetažama, objekti s kosim etažama: pravokutni, kružni, objekti s kružnim rampama;
- 2) *objekti s dizalima*;
- 3) *posebni nestandardni objekti (plutajući i slično)*;
- 4) *manje garaže vezane uz stanovanje i slično*.

4. S obzirom na postupke, odnosno načine parkiranja, parkiranje u garažnim objektima moguće je obaviti na četiri različita načina:

1) **Samoparkiranjem** – kao što i sama riječ kaže, vozač parkiranje obavlja sam. Ovakav se način parkiranja primjenjuje u manjim urbanim područjima i ima nekoliko bitnih prednosti. Prije svega, troškovi parkiranja su za oko 20 % manji od troškova parkiranja pomoću osoblja garaže. Vlasnik svoj automobil nakon što je parkirao, može zaključati, pa je na taj način smanjena mogućnost krađe i oštećenja. Kako se vozač kreće automobilom bez zaustavljanja, na ulazu u garažu nije potreban velik prostor za prijem. Samoparkiranje može biti organizirano besplatno i/ili uz naplatu, pri čemu se parkiranje uz naplatu obavlja u mnogim garažama u urbanim područjima. **Postoji nekoliko načina naplata za garažu:** (1) sustav povjerenja sastoji se od toga da vozač prije nego uđe u garažu, u posebnu kutiju ubacuje određeni iznos novca, (2) automatima – složeniji način jer se vozač zaustavlja na platformi, pri čemu automobilom ne može proći naprijed jer se tu nalazi fizička prepreka (branik). Kada se u automat na platformi ubaci novac, prepreka se podiže ili se pokreće u stranu i tek tada automobil može bez ometanja proći kroz ulaz u garažu, (3) kupovanje karte – na ulazu vozač kupuje kartu koja vrijedi jedno određeno razdoblje, a zbog kontrole parkirnih karata, one se postavljaju na vjetrobranska stakla automobila. U slučaju da se prekorači određeno vrijeme, vozač kupuje dodatnu parkirnu kartu, ovisno o zakašnjenju i planiranom zadržavanju u garažnom objektu.

2) **Djelomičnim samoparkiranjem** – postoje dva osnovna tipa ovakvih garaža. Kod prvog načina parkiranja vozač vozi automobil preko rampe samo do određenog kata (to obavlja prema uputi osoblja na prijemu) u garaži. Na taj način izbjegavaju se gužve na samom ulazu, a kada je vlasnik doveo svoj automobil do određenog kata, on ga tu ostavlja i brigu oko smještaja preuzima osoblje. Prednost je tog načina što je vozač oslobođen briga i poteškoća oko parkiranja, dok je osoblje oslobođeno vožnji preko rampi. Na taj način, i vlasnik i osoblje štede na vremenu

²¹⁷ Benigar, M.: **Prometne zgrade: prometno-funkcionalni principi planiranja i projektiranja**, *Suvremeni promet*, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Vol. 22, 6, Zagreb, 2002., str. 459.

jer je posao oko parkiranja podijeljen. Također, tim se načinom štedi i na gradnji velikih prostora za preuzimanje automobila u prizemlju, s obzirom na to da se preuzimanje obavlja na svakoj etaži. Naplata i indentifikacija automobila obavlja se, kao i u garaži sa samoparkiranjem. Drugi tip predstavljaju mjesečni korisnici garaže (pretplatnici) koji parkiraju automobil samo na određena mjesta, dok automobile povremenih korisnika garaže parkira osoblje garaže. Ovaj način parkiranja ima sljedeće prednosti: **(1) niži su troškovi za mjesečne pretplatnike, (2) brži je rad u garaži i (3) uz takvu organizaciju rada treba manje zaposlenog osoblja.**

3) Parkiranjem uz pomoć osoblja – svu brigu oko automobila preuzimaju djelatnici garaže. I ovo parkiranje ima svoje prednosti i nedostatke. Nedostaci su: **(1) usluga je skuplja zbog velikog broja zaposlenog osoblja, (2) potreban je veći prostor za prikupljanje automobila prije ulaza u garažu i (3) oštećenja i krađe su česta pojava jer se ključ automobila ostavlja kod djelatnika.** Budući da posao oko preuzimanja i isporuke automobila obavlja osoblje garaže, vlasnik automobila besposlen je i predugo je vrijeme čekanja na isporuku automobila. Prednost je ovog načina parkiranja u tome što je postignut veći stupanj sigurnosti za vrijeme vožnje po rampama, a osim toga osoblju za parkiranje treba manje prostora.

4) Mehaničkim parkiranjem – standardni sustavi u garažnim objektima zasnivaju se na konceptu da vozač (korisnik) upravlja vlastitim automobilom do i od parkirnog mjesta i obavlja nužne manevarske radnje ulaska i izlaska. Posljedično, moraju se osigurati jedinične građevinske površine za kretanje i manevriranje automobila, a koje su tri do četiri puta veće od površine koju zauzima parkirani automobil u mirovanju, odnosno od 25 do 33 m² prema 8 m² po jednom parkirnom mjestu. **Osnovni principi funkcioniranja automatske garaže:** vozač ostavlja automobil na ulasku u garažu, a sve ostale manipulacije odvijaju se automatski. Parkiranje je komforno, nema čekanja, nema zadržavanja, automobil se predaje na ulazu i nakon toga vozač nastavlja svojim poslom, parkiranje je relativno brzo, u prosjeku od 45 do 60 sekundi, ulaz/izlaz relativno jednostavan. Nema zagađivanja za vrijeme smještaja automobila unutar garaže. Automobil je smješten na paletu i vertikalnim i horizontalnim premještanjem biva smješten u slobodnu platformu (boks), pri čemu je automobil siguran od oštećenja zbog parkiranja drugih automobila te krađa. **Problem kod ovog parkiranja manifestira se ako na uslugu parkiranja čeka više automobila, pri čemu se stvaraju gužve prilikom ulaza i nervoza vozača.**²¹⁸

5) S obzirom na naplatu, parkiranje u garažnim objektima može biti:
 (1) uz naplatu i (2) besplatno.

²¹⁸ O tome detaljnije cf.: Maršanić, R.: dio 4.2.2.4. **Mehanički garažno-parkirni objekti** u knjizi **Kultura parkiranja • Organizacija – Tehnologija – Ekonomika – Ekologija – Pravo •**, op. cit., str. 354-363.

Namjena garaža ne razlikuje se od namjene parkirališta, a ono ovisi o vlasniku i lokaciji izvora potražnje za parkiranjem. Vlasništvo nad garažama je strukturom usporedivo sa strukturom vlasništva nad parkiralištima, no pozicija vlasnika je mnogo složenija zbog visine investicije i profitabilnosti poslovanja objekta. U osnovi parkiranje u garažama može biti besplatno ili s naplatom. Mnogo je češći drugi slučaj, a ako je za korisnika besplatno, potrebno je osigurati izvor financiranja koji će pokriti troškove poslovanja garaže. **Način naplate ovisi prvenstveno o vlasništvu i namjeni.**

6) S obzirom na način upravljanja garažni objekti mogu se podijeliti na: (1) privatne (komercijalne i rezervirane) i (2) javne (komunalne).

7) S obzirom na svrhu kojoj služe garažni objekti mogu biti: (1) za sve korisnike, (2) za stanare i (3) za zaposleno osoblje.

Javni garažni objekti uglavnom su za sve korisnike, dok je namjena garažnih objekata za stanare i zaposleno osoblje isključivo za ovu kategoriju korisnika. Ulaz stanara i zaposlenog osoblja u ovakve objekte nadziran je posebnim kodiranim parkirnim karticama i često videonadzorom, pa se unutar objekta rijetko događaju neke nepredvidive situacije.

4.3.3. Planiranje garažnih objekata

Planiranje i projektiranje garažnih objekata zahtijeva određivanje potrebnog prostora i lokacije. Da bi se optimalno odredile lokacije garažnih objekata, trebalo bi provesti odgovarajuća istraživanja u cilju ispitivanja i utvrđivanja sadašnje ponude mjesta za parkiranje na tom području te sadašnjih i budućih potreba.²¹⁹ Dobiveni rezultati služe kao ulazni podaci i prijeko su potrebni u daljnjem obrađivanju potencijalnih lokacija. U okviru generalnog planiranja potrebno je objasniti i osiguranje kapaciteta garažnih objekata. Objekti srednje veličine, dobro raspoređeni po planiranim zonama, imaju značajniju ulogu i prednost nad pojedinačnim velikim i skupim objektima. Pri planiranju i projektiranju javnih garažnih objekata potrebno je sagledati eksploatacijske i konstrukcijske kriterije, **i u tom smislu mogu se naglasiti sljedeće preporuke:**²²⁰

²¹⁹ Da se u tome ne bi griješilo (a bilo je pogrešnih odluka i u svijetu, ali i u Europi), potrebno je **prethodno temeljito razmotriti mogućnosti jeftinijih rješenja (parkiranje na površini), utvrditi broj garaža i dinamiku izgradnje, veličinu i tip pojedine garaže, pažljivo odrediti lokaciju (blizina javnoga prijevoza, pješačke i ulične mreže, ciljnih točaka), realno izračunati ekonomičnost i rentabilnost, osigurati povoljno dostatna investicijska sredstva, definirati model upravljanja, pravodobno pripremiti i osigurati sve potrebne projekte i dokumentaciju te postići primjerenu dinamiku izgradnje.** – Izvor: Ban, I.: **Temeljne postavke u rješavanju problema prometa grada Dubrovnika**, Ekonomska misao praksa, Zagreb, 2007., 1, str. 18.

²²⁰ Tomić, M.: **Prostorni i funkcionalni aspekti parkiranja putničkih vozila**, op. cit.

1. minimalni kapacitet javne garaže s obzirom na režijske troškove iznosi oko 200 parkirnih mjesta, a maksimalni s obzirom na prometne uvjete ulaza/izlaza te protočnosti prilaznih prometnica oko 1.200 parkirnih mjesta;

2. broj ulaza/izlaza ovisi o kapacitetu garažnog objekta, odnosno za kapacitete do 400 parkirnih mjesta dovoljan je jedan ulaz i jedan izlaz, a preko toga je, u pravilu, potrebno da garažni objekt ima vezu na dvije prometnice;

3. najudaljenije parkirno mjesto ne bi trebalo biti udaljeno od ulaza više od 1.000 metara, a najduži pješački put do pokretnih ili nepokretnih komunikacija može iznositi maksimalno 50 metara kod nadzemnih, odnosno 30 metara kod podzemnih garaža;

4. optimalna dispozicija parkirnih mjesta je u sustavu dvaju parkirnih polja s jednosmjernim kretanjem, što isključuje uvođenje semaforne signalizacije.

Često kapacitete objekta ograničavaju mnogi čimbenici, **kao što su veličina raspoloživog zemljišta, dopuštena visina gradnje, kapaciteti okolnih ulica, a u pojedinim slučajevima i očekivana potreba za parkiranjem.**

Pri planiranju garažnih objekata moraju se uzeti u obzir i uzajamni utjecaji koje ovakvi objekti mogu obavljati vezano za razvoj prometa na javnim prometnicama (po kojima voze korisnici odgovarajuće garaže). Sve je to u cilju funkcije koju treba obavljati buduća garaža prema potrebama korisnika (kratkotrajni, dugotrajni korisnici), kao i s obzirom na vremensku raspodjelu ulazećih i izlazećih automobila (poslovanje u vršnim opterećenjima ili dobra raspodjela parkiranja preko dana).

Garažni objekti građeni su kao parkirni objekti ili objekti kombiniranih funkcija, pri čemu takvi objekti imaju javni karakter, a javnost objekta treba zadržati i osigurati i u eksploataciji. Postizavanje cilja dobivanja lokacije pod uvjetima javnog parkirnog objekta ne bi se smjelo zlorabiti na način da se u eksploataciji, pa čak i prije, **garažni objekt počne tretirati kao garaža u cjelokupnom najmu, svih ili većine parkirnih mjesta određenoj kategoriji korisnika.** Treba shvatiti da **takav objekt rješava vitalne interese urbanog područja i njegovog središta, pri čemu treba omogućiti da se takav objekt što prije i što ekonomičnije izgradi.**

Javnost garažnog objekta važan je princip jer takav objekt ne služi pojedinoj funkciji i sadržaju već osigurava zadovoljenje prometne potražnje u urbanom području. Takav je princip važno osigurati kako bi se osiguralo normalno odvijanje svih drugih djelatnosti unutar urbanog prostora, posebno njegovog središta. Javni garažni objekt rješava druge vitalne interese urbanog područja i njegovog središta te omogućava bolju kvalitetu življenja. Osiguranje takve funkcije trebala bi biti

dužnost lokalnih uprava, a ne privatnih inicijativa. **Javnost se osigurava prvenstveno:**²²¹

- oslobađanjem plaćanja većine poreznih davanja i raznih pristojbi pri traženju lokacijske i građevne dozvole u svrhu pripreme zemljišta za gradnju garažnog objekta;
- oslobađanjem od komunalnih i sličnih naknada u eksploataciji;
- osiguravanjem javnoga korištenja u eksploataciji (izbjegavati najam parkirnih mjesta).

Garažni objekti koji su prvenstveno vezani uz određene posebne funkcije (stanovanje, poslovni prostor određenog tipa, ugostiteljski objekti, trgovački centri i slično) **ne moraju imati javni karakter, vlasnički su vezani za onoga tko ih je (ili njihov dio) izgradio i tko ih iskorištava u svoje svrhe.** Dobivanje lokacije za takav objekt izjednačava se u svim uvjetima s drugim takvim objektima te se na taj način i u svim ostalim elementima tretira. **Takav se objekt ne oslobađa od troškova pripreme zemljišta i slično.**

Kod planiranja i izgradnje garažnih objekata treba uzeti u obzir da se uglavnom radi o, tzv. rampnim postrojenjima,²²² što znači da automobili idu preko rampi pod kutom ili zavojnih rampi snagom vlastitog motora do pojedinih parkirnih nivoa i natrag. Takve garaže zahtijevaju dovoljno velike prostore prikladnog oblika. **U mnogim slučajevima gdje su parkirališta hitno potrebna, takvih prostora, ili uopće nema, ili ih nema dovoljno. Zato se garažni objekti grade i na manjim prostorima, neovisno o broju parkirnih mjesta ili na velikim površinama, ali zajedno s nekim drugim objektom i sadržajem.** U ovim slučajevima najčešće se isključuju objekti s rampama za parkiranje. Može se napraviti dovoljan broj mjesta za parkiranje ako se podizanje automobila u vis, a često i njihovo horizontalno pomicanje, obavlja mehaničkim postrojenjima.

Za ovo su, pored liftova koji su pogodni samo za podizanje automobila u vis, razvijena i izrađena mnoga mehanička postrojenja za dizanje i horizontalno pomicanje automobila, dakle za sva kretanja od ulaska do mjesta za parkiranje i natrag. Nasuprot nešto većim troškovima za izgradnju, eksploataciju i održavanje, mehanički garažni objekti pružaju bolju iskorištenost prostora.²²³

²²¹ Benigar, M., Deluka – Tibljaš, A.: **Garažno-parkirni objekti – temeljni principi planiranja i prometni zahtjevi projektiranja**, op. cit., str. 207.

²²² Prilagodio autor temeljem Šutić, J.: **Parkiranje i zgrade za parkiranje**, op. cit., str. 19.

²²³ O tome detaljnije cf.: Maršanić, R.: dio 4.2.2.4. **Mehanički garažno-parkirni objekti** u knjizi **Kultura parkiranja • Organizacija – Tehnologija – Ekonomika – Ekologija – Pravo •**, op. cit., str. 354-363.

U mnogo slučajeva moraju se, unatoč znatno višim troškovima, graditi podzemne garaže ispod trgova, parkova ili nekih drugih građevina jer nema drugih mogućnosti. Podzemne garaže mogu se graditi i kao objekti za parkiranje, i s izravnim ulazima i s mehaničkim uređajima za prijenos i smještaj automobila, već prema namjeni objekta, postojećim sadržajima atrakcije i gradskim prometnim prilikama.

Dok je u poslovnim četvrtima parkiranje individualnog prometa zaposlenih moguće samo u ograničenom obujmu, **u stambenim područjima moraju se stvoriti površine za dugotrajno parkiranje (više dana) ili najmanje za 12 ili 14 sati parkiranja izvan radnog vremena, prije svega noću.** Prometnice, odnosno ulice, niti pružaju dovoljno površina za parkiranje automobila, niti su za to izvorno namijenjene. No kao po pravilu i temeljem stvarnog stanja u urbanim središtima, često se ulice namjenjuju parkiranju na duže vrijeme. Prijeko potrebna mjesta za parkiranje moraju se stvarati pri novogradnji, rekonstrukcijama i proširenjima stambenih četvrti. Pri ovakvim radovima, kao i u poslovnim četvrtima, moraju se najprije osigurati potrebna građevinska zemljišta. Pritom je svejedno hoće li se graditi otvorena ili jednostavna pokrivena parkirališta ili garažni objekti.

U područjima koncentrirane stambene izgradnje izvan središta urbanog područja poželjno je povezati eventualno prisutan nagib prirodnog terena s dvoetažnošću garaže na način da se na vanjskom terenu izgradi prometnica koja umjesto rampi unutar objekta opslužuje dvije ili više etaža garaže. Na samom terenu koristeći njegov prirodni nagib mogu se locirati silazno-uzlazne rampe. Moguće je primijeniti i kasniju eventualnu dogradnju objekta naknadnim natkrivanjem pojedinih parkirnih polja kako bi se osigurao veći ukupni kapacitet garaže, a time se, ustvari, postiže kombinacija otvorenog parkiranja na krovnim dijelovima objekta i zaštićenog garažnog prostora.

U starijim stambenim četvrtima ponuda mjesta za parkiranje daleko je manja od potražnje. Usprkos visokim cijenama naplate parkiranja, izgrađen je samo neznatan, odnosno nedovoljan broj novih garažnih objekata. Često slobodna zemljišta u urbanističkim planovima nisu pravovremeno rezervirana za parkirne građevine, **pa se ponekad planira, ali i realizira rušenje zgrada manje vrijednosti, a na njihovom se mjestu izgrade moderni garažni objekti znatnih parkirnih kapaciteta.** Budući da u starim gusto naseljenim stambenim četvrtima s velikim brojem stanovnika tijesnim i uskim trgovačkim ulicama ne nedostaje samo mjesta za garažiranje, nego i za kraće parkiranje, mnoge velike garaže mogu se preko dana koristiti i za parkiranje, čime bi postale daleko rentabilnije.

U zonama novogradnje, stvaranju mjesta za parkiranje, dakle izgradnji otvorenih parkirališta ili garaža sa svrsihodnim položajem i potrebnom

veličinom, ne stoji ništa na putu. Garaže se često grade na jednostavan način u redovima. Njihov položaj treba birati tako da mjesta za garažiranje stoje „na putu”, čime će se što manje ometati mir stanara. **Mjesta ispred ovakvih garaža ne treba oskudno dimenzionirati** jer korisnicima treba pružiti mogućnost da tu čiste i uljepšavaju svoje automobile.

Kod već izgrađenih ili novih zona s individualnom gradnjom garaže iznad površine tla imaju prednost nad podrumskim garažama koje se često mogu priključiti jedino u vidu strmih rampa. Vožnja preko ovih rampi može biti opasna, i za vozače koji izlaze iz garaže (jer ne mogu vidjeti ulicu), i za pješake koji idu pločnikom.

U urbanim naseljima gdje su zgrade poredane u nizu, najsvrsihodnije je garažni objekt postaviti tako da od kućnih vrata ne budu više od 100 metara. Garaže ili grupe garaža treba smjestiti u produžetku redova ovih zgrada ili u međuprostorima između njih. U dijelovima grada s višekatnim stambenim zgradama koje su izgrađene u redovima, mogu se predvidjeti garaže u nizu, primjerice, najbolje u dva niza. I poluduboka parkirališta mogu predstavljati pozitivna i jeftina rješenja ako su prekrivena krovom.

Pri izgradnji novih stambenih četvrti nije poznato u kojem će opsegu budući stanovnici koristiti otvorena parkirališta ili iznajmljivati parkirna mjesta u garažnom objektu. Dosadašnje iskustvo pokazuje da se stanovnici novih stambenih četvrti prve dvije ili tri godine zadovoljavaju jednim automobilom. **Ako se nabavi novi automobil, nastaje veći interes za mjesta u garažama. Ako su zemljišta dovoljne veličine i na potrebnim mjestima, već odvojena za parkirališta, onda neće biti nikakvih teškoća da se kasnije prema potrebama otvorene površine pretvore u garažne objekte.** Rastresita gradnja u modernim stambenim četvrtima u osnovi odgovara zahtjevima motorizacije. Velike udaljenosti do urbane jezgre ili stanica javnog prometa u novije vrijeme lako se prelaze automobilom, a mjesta za parkiranje automobila u blizini stana još uvijek ima u dovoljnom broju.

Izgradnja podzemnih garaža skupa je, ali i neizbježna ako nema slobodnih površina u nivou. Ako se krov podzemne garaže uredi kao zelena površina, istovremeno se doprinosi stambenom miru. Pri tome se polazi od činjenice da se same parkirne površine moraju drugačije organizirati kako bi osigurale zahtijevanu tehnologiju takvih prostora, a istodobno ostavile mjesto zelenilu (u vizualnom, fizičkom i biološkom smislu). U tom cilju treba ispitivati različite geometrijske i organizacijske oblike prostora da bi se postigao optimalan odnos glavne funkcije takvih površina (parkiranje) i nužnog dopunskog elementa (ozelenjavanje). **To je jedini način na koji se unošenjem prirodnih elemenata u industrijaliziranu promijenjenu urbanu okolinu može opet približiti čovjeku zbog kojeg su se i gradila urbana područja i svi sadržaji u njima.**

Osobito je važno razmotriti i planski odrediti **načine lociranja, vrste i kapacitete djelatnosti u odnosu na njihov smještaj u prostoru**. Korištenje prostora za gradnju garažnih objekata određuje se prostornim planovima različitih nivoa važnosti. Ovisno o razini plana, jedinice lokalne samouprave određuju točnu lokaciju i vrstu građevine za daljnje planiranje razmještaja s određivanjem područja na kojemu su mogući određeni sadržaji, uz uvjete pod kojim se mogu locirati. Usklađivanjem interesa zaštite prostora prilikom gradnje takvih objekata treba prvenstveno riješiti konkurentnost u prostoru te uskladiti kapacitete i tehnologije s gledišta funkcionalnog i ekološki prihvatljivog opterećenja prostora i okoliša. U slučaju neizbježnih kompromisa potrebno je predvidjeti mjere koje će se poduzeti u svrhu ispravljanja šteta i povrata prostora u ekološki prihvatljivo stanje.

4.3.4. Utjecaj garažnih objekata na rješavanje nedostatka parkirnih mjesta u urbanim područjima

Lokacija garažnih objekata, odnosno njen smještaj, vrlo je važan čimbenik, a od smještaja garažnog objekta ovisit će njegovo buduće poslovanje. S obzirom na to da je najveća potreba za parkiranjem i garažama izražena u središnjem urbanom području gdje su razlozi okupljanja najveći (robne kuće, javne ustanove i drugi objekti), a prostor (prometne površine) relativno mali, **najprikladnija je lokacija za izgradnju garaže s financijskog aspekta²²⁴ upravo u središtu urbanog područja**. Taj nedostatak prostora s obzirom na veliki broj navedenih ustanova postao je privlačan za sve vidove prometa, primjerice, individualni, javni, turistički i drugi promet. To je razlog što veliki broj automobila ulazi u središte urbanog područja i traži odgovarajuće površine za kretanje i parkiranje.

Zbog navedenih razloga pažljivo treba analizirati i odabrati mjesto gradnje garaže, zatim tip, način funkcioniranja, broj katova, financijsku isplativost, amortizaciju, broj mjesta za parkiranje i slično. **Treba imati na umu da lokacija određuje hoće li javna garaža biti atraktivna i prikladna za vozače ili neće, odnosno lokacija određuje njen dinamički kapacitet**. Najlakši prilaz garaži osigurava lokacija između dvije ili više prometnica, osobito ako su te prilazne prometnice jednosmjerne i ako nesmetano dovode i odvođe promet prema garaži ili iz garaže. **Ulaz i izlaz iz garažnog objekta uglavnom se predviđa sa sporedne prometnice** (prometnice nižeg ranga, u pravilu, sabirne, a iznimno sekundarne prometnice), **uz provjeru i dokaz zadovoljenja kapaciteta na prilaznoj prometnoj mreži prometnica, a posebno na prometnici na koju je orijentiran ulaz, odnosno izlaz.**²²⁵

²²⁴ O tome detaljnije cf.: Maršanić, R.: dio 4.3. **Ekonomska opravdanost ulaganja u garažno-parkirne objekte** u knjizi **Kultura parkiranja • Organizacija – Tehnologija – Ekonomika – Ekologija – Pravo •**, op. cit., str. 415-511.

²²⁵ Perotić, V.: **Prometna tehnika 2**, op. cit., str. 8-20.

Položaj garažnog objekta ima odlučujuće značenje za njegovo prometno korištenje i ekonomski uspjeh. Pri gradnji takvih objekata treba pažljivo odabrati lokaciju, vezano uz cestovnu mrežu i korisnike. **Lokacija mora biti ispravno postavljena, na relaciji ulične i pješačke mreže javnog prijevoza. Uvijek treba imati na umu da garažu treba graditi na mjestu gdje je pješacima omogućen prijelaz iz vlastitog automobila u vozilo javnog prijevoza. Načelo da se lokacija garaže odredi tako da ona za korisnike „leži na putu”, treba konzekventno primjenjivati ako se garaža kombinira s, primjerice, hotelom, kazalištem, kinom, kongresnom zgradom, stanicom ili sličnim objektima.**

Lociranje zemljišta i izgradnju garažnih objekata na tim zemljištima treba planirati i provoditi po najvišim standardima zaštite okoliša, uz ugrađen interes lokalnog stanovništva. Za građevine i sustave koji su označeni kao potencijalni, treba obaviti daljnja istraživanja te uskladiti interese i prava subjekata u prostoru prije pokretanja lokacijske dozvole. Više potencijalnih lokacija treba razmatrati usporedno, a konačan izbor lokacija činiti kriterijskom eliminacijom do užeg izbora realnih lokacija. U prvoj kriterijskoj eliminaciji mora se riješiti sukob sa zaštitom prirodne i kulturne baštine, a daljnja istraživanja činiti tek nakon toga. Posebno treba voditi računa o kriteriju predodređenosti prostora za parkirnu površinu, odnosno garažni objekt. Iskustva su pokazala da je vrlo **neprikladna i neprihvatljiva gradnja garažnih objekata u blizini obalnog područja mora i voda, poljoprivrednog i šumskog zemljišta, području vodnih sustava, infrastrukturnim koridorima i zaštitnim zonama vojnih objekata i vojnih kompleksa.**

U izboru lokacije garaža (većina kriterija vrijedi i za izvanulična parkirališta) važnu ulogu ima kriterij **lokacije uz glavne pristupne ceste, zatim lokacija u odnosu na udaljenost prema najvažnijim odredištima, moguće kombinacije prethodno navedenih lokacija, lokacija u odnosu na postaje javnog prijevoza, lokacija garažnog objekta i okruženje, integriranje u urbani okoliš, građevinski aspekti, ekonomski kriteriji i cijena zemljišta.** Prijedlog lokacija garažnih objekata mora **zadovoljiti ove osnovne ciljeve:**²²⁶

1. funkcioniranje objekata mora biti usklađeno s propusnom moći prometne mreže (dionice i raskrižja);
2. objekt mora biti pristupačan s urbane ulične mreže, odnosno treba se nalaziti na lokacijama naglašene potrebe za parkiranjem;

²²⁶ O tome detaljnije cf.: 1) Benigar, M. (projektant voditelj) et al.: **Generalni urbanistički plan grada Rijeke, prometni dio**, Knjiga 1, Institut građevinarstva Hrvatske – Poslovni centar Rijeka, 2001., str. 43-93.; 2) Maletin, M.: **Planiranje i projektovanje saobraćajnica u gradovima**, Orion art, Beograd, 2005., str. 392. i 3) Maršanić, R.: **Garažno-parkirni objekti kao elementi kvalitete destinacije u primorskim mjestima**, magistarski rad, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 2002. (neobjavljen).

3. kapacitet izgrađene garaže mora nadomjestiti dijelom izgubljena mjesta za parkiranje nakon odluke lokalne uprave o ukidanju uličnih parkirnih mjesta;
4. po mikrolokacijskom smještaju objekt mora zadovoljiti potrebe okolnih sadržaja na mjestima za parkiranje;
5. pješačke ulaze u objekt i izlaze iz objekta potrebno je prilagoditi postojećim glavnim pješačkim tokovima i postajama javnog prijevoza.

Osim toga, na određivanje lokacije garažnog objekta utječu i mnogi drugi čimbenici. Takvi objekti neće trebati koristiti ograničenije vremena parkiranja, ali će se zato na njima morati primijeniti princip zonske tarife, odnosno cijene parkiranja. **Tako će parkiranje u takvim objektima unutar zone užeg središta urbanog područja morati biti znatno skuplje (ekskluzivnost) u odnosu na one smještene na rubnim dijelovima grada, koji će trebati pružiti uslugu jeftinijeg parkiranja.**

Svaki vozač trudi se potrošiti što manje vremena za putovanje, i od mjesta polaska pa do garažnog objekta, i za smještaj u samoj garaži te za pješaćenje do ciljnog odredišta. Jedna garaža koja je dobro priključena na brze ulice velikih kapaciteta, a koja nije mnogo udaljena od odredišta većine automobila i vozača, u usporedbi sa zabačenim objektima, u velikoj je prometno-tehničkoj i ekonomskoj prednosti.

Lokacijski element uglavnom uvjetuje smještaj javnih garaža na sljedećim lokacijama:²²⁷ unutar središnjeg poslovnog područja, na obodnom rubu središnjeg poslovnog područja, uz terminale i frekventnije postaje javnog prometa (primjerice, „Park & Ride” sustav) i uz sadržajno značajnije i atraktivnije prostore i sadržaje (sajmovi, sportski sadržaji i slično).

Iskustva pokazuju da pješaćenje korisnika garaže ima puno prednosti ako se do stvarnog cilja ne ide kroz „neinteresantne” ulice. Put kroz jednu „živu” ulicu s mnogobrojnim trgovinama čini se mnogo kraći. **Ulaze i izlaze parkirnih garaža, s obzirom na cjelokupni promet, načelno ne treba locirati na jako frekventnim ulicama, ipak je povoljno da ovi objekti, s ulazima i izlazima za korisnike, leže na važnijim ulicama.** Ipak su mnogobrojni vozači spremni tražiti garažni objekt i znatno duže, čak i povratnim vožnjama u nastojanju da parkiraju u neposrednoj blizini svog cilja, odnosno odredišta putovanja. Pritom im je potrebno olakšati traženje garažnog objekta, odnosno slobodnog parkirnog mjesta dobrom signalizacijom. Navedeno ukazuje na potrebu uspostave informacijskog sustava koji omogućava ravnomjerno popunjavanje svih raspoloživih kapaciteta, a prvenstveno će

²²⁷ Ibidem, str. 206.

služiti kao izvor informacije vozačima o ukupnim i trenutačno raspoloživim kapacitetima te ih navoditi na njih kroz mrežu prometnica. Upravo u dijelu pružanja same informacije, koja nije statična već se tijekom vremena mijenja, pojavljuje se potreba za izmjenjivim prometnim znakovima i izmjenjivim znakovima poruka.²²⁸

Pješačka dostupnost i gravitacijska zona mjere su koje se različito postavljaju u manjim urbanim područjima u odnosu na velika urbana područja. Granična mjera pješačke dostupnosti može se uzeti kao udaljenost 5 minutnog pješaćenja (oko 400 metara) te ona čini gravitacijsku zonu javnog garažnog objekta. Izohrone linije garaža se međutim istražuju za dužine pješaćenja između 2, 5 i 10 minutnog pješaćenja. Udaljenost pješaćenja između mjesta za parkiranje i stvarnog cilja ne smije biti prevelika. U kriterij vremena pješaćenja za određivanje pokrivenosti gravitacijskog područja treba respektirati i vrijeme kretanja kroz garažu koje kod većine garaža može biti i opasno i dugačko te su u toj funkciji i veličina objekta, etažnost, broj i raspored stubišta i liftova te ulaza i izlaza. Ako ukupna vremena od prispjeća u jednu garažu do dolaska na stvarni cilj i obrnutim putem do odlaska iznose, primjerice, 10 minuta, onda se u većini slučajeva kao vrijeme parkiranja mora platiti utrošak vremena od ukupno 20 minuta, što sigurno nije neznatno.

Gravitacijsko područje garažnog objekta u trgovinskom centru ograničeno je udaljenošću pješaćenja od najviše 5 minuta. To odgovara jednom pravolinijskom razmaku između garažnog objekta i najudaljenijih ciljeva korisnika objekta od oko 300 ili čak do 400 metara u posebnim, rijetkim slučajevima. U mnogim slučajevima ono ovisi o topografskim preprekama (parkovne površine, brdovita područja, rijeke ili jezera, željeznica i slično), postojećim urbanim i drugim strukturama (dugačke zgrade, poslovna područja i slično) ili o prisutnosti obuhvatnog područja drugog garažnog objekta u blizini.

Iskustva²²⁹ pokazuju da je 75 % vozača spremno koristiti garažni objekt ako će do svog cilja pješaćiti do 250 metara, a ako korisnici garažnog objekta moraju pješaćiti više od 250 metara, garažni objekt gubi na svojoj važnosti i atraktivnosti. Uz minute pješaćenja, pri korištenju garažnih objekata s rampama dolazi i gubitak vremena za vožnju u unutrašnjosti objekta, za pješaćenje na odgovarajućoj

²²⁸ O tome detaljnije cf.: 1) Lanović, Z., Žagar, S., Ključarić, M.: **Suvremene koncepcije i tehnologije vođenja prometa u gradovima**, Suvremeni promet, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, 1999., br. 1-2, str. 134-135. i 2) cf. infra dio 6.1. **Dinamički prometni znakovi – čimbenici upravljanja ponudom i potražnjom parkirnih mjesta.**

²²⁹ Pech, A., Jens, Klaus, Warmuth, G., Zeiniger: **Multi-storey car parks & Parking garages**, Parking Trend International, publication of the European Parking Association, Köln, Vol. 20, 3, 2006., str. 22-26.

parkirnoj etaži, vožnju liftom poslije ostavljanja automobila, odnosno pri uzimanju parkirne kartice, kao i za formalnosti pri izlazu. Pri korištenju garaže s mehaničkim uređajima za smještaj dolazi do vremenskih gubitaka u garaži prilikom čekanja, odnosno preuzimanja automobila. Važno je istaknuti da vremenski gubici koji su vezani za poslovanje garažnog objekta moraju biti uvijek manji od čistih vremena čekanja.

Iskustva u poslovanju svjetskih i europskih garažnih objekata ukazuju da u javnim garažama parkira određeni broj stalnih i povremenih korisnika, odnosno njihovih automobila. **Stalnih automobila tijekom jedne godine je oko 25 %**, dok je postotak **povremenih vozila oko 75 %**. Razmjerno tim podacima, za stalne je korisnike obično predviđeno oko 37 % od ukupnog prostora garažnog objekta, dok na povremene korisnike otpada ostalih 63 %.²³⁰

Uz lociranje, pažnju treba obratiti i na troškove garažiranja, odnosno parkiranja koji moraju biti što manji. Zbog toga treba načiniti pregled potreba za parkiranjem, kretanjem, ulaskom i izlaskom u vršnim razdobljima opterećenja i trajanjem parkiranja. Za korisnike koji ostavljaju automobil na kraće vrijeme (to su pretežno kupci i poslovni ljudi) pješaćenje treba biti što kraće. Važno je razlikovati **one koji „garažiraju” automobil tijekom cijelog dana, tzv. dugotrajne korisnike i oni koji to čine na kraće vrijeme, tzv. kratkotrajne korisnike**. Korisnici preko cijelog dana pristižu ujutro i napuštaju garažu poslijepodne. Korisnici na kratko vrijeme raspoređeni su tijekom cijelog dana, ulaze između 9:00 i 14:00 sati. U večernjim satima, garažne objekte u većim urbanim područjima uglavnom koriste posjetitelji kina, kazališta i sličnih priredbi, a opterećenje je najčešće od 19:00 sati, pa do pola noći.

Praksa je pokazala da **vozači ispočetka vrlo teško, a zatim vrlo rado prihvaćaju novoponuđena mjesta za parkiranje u garažnim objektima**. Ispočetka je prometno iskorištenje takvih objekata nezadovoljavajuće jer ga u dostatnom postotku ne prihvaćaju oni vozači koji kratko parkiraju. U pravilu, vlasnici garažnih objekata su zadovoljni tek kada se sva parkirna mjesta izdaju kao mjesta stalnog parkiranja, no to u konačnici nije zadovoljavajuće stanje. Tada je samo malo preostalih mjesta za parkiranje stavljeno na raspolaganje onima koji kratko parkiraju. Zakupljena mjesta na duže vrijeme, osobito ona na nižim etažama, ostaju mnogo vremena tijekom dana prazna jer su automobili tada najčešće na putu. Vozač koji želi samo kratkotrajno parkirati treba sa svojim automobilom voziti na gornje etaže garažnog objekta, pa čak i na sam krov garaže, iako na tom putu nailazi na prazna, ali unaprijed zakupljena parkirna mjesta. **Prikladnijom kombinacijom pretplate, tako da pretplatnik uvijek ima**

²³⁰ Ibidem.

pravo na sigurno, ali ne i na određeno mjesto, privlačnijom tarifom za one koji kratko parkiraju, može se povećati prometna iskorištenost, kao i rentabilnost garažnog objekta. Pritom, katove koji se nalaze bliže ulaza i izlaza treba predvidjeti za kratka parkiranja. Danas se pojavljuju situacije da vlasnici garažnih objekata u svijetu i Europi sve više prihvaćaju one vozače koji parkiraju kratko vrijeme te se na taj način poboljšava prometna iskorištenost, kao i rentabilnost takvih objekata.

U pogledu vremenskih oscilacija zauzetosti najznačajnije se razlikuju garažni objekti pri različitim lokacijama u urbanoj jezgri, karakterističnim po namjeni, odnosno krugu korisnika kojima objekt služi. **Dijagram vremenske neravnomyjernosti ulaznog i izlaznog prometa dopušta lako prepoznavanje je li i koliko je garaža korištena od strane kratkotrajnih korisnika, višednevnih korisnika ili korisnika koji „garažiraju” automobil.** Ako u neposrednoj blizini garažnog objekta postoji kazalište, kino ili neka koncertna sala, ovo će imati utjecaj na podatke o korištenju.²³¹ U garažnim objektima ujutro se normalno javlja povećano opterećenje dolazećih, a popodne najviše opterećenje stvaraju izlazeći automobili, pri čemu se dolazak u većini objekata ne odvija tako koncentrirano i pravilno kao odlazak.

„Periodi kupovine” utječu na broj istovremeno parkiranih automobila, dakle na stupanj popunjenosti garaže²³² značajnije nego na prometno opterećenje ulica. Oscilacije²³³ u tijeku jednog tjedna javljaju se gotovo istodobno u svim urbanim područjima. **Oscilaciju, kada je riječ o parkiranju, može se tumačiti kao razliku između najmanjeg i najvećeg broja parkiranih automobila.**

²³¹ Odlučujuće značenje za pojedinačno planiranje garažnih objekata imaju podaci o korištenju. U SAD-u su napravljene mnoge studije o dolazećem i odlazećem prometu, trajanju parkiranja, stupnju popunjenosti u garažama, kao i navikama korisnika. Usporednim ispitivanjem izračunalo se u kojim se granicama kreću ovi podaci tijekom dana, tjedna i godine. Ako utjecaji privrede ili strukturalnih promjena ne igraju bitnu ulogu, godišnji tijekom podataka o korištenju garažnih objekata poklapaju se u različitim gradovima (ako je položaj garaže jednako povoljan, odnosno nepovoljan). Pojačani intenzitet rada parkirališta i garaža u većini gradova u Hrvatskoj, Europi i svijetu javlja se u pravilu pred Božić, Novu godinu i u rano i kasno proljeće, a najmanji intenzitet rada je u zimskim mjesecima i sredinom ljeta. **Situacija je znatno drugačija kod manjih hrvatskih primorskih turističkih gradova koji tijekom cijele godine gotovo da i nemaju prometnih i parkiranih problema. Ovi gradovi pravi kolaps zbog brojnih turista doživljavaju tijekom dvaju ljetnih mjeseci, u srpnju i kolovozu.** Pri tome se odvijanje sezonskih oscilacija ne podudara potpuno s prometnim opterećenjem ulica tretiranog područja – op. autora.

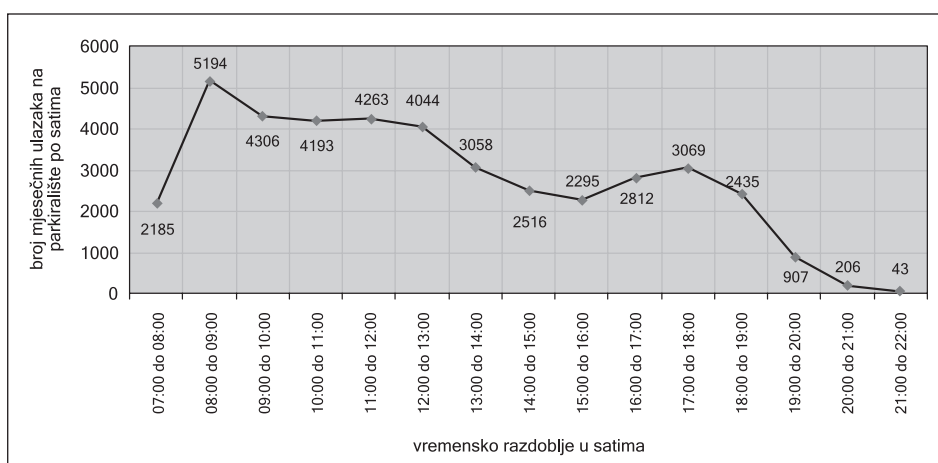
²³² O tome detaljnije cf.: Maršanić, R.: dio 4.3.4.3. **Analiza isplativosti projekta izgradnje garažno-parkirnog objekta metodom procjene popunjenosti tijekom dana** u knjizi **Kultura parkiranja • Organizacija – Tehnologija – Ekonomika – Ekologija – Pravo •**, op. cit., str. 458-463.

²³³ Klaić, B.: Odrednica: **Oscilacija** (lat. oscillare – kolebanje, nestalnost, uspon i pad), op. cit., str. 846.

Postoji dnevna, sezonska, mjesečna i godišnja oscilacija. Najveći koeficijenti iskorištenja garaža, u pravilu, najveći su radnim danom, a minimalni subotom, nedjeljom i praznicima. Garažni objekti u blizini mnogobrojnih trgovinskih radnji, robnih kuća i na sličnim mjestima često znaju biti izloženi subotnjim vršnim opterećenjima. U objekte koji prvenstveno služe zaposlenim, subotom se smješta samo mali broj korisnika te su stoga mnogi ovakvi objekti otvoreni samo od ponedjeljka do petka.

Ovisnost kapaciteta jednog garažnog objekta i njegovog iskorištenja kratkotrajnim i dugotrajnim korisnicima i onima koji „garažiraju” automobile može se prikazati grafikonom 5 koji prikazuje karakteristični broj ulazaka automobila u odabrani garažni objekt prema satima tijekom dana te grafikonom 6 koji prikazuje prosječno vrijeme zadržavanja automobila u odabranom garažnom objektu.²³⁴ Jednostavnijim proračunima može se naći srednje trajanje parkiranja i dnevni intenzitet korištenja mjesta za parkiranje. Broj očekivanih automobila i srednje trajanje parkiranja dat će potreban kapacitet garaže.

Grafikon 5. Karakteristični broj ulazaka automobila u odabrani garažni objekt prema satima tijekom radnog dana



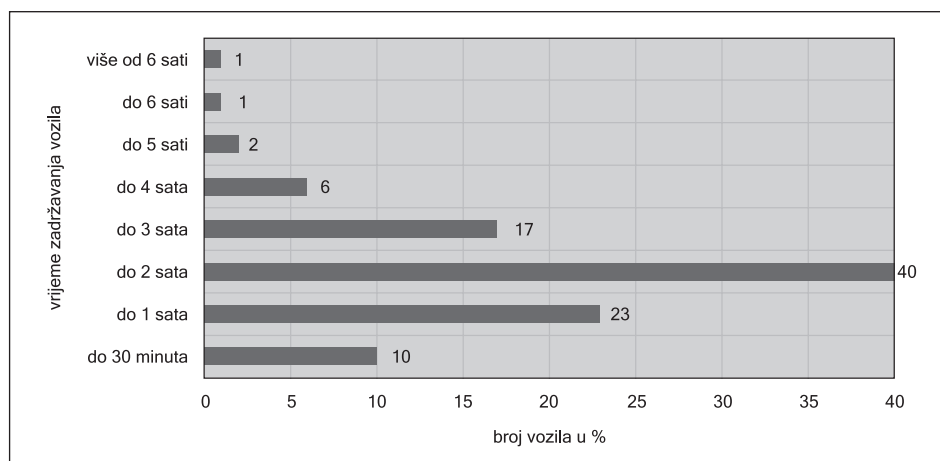
Izvor: Elmas d.o.o., Rijeka: **Statistički podaci baze podataka odabranog garažnog objekta, 2017.** (obradio autor).

²³⁴ Navedeni podaci u grafikonu 5 i 6 služe kao pokazni primjer jednog određenog garažnog objekta, pri čemu valja naglasiti da svaki garažni objekt ima svoje specifičnosti vezane za ukupan broj parkirnih mjesta, broj ulazaka vozila, vrijeme zadržavanja i drugih sličnih parametara temeljem kojih se mogu dobiti, i uglavnom dobivaju, drugačiji brojčani pokazatelji – op. autora.

Štoviše, dijagrami koji se mogu dobiti samo jednim jednostavnim brojenjem bez anketiranja, odnosno predstavljanjem samo dolaska i odlaska (primjerice, kupaca jedne robne kuće ili posjetilaca jednog kompleksa kancelarijskih zgrada), pružaju informacije za pojedinačno planiranje garaža pri čemu se nesmetano mogu dobiti podaci o navikama odgovarajućeg kruga ljudi, kao što su trajanje zadržavanja na cilju, nakupljanje u vremenima vršnog opterećenja i slični podaci.

Prosječno vrijeme zadržavanja automobila u postocima u nekom garažnom objektu vidljiv je iz grafikona 6.

Grafikon 6. Prosječno vrijeme zadržavanja automobila (u postocima) u odabranom garažnom objektu



Izvor: Elmas d.o.o., Rijeka: Statistički podaci baze podataka odabranog garažnog objekta, 2017. (obradio autor).

Broj dnevnih pojava parkiranja obrnuto je proporcionalan srednjem trajanju parkiranja, a direktno proporcionalan prosječnom broju pojava parkiranja po jednom mjestu za parkiranje. Iz činjenice da su mjesta za parkiranje u nekoj garaži korištena, na primjer, jednom, tri ili pet puta, odmah se može vidjeti, u kojoj mjeri objekt stvarno služi potrebama parkiranja, a ne kao garaža za smještaj vozila. Za pojedinačno planiranje garažnih objekata dijagrami iskorištenja dobiveni u postojećim objektima i parkiralištima od velike su vrijednosti.

Ako u planiranoj zoni još ne postoje garaže za uspoređivanje i ako dijagrami tamošnjih parkirališta ne daju pravu sliku nastalih potreba za parkiranjem, onda je posebno zanimljiv dijagram iskorištenja koji je formiran samo na osnovi

jednostavnog brojenja vozila koja ulaze u „gravitacijsku” zonu planiranog objekta, odnosno iz ove zone izlaze. Odavde se ipak može sagledati kolika je nastala tendencija kratkotrajnog ili dugotrajnog ostavljanja automobila u ovoj zoni i u kojim vremenima treba očekivati glavni dolazak, odnosno odlazak.²³⁵

4.3.5. Osnovni kriteriji gradnje garažnih objekata

Svaka projektna dokumentacija prilikom izgradnje garažnog objekta mora sadržavati razrađen tehnološki projekt. On podrazumijeva definiranje prometnih tokova, odnosno načina vožnje kroz garažni objekt, a svodi se na definiranje prometnih koridora za penjanje i spuštanje po etažama, uz informaciju o slobodnim ili zauzetim parkirnim mjestima na ulazu u svaku etažu ili na, tzv. prolaznu etažu gdje se slobodno mjesto u objektu traži prolazom preko svih etaža i parkirnih prostora i parkira se na prvo slobodno mjesto na koje se naiđe.

Tehnološka shema kretanja mora biti „čista”, bez suvišnih ponavljanja prolaza istim prostorima, uz samo ograničenu primjenu, tzv. „slijepih džepova” u koje se u prolazu ne ulazi, već se s njihovog ulaza vidi ima li ili nema slobodnih mjesta u „džepu”. Kretanja moraju biti bez suvišnog broja konflikata između različitih prometnih tokova, a također treba izbjegavati i tzv. „samopresjecanje” prometnog toka.

Prometne putove automobila i pješaka treba što više odvojiti te osigurati nesmetan pješački put pješaka na prilazima stubišta, liftova, ulazima i izlazima, sanitarijama i naplatnim mjestima. Prometne ulaze (i izlaze) automobila i pješaka potrebno je međusobno odvojiti, a naplatu parkiranja treba kod svih srednjih i većih objekata (a poželjno je i kod manjih) odvojiti od mjesta izlaza automobila.

Ovom mjerom osigurava se da se vrijeme zadržavanja automobila s prosječnih 20 sekundi po automobilu skрати na 6 do 10 sekundi, a time i da se teorijski kapacitet izlaznog traka i kontrolnog mjesta poveća sa 180 automobila na sat na 360 do 600 automobila na sat. Realni kapacitet kreće se od 250 do 300 automobila na sat, no stvarni kapacitet ovisi o primjeni različitih automatskih uređaja i njihovim tehničkim značajkama i brzinama.

Odvajanje mjesta naplate parkiranja od mjesta izlaza automobila zahtijeva poseban prostor za naplatu, koji se onda locira na pješačkom ulaznom putu u objekt. Ulaskom automobila u objekt preuzima se parkirna kartica s otisnutim vremenom ulaska (čime se otvara ulazna rampa), a izlazak iz objekta osigurava se

²³⁵ O tome detaljnije cf.: Maršanić, R.: **Garažno-parkirni objekti kao elementi kvalitete destinacije u primorskim mjestima**, op. cit., str. 55-59 i 160-167.

nakon plaćene naknade za korištenje garaže ili se, kao u nekim garažama, za izlazak koristi žeton koji se dobije nakon plaćanja parkiranja i s kojim se osigurava podizanje izlazne rampe za prolaz automobila.²³⁶

Tehnološka shema garažnih objekata treba prikazivati:²³⁷

1. prometne smjerove automobila (ulaz, izlaz);
2. smjerove kretanja vozača i suvozača (ulaz, izlaz, prilaz mjestu naplate usluge i slično);
3. uočavanje kolizijskih točaka i princip izbjegavanja samopresijecanja;
4. uočavanje, tzv. uskih grla u tokovima prometa i njihovo eliminiranje ili izbjegavanje negativnih efekata pravilnim dimenzioniranjem;
5. definiranje principa pravilnog i svrsihodnog korištenja prostora;
6. minimalno nagomilavanje automobila;
7. korištenje etaža uz najmanju energetska potrošnju (potrebe prozračivanja, rasvjete i slično);
8. što jednostavije prometne putove izlaza automobila iz garažnog objekta;
9. razradu scenarija incidentnih slučajeva te način njihovog rješavanja.

Ulazna stajanka koristi se za nakupljanje automobila pred ulaznom kontrolom i za uklanjanje automobila s javnih prometnih površina. U pravilu, riječ je o prometnoj traci širine 3,00 metra (te širine su i svi ostali prolazni prometni trakovi u objektu), a dužina ovisi o očekivanom nagomilavanju automobila. Uz ulaznu stajanku smješta se i iskrcajna pješačka traka za suvozače. Kraća izlazna stajanka (ukrcajna za suvozače) smješta se na izlazu iz objekta. Nasuprot tome, **izlaz iz objekta u pravilu treba biti koncentriran na manju površinu i osiguravati veću brzinu prolaza, posebno u spuštanju ili penjanju po etažama.** Kod primjene kružnih rampi ovdje se javlja pojam zamora vozača uzastopnim kružnim kretanjem, tako da se ne primjenjuje za više od 5 do 6 etaža. Zbog sigurnosti potrebno je nastojati koristiti jednosmjerna kretanja kroz objekt, posebno na rampama.

Ako su rampe ravne, širina rampi odgovara širini voznih staza, a kod kružnih rampi minimalni unutrašnji radijus iznosi $R_h = 4,30$ do $5,50$ metara, a poželjno je imati $6,00$ metara i više, dok minimalni vanjski radijus iznosi $R_v = 9,00$ do

²³⁶ O tome detaljnije cf.: 1) Benigar, M.: **Uputstvo za projektiranje riječkih gradskih prometnih prostora, 9. dio: Garažno-parkirne zgrade**, op. citata, str. 1-4.; 2) Benigar, M., Deluka – Tibljaš, A.: **Garažno-parkirni objekti – temeljni principi planiranja i prometni zahtjevi projektiranja**, op. cit., str. 204-210 i 3) Benigar, M.: **Prometne zgrade – Prometno-funkcionalni temeljni principi planiranja i projektiranja**, op. cit., str. 459-460.

²³⁷ Ibidem.

11,30 metara. Širine kružnih rampi iznose 3,70 metara, pri čemu takve rampe osiguravaju kapacitet prolaza od 500 do 600 vozila na sat (ponekad, ovisno o različitim čimbenicima i 400 vozila na sat). Taj kapacitet smanjuje se na 150 do 200 automobila na sat uz prisutnost izlaznih operacija i slično. Maksimalni nagibi etaža kreću se od 3 % do 4 % uz parkiranje pod kutom od 45° do 60°, a kod primjene parkiranja pod kutom od 90° moguća je primjena nagiba etaže i do 5 %. **Za rampe postoji ograničenje nagiba tako da se primjenjuju sljedeće vrijednosti uzdužnog nagiba:**²³⁸

1. vanjske rampe (izložene atmosferilijama) od 6 do 11 %,
2. unutrašnje (zaštićene) rampe od 10 do 15 % i
3. kraće unutrašnje rampe između poluetaza, uz savladavanje visinske razlike do 1,50 metara, do 18 %.

Za razliku od površinskih parkirališta, kod garažnih objekata se, u pravilu, upotrebljavaju nešto komforniji elementi, **pri čemu je jedan od osnovnih problema položaj stupova koji može izazvati niz funkcionalnih problema**. Očito da je najpovoljniji položaj stupa na samoj ivici rastera, dok je položaj stupa u središnjem dijelu moguć uz uvjet da stup i zaštitni razmaci ne ulaze u gabarit parkirnog mjesta. Stup u prvoj trećini parkirnog mjesta bitno otežava manevar te se ne može preporučiti za javne garaže zbog velikog broja izmjena po parkirnom mjestu, ali je moguće ovakav položaj primijeniti kod garaža predviđenih za dugotrajno parkiranje, naravno, uz odgovarajuće projektantske posljedice (primjerice, proširenje prometnice na 6,50 metara i/ili veća širina parking mjesta i slično).

Kod višetažnih parkirnih objekata položaj stupova je bitno konceptijsko pitanje od presudnog utjecaja na ukupne funkcionalne i ekonomske efekte. Posebno je ovaj problem značajan kod podzemnih garaža gdje se mogu javiti i kontinuirani zidovi uz rub parkirnog mjesta. Položaj stupova u središnjem dijelu dužine parkirnih mjesta zahtijeva da se zbog otvaranja vrata susjedna parkirna mjesta prošire za 20 cm, dok pri položaju stupova na vanjskom rubu parkirnog mjesta ovo proširenje iznosi 35 cm, pri širini stupa od 6 metara kako bi se osigurao siguran manevar automobila.²³⁹ Ako unutarnje stupove nije moguće izbjeći, onda se oni mogu locirati samo na mjestima za 1,20 metara udaljenim od početne ili od završne linije parkirnog mjesta, a između dvaju parkirnih mjesta (razlog je u potrebi omogućavanja otvaranja vrata na automobilu). Širina stupa se tada ne računa u širinu parkirnog mjesta, a za po 0,25 metara treba proširiti širinu svakog dodirnog parkirnog mjesta.

²³⁸ Ibidem.

²³⁹ Maletín, M.: **Planiranje i projektovanje saobraćajnica u gradovima**, op. cit., str. 325.

U garažnim objektima, u pravilu, primjenjuje se okomito parkiranje (pod 90°) u odnosu na prolaznu prometnu traku. Taj kut smještaja automobila posebno je prikladan za manje tlocrtne površine i za dvosmjerno kretanje prometnim trakom. Kod jednosmjernog kretanja, kao i za veće tlocrtne površine, moguće je primijeniti i manje kutove smještaja automobila. Dimenzije parkirnih polja, parkirnih mjesta, kao i prolaznih staza i manevarskih površina iste su kao i one koje su navedene u poglavlju o parkiralištima.²⁴⁰ Treba posebno napomenuti potrebu proširenja za 0,25 metara od zida kada se radi o parkirnom mjestu, odnosno za 0,50 metara do zida kada se radi o voznoj traci. Isto tako treba uzeti u obzir da je vozna traka (kod okomitog parkiranja koje se najčešće primjenjuje) kod dvosmjernog kretanja manevarskom i voznom trakom za 1,50 metara šira nego ona kod jednosmjernog skretanja.

Elementi tehničkog dimenzioniranja unutar garažnih objekata osiguravaju se kroz definiranje osnovnih preporučenih (ili graničnih) vrijednosti primjene. Važno je napomenuti da su oni različiti ovisno o državi primjene, pa tako i o literaturi iz koje se dobivaju. Međutim, bitno je istaknuti da su ti elementi u izravnoj ovisnosti o mjerodavnom automobilu,²⁴¹ **a posebno se u garažnim objektima obavlja dimenzioniranje i kontrola:**²⁴²

1. Svijetla visina etaža, uz uvjet prisutnosti klasičnog tipa kombi-vozila (s prtljažnikom ili rotirajućim svjetlom na krovu) iznosi 2,20 metara. Određene etaže mogu biti građene i s drugom (većom) svjetlom visinom uz odgovarajuća obrazloženja namjene i izbor visine, a te visine se koriste za etaže na koje se posebno upućuju veći automobili, ili se mjesto za njih posebno čuva, ili se tehnologijom kretanja automobila kroz objekt osigurava da svi ostali automobili budu upućeni prvo na zauzimanje ostalih (nižih) etaža, a tek zatim na ovu, dok automobili većih dimenzija da imaju direktan pristup toj etaži.

2. Dužine ulaznih (iskrcajnih) i izlaznih (ukrcajnih) stajanki prema očekivanom broju mogućih nagomilavanja automobila.

3. Pješачkih tokova u ovisnosti o skraćanju vremena pješaćenja kroz objekt.

4. Gravitacijske zone garažnog objekta.

²⁴⁰ O tome detaljnije cf.: Maršanić, R.: dio 2.2.6. **Projektni standardi i elementi parkirališta i 3.1.2. Oblici uličnog parkiranja** u knjizi **Kultura parkiranja • Organizacija – Tehnologija – Ekonomika – Ekologija – Pravo** •, op. cit., str. 60-68. i str. 130-138.

²⁴¹ O tome detaljnije cf.: ibidem – dio 4.2.1.1. **Mjerodavni automobil u funkciji dimenzioniranja parkirnih mjesta u garažno-parkirnim objektima**, str. 368-371.

²⁴² Benigar, M., Deluka – Tibljaš, A.: **Garažno-parkirni objekti – temeljni principi planiranja i prometni zahtjevi projektiranja**, op. cit., str. 206.

Tehnologija kretanja unutar objekta uglavnom je:²⁴³

1. prolazni princip (automobil prolazi svim etažama i prostorima u garaži i traži prvo slobodno mjesto),
2. princip informacija o slobodnim mjestima i
3. predaja automobila i „garažiranje” od strane ovlaštenog osoblja (dizala, liftovi i drugo).

Sustav informacija o slobodnim parkirnim mjestima ili zauzetosti garaža treba pravilno i na vrijeme pružiti vozačima kako bi se izbjeglo nepotrebna kruženja vozila prometnicama ili unutar garaže. **On se locira na sljedećim mjestima:**²⁴⁴

1. na prometnoj mreži urbanog područja (prilaznim prometnicama središta urbanih područja),
2. na ulazu u garažni objekt i
3. unutar objekta (na ulazima u etaže ili po etažama).

Danas se prilikom projektiranja ekspoatacijskih i konstruktivnih kriterija pri gradnji garažnih objekata zanemaruje činjenica da sve više takvim objektima gravitiraju i automobili osoba s invaliditetom te motori i motocikli.²⁴⁵ Također, zaboravlja se da roditelji s malom djecom vrlo teško, a ponekad i nikako ne mogu nakon propisno parkiranog automobila na propisno označenom parkirnom mjestu iz automobila izvaditi dječja kolica. U nekim garažnim objektima u sklopu kojeg se nalaze i trgovački centri problem predstavljaju i trgovačka kolica.²⁴⁶ Sve su to čimbenici na koje treba računati prilikom projektiranja i dizajniranja garažnog objekta.

²⁴³ Ibidem.

²⁴⁴ Benigar, M., Deluka – Tibljaš, A.: **Garažno-parkirni objekti – temeljni principi planiranja i prometni zahtjevi projektiranja**, op. cit., str. 206.

²⁴⁵ Razlog zbog čega je potrebno da se prilikom projektiranja garažnih objekata predvide i parkirna mjesta za motore i motocikle jest činjenica da je broj motora i motocikla iz godine u godinu sve veći, zatim vozač motora i motocikla može izbjeći prometne gužve te je stoga vrlo popularan kao prijevozno sredstvo u gradskom prometu te što moderni motori i motocikli imaju dosta prtljažnog prostora koji im omogućava da naprave „shopping” u bilo kojem trenutku vožnje. Normalno parkirno mjesto za motore i motocikle u garažnom objektu trebalo bi biti 1,25 x 2,50 metara. **Takva parkirna mjesta smještaju se u, tzv. „džepovima”, odnosno na mjestima gdje se automobili ne mogu parkirati ili se takva parkirna mjesta označavaju neposredno uz ulaz u trgovački objekt.** Poželjno je da su uz takva parkirna mjesta i ograde kako bi vlasnici mogli dodatno osigurati svoj motor ili motocikl – op. autora.

²⁴⁶ Kolica se u garažnom objektu koji je u sklopu nekog trgovačkog centra moraju nalaziti na svakoj etaži, zatim moraju biti na mjestu na kojem će ih vozač uočiti prilikom dolaska i parkiranja u garaži, a prostor gdje se nalaze kolica mora biti ograđen i zaštićen kako se ne bi dogodilo da

4.4. PRIMJENA GEOGRAFSKO INFORMACIJSKOG SUSTAVA U UPRAVLJANJU JAVNIM PARKIRALIŠTIMA

Potražnja za sve većom razinom usluge parkiranja i parkirnim mjestima potakla je potrebu primjene novih tehnologija u upravljanju javnim parkiralištima. Prvenstveni je cilj primjene novih tehnologija donošenje poslovnih odluka na bazi informacija ažurnih na dnevnoj razini. Primjena novih tehnologija u upravljanju javnim parkiralištima mogu se razmatrati kroz više aspekata primjene, ali jedan od najvažnijih aspekata svakako je i **primjena inteligentnih transportnih sustava i informatičke tehnologije**. U cijelom spektru tehnologija informatičkih i inteligentnih transportnih sustava posebno mjesto pripada **geografsko informacijskom sustavu (u daljnjem tekstu: GIS²⁴⁷)** kao vrlo moćnom alatu, koji je u mogućnosti objedinuti više različitih sustava u jednu cjelinu specijaliziranu za pojedinu namjenu. Slijedom navedenog, u ovom se dijelu znanstvene edicije **analizira primjena i prilagodba GIS-a kao važnog alata u upravljanju javnim parkiralištima.**²⁴⁸

kolica oštete parkirane automobile ili da svojim kretanjem blokiraju promet u garaži. Također, mjesto gdje su kolica smještena, mora biti suprotno od smjera kretanja automobila u garaži. O tome detaljnije cf. Beno, K.: **Rolling equipment in the parking facility**, Parking Trend International, Publication of the European Parking Association, Köln, Vol. 22, 2008., 1, str. 16-21.

²⁴⁷ GIS je kratica za geografski informatički sustav (izvorno Geographic Information Systems). To je računalno podržan informatički sustav koji objedinjava analitički prikaz baza podataka s grafičkim prikazom sadržaja baze, odnosno implementira prostornu dimenziju u kreiranje baze podataka. „Svaki objekt na Zemlji može biti geo-lociran” ključna je teza za povezivanje bilo kojih baza podataka s GIS-om. Koncipiran je kao sučelje kroz koje se povezivanjem više baza podataka može kreirati jedna velika zbirka tematskih baza podataka. Od brojnih definicija GIS-a izdvajamo dvije: 1) GIS je skup alata za prikupljanje, pohranu, dohvat po potrebi, transformaciju i prikaz prostornih podataka iz realnog svijeta za određene svrhe te 2) GIS je kompjuterski sustav koji daje četiri skupa mogućnosti za rad s georeferenciranim podacima, i to: unos podataka, upravljanje podacima, analizu i isporuku. Ukratko, GIS smatramo alatom za pomoć u donošenju odluka i upravljanje informacijama koje promatramo s prostornog aspekta. Informatička hijerarhija je koncipirana kroz tri vertikalna nivoa, a to su baze podataka koje su sastavljene od niza, tzv. „featurea” ili „layera”, koji predstavljaju određene grupe objekata. Svaki „feature” ili „layer” sastavljen je od niza atributa, koji detaljno opisuju određene grupe objekata. Većina GIS-ova su grafički orijentirani s mogućnostima prikaza i dizajniranja raznih formi, od karata, snimaka i 3D prikaza do grafova, histograma i rezultata statističkih istraživanja. Prve primjene GIS-a u izvornom obliku iz kojeg se razvio u koncept koji susrećemo danas datira iz 1960. godine, a neki od modula od kojih je GIS sastavljen u primjeni su već stotinjak godina. Prvi GIS-ovi su razvijeni za potrebe američke vojske, nakon čega se primjena širi i na ostala područja, prvenstveno u kartografiji i geologiji. Danas je GIS u širokoj primjeni uvjetovanoj potrebom obrade velikog broja informacija. U Hrvatskoj su najzastupljenija dva alata, odnosno dvije platforme, to su Intergrafova GeoMEdia i ArcGIS proizvođača GISDATA. O tome detaljnije: Biljecki, Z.; Rapaić, M.: **Geoinformacijski sustavi u ostvarivanju javne, privatne i korporativne sigurnosti**, Mipro 2009, 2009.

²⁴⁸ O tome detaljnije: Maršanić, R., Muschet, S., Frka, D.: **Primjena geografsko informacijskog sustava u upravljanju javnim parkiralištima**, KoREMA, 32. skup o prometnim sustavima

Davatelje digitalnih karata teško je motivirati za mapiranje ponude parkiranja. Proces bi bio previše intenzivan i potencijalni povrat ulaganja trenutno nije jasan. Ovaj nedostatak podataka stvara problem pa ga davatelji informacija o parkiranju automobila moraju zaobići. Jedno rješenje može biti pružanje alata za davatelje usluga parkirne infrastrukture za unos svoje ponude parkiranja u georeferencirane baze podataka. Općenito, **skladištenje podataka o parkirnim mjestima (uključujući ponudu parkiranja, podatke o dozvolama i nositeljima prava, kršenjima tih dozvola i prava i slično) postat će sve važnije.**

Najznačajnija je korist GIS-a u dijelu upravljanja javnim parkiralištima koje objedinjava segment održavanja, segment planiranja u zajedničku cjelinu, a na temelju koje je moguće donositi ispravne poslovne odluke. Pod ispravnom poslovnom odlukom iz domene upravljanja javnim parkiralištima može se smatrati odluka o provođenju konkretne poslovne aktivnosti na način i u vrijeme kada je gubitak najmanji (to se posebno odnosi na javna parkirališta pod naplatom), odnosno kada se planirani zahvati mogu realizirati u najkraćem mogućem roku.

GIS nije gotov „alat” prilagođen upravljanju javnim parkiralištima, već ga je potrebno pripremiti i prilagoditi željenoj namjeni. Tek nakon toga moguće ga je primijeniti. Priprema i prilagodba GIS-a željenoj namjeni moguće je realizirati **kroz pet faza razvoja sustava.**²⁴⁹ Kako tijekom provođenja faza razvoja ne postoje određena iskustvena saznanja o upravljanju javnim parkiralištima primjenom GIS-a i obimu potrebnih informacija koje će se u konačnici primjenjivati, glavno je načelo preispitati čim veći obim pitanja koja su vezana za razmatranu problematiku.

▪ **Prva faza razvoja sustava** (tzv. „base level”) je osnovna razina na kojoj je potrebno sagledati sve potrebe za informacijama za koje se može utvrditi da bi bila od koristi pri analizama i donošenju odluka u sustavu upravljanja, kreirajući pitanje za svaki od svojih zahtjeva („QUERY”). Prva faza razvoja sustava je faza tijekom koje se definira glavna struktura buduće baze podataka („data bases”). Sagledavajući prvu fazu razvoja sustava GIS-a i potrebe za informacijama kroz segment upravljanja javnim parkiralištima, potrebno je postaviti pitanja na koja bi budući GIS sustav pružio adekvatne odgovore, primjerice:

1. Koju problematiku GIS sustav mora obraditi? – pitanje koje zapravo definira određenu cjelinu koju treba obraditi, a u ovom slučaju je to problematika javnih parkirališta.

Automatizacija u prometu 2012., 14.-18. studenog 2012., Zbornik radova, Zagreb – Beč, str. 52-55.

²⁴⁹ Ibidem.

2. Koliko ima ukupno javnih parkirališta na razmatranom području? – pitanje koje definira područje obuhvata, unutar kojeg će se obraditi analiza podataka o javnim parkiralištima.

3. Gdje se nalaze javna parkirališta? – pitanje koje ukazuje na potrebu definiranja lokacije javnog parkirališta. Svakako je preporučljivo definirati jedinstveni naziv lokacije povezan s toponimima, nazivima ulica, karakterističnim sadržajima u neposrednoj blizini.

4. Koja je površina javnog parkirališta? – pitanje koje definira potrebu za informacijom o površini javnog parkirališta. Naizgled manje zanimljiva informacija koja može biti od velike važnosti tijekom upravljanja javnim parkiralištem.

5. Koliki je ukupan broj parkirnih mjesta? – izuzetno važno i nezaobilazno pitanje koje je temelj cijelog GIS sustava.

6. Koliki je ukupan broj parkirnih mjesta rezerviranih za osobe s invaliditetom? – također, izuzetno važno i nezaobilazno pitanje koje je temelj cijelog GIS sustava.

7. Koliki je ukupan broj parkirnih mjesta rezerviranih za ostale namjene? – kao i prethodna pitanja, iznimno važno pitanje na kojem se temelji GIS sustav.

Uz navedena osnovna pitanja bez kojih niti jedan GIS sustav javnih parkirališta nije u mogućnosti funkcionirati, postoji i mnoštvo pitanja koja proizlaze iz specifičnosti područja na kojima se razmatra problematika upravljanja javnim parkiralištima.

Nakon kvalitetno provedene prve faze razvoja sustava, potrebna je detaljnija razrada problematike po pitanjima, provođenjem druge faze razvoja sustava ili tzv. „object level”.

▪ **Druga faza razvoja sustava** treba definirati objekte koji će biti obrađeni kroz baze podataka, primjerice:

1. Koje vrste javnih parkirališta postoje na razmatranom području? – pitanje kojim se određuje namjena javnih parkirališta, bilo kroz modele korištenja, dužinu dopuštenog parkiranja, površine dvojake namjene ili kroz tip parkirališta (zatvorenog ili otvorenog tipa, ulično ili izvanulično parkiranje i slično).

2. Koji tipovi parkirnih mjesta postoje? – pitanje koje definira namjenu pojedinog parkirnog mjesta.

3. Jesu li na javnom parkiralištu instalirani kakvi uređaji? – pitanje kojim se određuje postoje li na javnom parkiralištu bilo kakvi uređaji (uređaji za naplatu parkiranja, naplatne parkirne kase, aparati za osvježavajuće napitke i slično).

4. Je li na javnom parkiralištu postavljena signalizacija? – pitanje kojim se određuje postoje li na javnom parkiralištu bilo kakvi prometni znakovi koji reguliraju načine parkiranja i slično).

5. Jesu li ispod površine javnog parkirališta položene instalacije? – pitanje čiji je smisao definirati postojanje mreže instalacija ispod habajućeg sloja javnog parkirališta. Informacija o instalacijama može biti vezana isključivo na instalacije vlasnika parkirališta, ali i ostalih instalacija.

▪ **Treća faza razvoja sustava** („attributes level”) je faza razvoja na kojoj je potrebno definirati atribute ili opise za sve objekte koji su predmetom razmatranja GIS baze podataka. Kao i tijekom definiranja ostalih elemenata baze podataka, glavno je načelo definirati čim veći obim podataka koji opisuju određeni objekt unatoč realnoj činjenici da se jedan dio opisa pojedinih objekata možda neće nikada koristiti, ali i činjenici da će se već tijekom unošenja podataka u GIS bazu utvrditi da su neki od atributa bespotrebni jer su već predodređeni tehnologijom upravljanja i održavanja javnih parkirališta. Neki od glavnih atributa koji su nužni za upravljanje javnim parkiralištima su svakako informacija o završnom sloju javnog parkirališta, stanju završnog sloja, zatim što se od prometne signalizacije nalazi na parkiralištu, terminima obnove, o tome obavlja li se naplata parkiranja na nekom parkirnom mjestu, kakvog je oblika parkirno mjesto (uzdužno, koso, okomito jer dužina crta koje opisuje parkirno mjesto varira od oblika do oblika), je li parkirno mjesto rezervirano za osobu s invaliditetom, je li rezervacija parkirnog mjesta vezana za komercijalnu eksploataciju i slično. Izuzetno je široki spektar atributa koji mogu biti od važnosti za upravljanje javnim parkiralištima.

▪ **Četvrta faza razvoja sustava** („terrain level”) je faza prikupljanja podataka o javnim parkiralištima prema definiranoj GIS bazi podataka, s objektima i atributima. Tijekom provođenja prikupljanja podataka izuzetno je važno da ih obave osobe educirane za takvu vrstu poslova i koje će biti u mogućnosti napraviti kvalitetne procjene stanja objekata na javnim parkiralištima (primjerice, prometna signalizacija, stanje habajućeg sloja asfalta, vrsta parkirnih uređaja i slično).

▪ **Peta faza razvoja sustava** („input level”) je faza unosa podataka u GIS bazu prikupljenih tijekom provođenja četvrte faze. Tijekom provođenja ove faze posebnu pažnju treba posvetiti pažljivom unosu podataka kako bi sadržaj GIS baze podataka bio vjerodostojan i u skladu s kvalitetom prikupljenih podataka (fotografija 1). Za provođenje ove faze potrebno je sudjelovanje osoba priučenih za rad u jednoj od GIS platformi.

Fotografija 1. Atributi baze podataka za parkirno mjesto

Name	Value
ID	139
NAZIV_ULICE	DELTA
PODRUČJE	ISTOK
ZONA	
KAT	
NAPLATA	NE
INVALIDSKO	DA
REZERVACIJA	NE
KORISNIK_REZEF	
TIP	OKOMITO
POVRŠINA	
DUŽINA_LINIJ	10,6
DATUM_ISCRTAV	
NAPOMENA	

Izvor: Maršanić, R., Muschet, S., Frka, D.: **Primjena geografsko informacijskog sustava u upravljanju javnim parkiralištima**, KoREMA, 32. skup o prometnim sustavima Automatizacija u prometu 2012., 14.-18. studenog 2012., Zbornik radova, Zagreb – Beč, str. 54.

Podatke iz GIS baze moguće je koristiti u kreiranju i donošenju poslovnih odluka u segmentu održavanja, u segmentu planiranja održavanja, ali i u segmentu upravljanja javnim parkiralištima. U segmentu održavanja javnih parkirališta, primjenom podataka o, primjerice, količinama horizontalne prometne signalizacije (dužine crta, broja strelica, oznaka invalida i slično) te datumu zadnje obnove signalizacije, moguće je obaviti pripreme i odrediti intervale obnove signalizacije. Također, primjenom informacija o kvaliteti vertikalne prometne signalizacije ili stanju habajućeg sloja asfalta moguće je odrediti lokacije na kojima je potrebno izvesti zahvate na uređenju i obnovi objekata.

Slične postavke vrijede i u segmentu planiranja održavanja javnih parkirališta gdje je, upravo temeljem ažurnih podataka o stanju objekata na javnim parkiralištima, moguće planirati obim zahvata i količinu sredstava potrebnih za otklanjanje uočenih nedostataka. Tu je potrebno posebno naglasiti mogućnost praćenja slijeda zahvata tijekom dužeg razdoblja, ako se GIS baza podataka pripremi na takav način i za takvu potrebu.

Najznačajnija korist GIS-a je u dijelu upravljanja javnim parkiralištima, koje objedinjava segment održavanja, segment planiranja u zajedničku cjelinu, na temelju koje je moguće donositi ispravne poslovne odluke. Pod ispravnom poslovnom odlukom iz domene upravljanja javnim parkiralištima može se smatrati odluka o provođenju konkretne poslovne aktivnosti na način i u vrijeme kada je

gubitak najmanji (to se posebno odnosi na javna parkirališta pod naplatom), odnosno kada se planirani zahvati mogu realizirati u najkraćem mogućem roku. Tako da je, primjerice, planirane zahvate na obnovi javnih parkirališta koja nisu pod naplatom najproduktivnije realizirati tijekom ljetnih mjeseci i u vrijeme masovnih godišnjih odmora (to su opće postavke). Pri tome je svakako nužno uskladiti termine radova s terminima planiranih radova na prometnicama u okruženju (ako su isti planirani) ili s terminima nekih posebnih događanja.

Posebnu težinu primjena GIS-a ima u upravljanju javnim parkiralištima pod naplatom. Tu je, uz već navedene segmente održavanja i planiranja zahvata, potrebno dodati i segment racionalizacije troškova te povećanja komercijalne isplativosti parkirnih mjesta pod naplatom. Primjerice, jedan od načina racionalizacije troškova je i **praćenje punjenja parkirnog automata s obzirom na njegovu lokaciju.** To se konkretno može zaključiti praćenjem financijskih parametara koje je moguće pohraniti u GIS bazu, usporedbom s lokacijom na kojoj je on smješten i sadržajima unutar područja koje gravitira određenom parkirnom automatu. **Usporedbom tih parametara može se utvrditi je li parkirni automat smješten na dobroj lokaciji ili bi bilo isplativije premjestiti ga na neku drugu lokaciju gdje je utvrđena puno veća frekvencija potrebnog pražnjenja nekog drugog parkirnog automata.**

Izuzetno je teško sagledati i opisati sve mogućnosti primjene GIS-a u upravljanju javnim parkiralištima, a da se pri tome nešto ne izostavi. Stoga se ovom elaboracijom pokušalo ukazati na samo jedan dio moguće primjene GIS-a, a na budućim korisnicima je sagledavanje mogućnosti primjene u okvirima svojih potreba. Također, jedan od načina povećanja komercijalne isplativosti primjenom GIS-a moguć je kroz lociranje parkiranih mjesta rezerviranih u komercijalne svrhe na javna parkirališta na kojima je uočena mala komercijalna dobit. **Upravo lokacija i raspored parkirnih mjesta koje pruža GIS sučelje omogućava lakše utvrđivanje najboljih lokacija.** Isto se može primijeniti i u sagledavanju problematike parkirnih mjesta rezerviranih za osobe s invaliditetom te parkirnih mjesta rezerviranih za druge namjene.

Utvrđeno je da se nakon relativno velikog otpora uvođenju GIS-a i skromnih početaka primjene, interes za primjenu postupno povećava, a time i zahtjevi za informacijama. Također, utvrđeno je da primjena GIS-a vrlo često uvjetuje potrebu dopuna i preoblikovanja prethodno definirane baze podataka, što je jedna od naznaka promjene GIS baze u provođenju poslovnih aktivnosti. Dopune i preoblikovanja baze podataka spadaju u redovni posao administriranja GIS baze. Kako se svaka poslovna odluka **mora bazirati na točnoj i provjerenoj informaciji, potrebno je naglasiti veliku važnost ažuriranja podataka u GIS-u, što je osnovni preduvjet primjene GIS-a u upravljanju javnim parkiralištima.**

• **PITANJA ZA RASPRAVU I PROVJERU ZNANJA (4)**

1. Na što se odnosi ulično parkiranje?
2. Što mislite zašto su ulična parkiranja privremena rješenja dok se ne nađu primjerenija rješenja za parkiranje vozila u urbanim središtima?
3. Na što utječe ulično parkiranje?
4. Definirajte pojam ulična mjesta za parkiranje!
5. O čemu ovisi parkiranje na ulici?
6. Kako se razlikuje parkiranje na ulici prema geografskoj površini na kojoj se odvija?
7. Koja je uloga uličnog parkiranja s obzirom na učestalost korištenja parkirnih mjesta na određenim parkirnim površinama?
8. Što mislite zašto se parkiranje naplaćuje po višim cijenama na uličnim parkirnim mjestima?
9. Kako se klasificiraju urbane ulice s obzirom na parkiranje?
10. Koji su glavni nedostaci uličnog parkiranja?
11. Na koji način se automobili mogu parkirati uz rub prometnice ili ceste?
12. Navedite dimenzije parkirnog mjesta kod okomitog, kosog i uzdužnog načina parkiranja!
13. Kakvo je to uzdužno ili paralelno parkiranje?
14. Što se podrazumijeva pod okomitim načinom parkiranja?
15. Kako se i pod kojim kutom vozila parkiraju kod kosog načina parkiranja?
16. Objasnite parkiranje u obliku „riblje kosti” i uplitanja!
17. Nabrojite prednosti parkiranja pod kutom od 90°!
18. Koje su prednosti parkiranja pod kutom?
19. Zašto parkiranje na ulici ima i svojih negativnih strana? Objasnite!
20. Što mislite zašto vozači najviše žele parkirati na uličnim parkirnim mjestima?
21. Pojasnite tvrdnju da je parkiranje na ulici jedan od značajnijih čimbenika prometnih nesreća!
22. Na koji način se u urbanim područjima s manjim prometom automobili mogu parkirati?
23. Kakvo je to parkiranje uz rub kolnika?
24. Što se podrazumijeva pod parkiranjem u sredini kolnika?
25. Pod kojim uvjetima se automobili mogu parkirati na pješačkoj stazi?
26. Kada je dopušteno parkiranje automobila dijelom na nogostupu, a dijelom na kolniku?
27. Objasnite što znači kada se parkirališta u urbanim područjima dijele na parkirne zone?
28. Kakvo može biti vremensko ograničenje parkirališta u urbanim područjima?

29. Zašto je važno da se automobili kratko zadržavaju na parkirnim mjestima?
30. Na osnovi kojih kriterija se određuje prostorna rasprostranjenost zona s obzirom na cijene parkiranja?
31. Pojasnite tvrdnju da raspodjela parkirnih mjesta na tarifne zone potiče bržu izmjenu automobila na parkirnim mjestima (veći koeficijent obrta), što znači bolju iskoristivost svakog pojedinog parkirnog mjesta i bolji financijski rezultat!
32. Kako biste objasnili što je to parkiranje na nepropisan (ilegalan) način!
33. U čemu se ogledavaju gubici neuređenog, nereguliranog i stihijskog parkiranja u urbanim područjima? Pojasnite te gubitke!
34. Koje institucije imaju zakonsku obavezu sankcionirati vozače koji nepropisno parkiraju?
35. Na kojim mjestima vozač ne smije zaustaviti ili parkirati vozilo sukladno Zakonu o sigurnosti prometa na cestama?
36. Kako se definiraju izvanulična mjesta za parkiranje?
37. Koja dva modela poznajete pri oblikovanju i određivanju kapaciteta parkirališta? Objasnite svaki od modela!
38. Kako glasi formula za izračun koeficijenta iskoristivosti površine za parkiranje?
39. Pored kojih sadržaja trebaju biti locirana parkirna mjesta na izvanuličnim parkiralištima?
40. Kako se mogu podijeliti izvanulična parkirališta?
41. Kako se klasificiraju izvanulična parkirališta s obzirom na mjesta na kojima se nalaze?
42. Kako se klasificiraju izvanulična parkirališta s obzirom na namjenu kojoj služe?
43. Kako se klasificiraju izvanulična parkirališta s obzirom na tip vlasništva?
44. Kako se klasificiraju izvanulična parkirališta s obzirom na način upravljanja?
45. Kako se klasificiraju izvanulična parkirališta s obzirom na pravac kretanja?
46. Kako se klasificiraju izvanulična parkirališta s obzirom na način naplate?
47. Što podrazumijeva pojam oblikovanje parkirališta?
48. Nabrojite tipove oblikovanja mjesta za parkiranje kod izvanuličnog parkiranja?
49. Objasnite pravokutno postavljanje mjesta za parkiranje kod izvanuličnog parkiranja!
50. Objasnite koso postavljanje mjesta za parkiranje kod izvanuličnog parkiranja!
51. Objasnite kombinirano postavljanje mjesta za parkiranje kod izvanuličnog parkiranja!
52. Koje sustave automatske naplate parkiranja kod izvanuličnog parkiranja poznajete?
53. Ukratko, svojim riječima, objasnite način funkcioniranja izvanuličnog sustava naplate parkiranja s naplatnom kućicom!
54. Kakav je to sustav naplate parkiranja kod izvanuličnog parkirališta bez naplatne kućice. Objasnite takav sustav!

55. Kako se koriste kamere za očitavanje registarskih oznaka automobila kod izvanulinih parkirališta?
56. Što omogućava primjena sustava za automatsku naplatu i kontrolu izvanulinih parkirališta?
57. Nabrojite četiri osnovna načina udjela urbanih područja u razvoju izvanulinih parkirališta?
58. Na koji način lokalna vlast rješava problem izvanulinih parkiranja?
59. Na koji način se rješavaju problemi s nedostatnim brojem parkirnih mjesta u urbanim središtima?
60. Objasnite što znači riječ „garage” i kada se prvi puta pojavljuje!
61. Zašto su garažni objekti rješenje za ona urbana područja kojima nedostaje veći broj parkirnih mjesta?
62. Nabrojite aktualne definicije pojma garažni objekti?
63. Koje su tri kategorije iskoristivosti prostora kod garažnih objekata?
64. Navedite obvezne i prateće sadržaje većine garažnih objekata?
65. Koji su elementi mjerodavni za oblik gradnje garažnog objekta?
66. Kojim čimbenicima je ograničen broj etaža garažnih objekata?
67. Zašto je vrijeme kretanja automobila i pješaka kroz garažni objekt važan za popunjnost garažnog objekta?
68. Zna li kako se klasificiraju garažni objekti?
69. Kako se garažni objekti klasificiraju s obzirom na veličinu?
70. Kako se garažni objekti klasificiraju s obzirom na način gradnje?
71. Kako se garažni objekti klasificiraju s obzirom na vezu između etaža?
72. Kako se garažni objekti klasificiraju s obzirom na tipove garažnih objekata?
73. Kako se garažni objekti klasificiraju s obzirom na metode operacija, odnosno na način parkiranja?
74. Kako se garažni objekti klasificiraju s obzirom na naplatu parkiranja?
75. Kako se garažni objekti klasificiraju s obzirom na način upravljanja?
76. Kako se garažni objekti klasificiraju s obzirom na svrhu kojoj služe?
77. Koje eksploatacijske i konstrukcijske kriterije poznajete, a koji se primjenjuju pri planiranju i projektiranju javnih garaža?
78. Pojasnite zašto su lokacija i položaj garažnog objekta važni za njezino uspješno poslovanje?
79. Navedite pet osnovnih ciljeva koje je potrebno zadovoljiti kada se određuje lokacija garažnih objekata?
80. Koji lokacijski elementi uvjetuju smještaj garažnih objekata?
81. Zašto upravitelji garažnih objekata prednost daju kratkotrajnom parkiranju u odnosu na dugotrajno parkiranje u garažnom objektu?

82. Što je to oscilacija?
83. Kako se ona manifestira u garažnim objektima?
84. Broj dnevnih pojava parkiranja obrnuto je proporcionalan srednjem trajanju parkiranja, a direktno proporcionalan prosječnom broju pojava parkiranja po jednom mjestu za parkiranje. Pojasnite ovu tvrdnju!
85. Što treba prikazivati tehnološka shema garažnih objekata?
86. Čemu služi ulazna stajanka kod garažnih objekata?
87. Koje vrijednosti uzdužnog nagiba rampi se primjenjuju kod garažnih objekata?
88. Zbog čega se u garažnim objektima parkirna mjesta označavaju uglavnom okomito?
89. Na koji način se osiguravaju elementi tehničkog dimenzioniranja unutar garažnog objekta?
90. Kako se definira tehnologija kretanja unutar garažnog objekta?
91. Navedite na kojim se mjestima locira sustav informacija o slobodnim parkirnim mjestima u garažnom objektu?
92. Smatrate li da je primjena novih inteligentnih tehnologija u upravljanju javnim parkiralištima potrebna? Objasnite svoj stav!
93. Što znate o geografsko informacijskom sustavu (GIS)?
94. Zašto je primjena geografsko informacijskog sustava u industriji parkiranja poželjna?
95. Kojih pet faza razvoja geografsko informacijskog sustava u upravljanju parkirališta poznajete?
96. Kako se definira prva faza razvoja geografsko informacijskog sustava u upravljanju parkirališta?
97. Navedite bitnije činjenice koje karakteriziraju drugu fazu razvoja geografsko informacijskog sustava u upravljanju parkirališta?
98. Treća faza razvoja geografsko informacijskog sustava u upravljanju parkirališta definira neke važne attribute. Koji su to atributi?
99. Što znate o četvrtoj i petoj fazi razvoja geografsko informacijskog sustava u upravljanju parkirališta?
100. Kako se primjena geografsko informacijskog sustava u upravljanju parkirališta koristi prilikom naplate parkiranja?



5

DIMENZIONIRANJE OPTIMALNE VELIČINE PARKIRNIH PROSTORA U URBANIM PODRUČJIMA

Minimalni zahtjevi za parkiranje propisuju da dimenzioniranje optimalne veličine parkirnih prostora u urbanim područjima osigurava dovoljno parkirnih mjesta kako bi se osigurala primjerena ponuda parkirnih mjesta u vrijeme najveće potražnje. Optimizacija urbanih parkirnih kapaciteta predstavlja jedan od suvremenih fenomena u prometu i važan objekt istraživanja urbane ekonomike. Nedovoljna istraženost ovog fenomena najčešće **rezultira potkapacitiranošću ili prekapacitiranošću parkirališta**. U prvom slučaju postoji velika nezadovoljena potražnja koja rezultira smanjenom protočnošću urbanih prometnica, odnosno velikim brojem automobila koja kruže urbanim područjem u potrazi za slobodnim parkirnim mjestom, a u drugom slučaju poduzeća koja upravljaju parkiralištima ne koriste optimalno parkirne kapacitete, što produljuje razdoblje povrata investicija i obeshrabruje druge potencijalne privatne investitore za ulazak na ovaj segment tržišta. **Prekapacitiranost parkirališta, također, ukazuje na neoptimalno korištenje urbanog prostora, kao oskudnog resursa i visoke oportunitetne troškove**. Optimalnim dimenzioniranjem novih i kvalitetnijim iskorištavanjem postojećih parkirnih kapaciteta moguće je riješiti ovaj problem, pa se sukladno tome u ovom dijelu elaboriraju u veoma zahtjevne tematske jedinice, i to: **1. međuodnos urbanog područja i parkirne ponude i potražnje, 2. ekonomsko motrište parkiranja u urbanim područjima i 3. učinci politike parkiranja u kvaliteti prostora urbanih područja**.

5.1. MEĐUODNOS URBANOG PODRUČJA I PARKIRNE PONUDE I POTRAŽNJE

Promjena društvene ekološke svijesti, sve veće zagađenje okoliša bukom i ispušnim plinovima u razvijenim urbanističkim područjima i lošijim financijskim položajem mnogih urbanih područja dovele su do činjenice da se fenomen parkiranja transformira iz pitanja građevinskih propisa s primarnim ciljem izgradnje parkirnih kapaciteta na pitanje planiranja urbanih područja i prometa s naglaskom na razmatranje prometa i drugih urbanih aspekata. S drugačijim konceptom parkiranja mnoga su urbana područja počela s neudovoljavanjem

povećanih zahtjeva za parkiranjem. Da bi se usuglasila ponuda i potražnja za mjestima parkiranja, dosadašnji koncept prilagođavanja urbanog područja prometu zamijenjen je konceptom prilagođavanja prometa urbanom središtu. S tim u vezi, međuodnos urbanog područja i parkirne ponude i potražnje analizira se i ocjenjuje u tri tematske jedinice, i to: **1. razlozi nastanka problema parkiranja, 2. specifičnosti ponude i potražnje za parkirnim prostorom i 3. učinkovitost korištenja parkirnih kapaciteta s numeričkim primjerom izračuna optimizacije parkirnih kapaciteta.**

5.1.1. Razlozi nastanka problema parkiranja

Zahtjevi za parkiranjem vozila postali su veoma složen problem velikih urbanih područja koji se sastoji iz konfliktnih situacija na istim urbanim prostorno-fizičkim površinama. Problemi se umnožavaju i rastu zajedno s **povećanom mobilnošću stanovništva koji sve više koriste osobno vozilo kao prijevozno sredstvo.** Nepredvidivost porasta stanovnika u najvećim svjetskim i europskim urbanim područjima ima za posljedicu narušavanja svih planerskih pretpostavki, neovisno o tome koliko su one korektno napravljene.²⁵⁰

Posljedica jednog takvog stihijskog priliva stanovništva u urbana područja je sve jače i složenije prisustvo urbanog kaosa, što podrazumijeva nenamjensko korištenje određenih objekata i prostora i negativno se odražava na njezino funkcioniranje. Problematika parkiranja posebno doprinosi ovom urbanom kaosu. Parkirana vozila mogu se smatrati „pokretnom namjenom površina” jer se u vrijeme zadržavanja na parkirnom mjestu iskazuju kao namjena površina. Po okončanju svog vremena za parkiranje mijenjaju mjesto, i time „pokreću” namjenu površina. Kada se vozila premještaju, premješta se i namjenski prostor, a čitav taj sklop događaja se odvija na mreži nekih putova i ulica.²⁵¹

Ako se u jednom određenom razdoblju vremena T_0 promatra neka urbana zona visoke privlačnosti, površine A , s M reguliranim mjestima za parkiranje svih kategorija (ulična, izvanulična i garažna) i mogućnošću za realizaciju N parkiranja na mjestima koja nisu predviđena za parkiranje tada je ta urbana zona „napadnuta” protokom automobila (ϕ_1) koji dovoze korisnike sadržaja zone. Ti automobili traže slobodno mjesto za parkiranje iz ponuđenog asortimana parkirnih mjesta.²⁵²

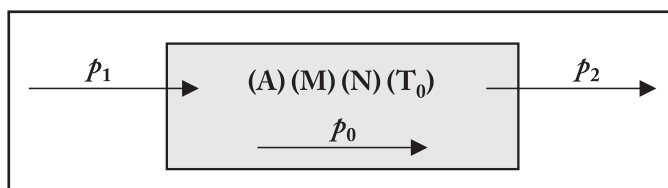
²⁵⁰ Kostić, S., Davidović, B.: **Parkiranje i javne garaže**, op. cit., str. 6.

²⁵¹ Individualna ili osobna vozila u prosjeku provedu u stanju kretanja svega 1,5 do 2,5 sata, a preostalo vrijeme u stanju mirovanja. Korištenjem vozila za kretanje zauzima se površina od oko **5,3 m²/čovjeku**, a pri korištenju javnog prijevoza ta površina iznosi **0,4 m²/čovjeku**, što izaziva zakrčenost, manju propusnu sposobnost i slične probleme – op. autora.

²⁵² Milosavljević, N.: **Parkiranje**, op. cit., str. 25-26.

Istodobno, u vremenu T_0 , promatranu zonu napušta protok od p_2 automobila s putnicima. I konačno, u zoni je na početku promatranog vremenskog intervala zatečeno p_0 parkiranih automobila, što je vidljivo iz sheme 31.

Shema 31. Karakteristike promatrane zone



Izvor: Milosavljević, N.: **Parkiranje**, Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet, Beograd, 2010., str. 25.

gdje je:

- A – površina zone,
- M – raspoloživi broj mjesta za parkiranje u analiziranoj zoni (uličnih, izvanuličnih, garažnih) parkirališta,
- N – površine u zoni izražene kroz procijenjeni broj mjesta za parkiranje koje se nenamjenski mogu koristiti za parkiranje (pješačke staze, nogostupi, travnjaci, ulazi u dvorišta, dječja igrališta, autobusna stajališta i druge površine), odnosno prostori koji se na „divlje” koriste za parkiranje u nedostatku uređenih mjesta za parkiranje,
- T_0 – razdoblje promatranja,
- p_1 – ulazni protok automobila u razdoblju T_0 s ciljem u zoni sa zahtjevima za parkiranjem,
- p_2 – izlazni protok automobila u razdoblju T_0 koji napuštaju zonu i oslobađaju mjesta za parkiranje,
- p_0 – broj parkiranih automobila u zoni koji su zatečeni na početku promatranog razdoblja T_0 .

Problem nedostatka slobodnih mjesta za parkiranje nastaje u trenutku kada započinje realizacija sljedećih odnosa:²⁵³

$$M \leq p_0 + p_1 - p_2 \quad (12)$$

²⁵³ Ibidem.

odnosno, kada je broj slobodnih, legalnih mjesta za parkiranje manji ili jednak razlici između zbroja zatečenog broja parkiranih vozila i ulaznog protoka i izlaznog protoka automobila za promatrano razdoblje. Ovaj teorijski odnos se u praksi iznimno rijetko pojavljuje. U literaturi se navodi da se raspoloživi broj mjesta u promatranom prostoru smatra popunjenim kada je od tog broja 80 % mjesta zauzeto parkiranim automobilima. Prema tome, odnos koji objašnjava nastanak problema parkiranja bio bi:

$$0,80 M \leq p_0 + p_1 - p_2 \quad (13)$$

U trenutku kada se prikazani odnos počinje realizirati, nedostatak mjesta za parkiranje se pokazuje kao subjektivna informacija kod nadolazećih korisnika i u tom trenutku se pojavljuju prvi tragovi problema jer subjektivna informacija korisnike navodi na parkiranje i tamo gdje to nije predviđeno, a prije nego što se uvjere ima li u zoni slobodnih legalnih mjesta za parkiranje. Već tada počinje korištenje nenamjenskih slobodnih površina za parkiranje (N), čime se iskazuje problem parkiranja:

$$0,80 M + \Delta N \leq p_0 + p_1 - p_2 \quad (14)$$

Ako problem postoji i nadalje, a motivi ciljnih putovanja korisnika automobila su iznimno jaki, i to kao posljedica privlačnosti zone tada nastaje novi međusobni odnos:

$$M + N \leq p_0 + p_1 - p_2 \quad (15)$$

U ovom trenutku problem je vidljiv u svojoj složenosti i od strane stručnjaka i od svih ostalih koji žive i koriste sadržaje zone za različite svrhe.

5.1.2. Specifičnosti ponude i potražnje za parkirnim prostorom

U stručnoj literaturi postoje različite normativne tablice određivanja potrebnog broja parkirnih mjesta vezanih uz određeni sadržaj u prostoru. **Najopasnija je doslovna primjena normativnih metoda i tehnika koje nisu proizašle iz društvenih potreba konkretne sredine, već predstavljaju slijepo preslikavanje normi nekog drugog društva ili druge sredine. Normativi mogu biti dobri jedino ako su proizašli iz konkretnih potreba sredine u kojoj se primjenjuju, pa i tada ih treba u praksi provjeriti, a svakih tri do pet godina i obnoviti.** U urbanističkom planiranju potrebe za parkirnim površinama procjenjuju se u ovisnosti od stupnja atrakcije urbanih sadržaja i stanja sustava javnog prometa, uz istodobno sagledavanje mogućnosti prostora. U tom pogledu polazne instrukcije mogu se dobiti iz normativa gdje se broj parkirnih mjesta propisuje razmjerno vrsti i intenzitetu urbanističkih sadržaja.

Ponuda parkirnih kapaciteta označava broj parkirnih mjesta koja se nude ili stoje na raspolaganju na određenom geografskom prostoru u određeno vrijeme. **Potražnja za parkirnim kapacitetima** predstavlja ukupnost zahtjeva za određenim brojem parkirnih mjesta uz definiranu cijenu parkiranja u određenom vremenskom razdoblju. Potražnja za uslugama parkiranja jedna je od temeljnih determinanti formiranja ponude parkirnih kapaciteta.²⁵⁴

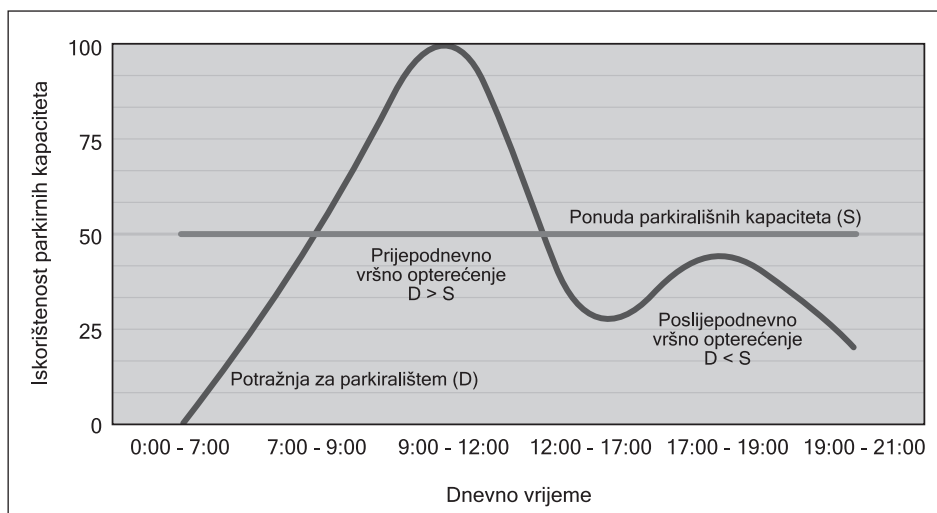
Kao što je već više puta istaknuto, nedostatak parkirnih mjesta najizrazitiji je u urbanim središtima gdje su u najvećoj mjeri koncentrirani javni, poslovni, turistički i trgovački sadržaji. Ovo upućuje na činjenicu da je **potražnja za parkirnim prostorom izvedena potražnja**. Premještanjem poslovnih subjekata izvanurbanog središta pridonosi smanjenju potražnje za parkiranjem. Urbana ekonomika izborom lokacije za poduzeća i kućanstva na području urbanog područja izravno opredjeljuje mogućnost optimalizacije korištenja parkirnih kapaciteta. **Specifičnost prometne ponude parkirnih kapaciteta proizlazi i iz činjenice da lokalne vlasti izravno određuju cijenu parkiranja za kratkotrajne korisnike, kao i cijenu mjesečnih povlaštenih parkirnih kartica**. Ova konstatacija vrijedi za lokalna komunalna ili trgovačka poduzeća čija je djelatnost pružanje usluga parkiranja.

Povećavanjem cijene parkiranja destimulira se potražnja za parkiranjem, a zbog njezine slabe elastičnosti povećavaju se prihodi lokalnih komunalnih poduzeća koja upravljaju parkiralištima. **Ponuda parkirnih kapaciteta sporo se prilagođava oscilacijama potražnje za parkiranjem. Diferenciranjem cijena i izgradnjom višeetažnih garažnih objekata od strane privatnih investitora, lokalnih komunalnih poduzeća ili modelom javno-privatnog partnerstva pridonosi se kvantitativnom poboljšanju ponude**. Primjenom telematike u urbanom prometu omogućava se kvalitativno poboljšanje ponude. Razvijaju se sustavi upravljanja i upućivanja vozača prema slobodnim parkirnim mjestima, čime se smanjuju prometna zagušenja i gubici vremena u traženju slobodnog parkirnog mjesta te poboljšava iskorištenje postojećih parkirnih kapaciteta.

Međuodnos ponude i potražnje za parkirnim kapacitetima u urbanim područjima predočen je grafikonom 7.

²⁵⁴ O tome detaljnije cf.: Pupavac, D., Maršanić, R.: **Osnovne postavke optimizacije gradskih parkirališnih kapaciteta**, Ekonomski pregled: mjesečnik Hrvatskog društva ekonomista Zagreb, 61, 2010., 7-8., str. 476-487.

Grafikon 7. Međuodnos ponude i potražnje za parkirnim kapacitetima u urbanim područjima



Izvor: Pupavac, D., Maršanić, R.: **Osnovne postavke optimizacije gradskih parkirališnih kapaciteta**, Ekonomski pregled: mjesečnik Hrvatskog društva ekonomista Zagreb, Zagreb, 61, 2010., 7-8., str. 478.

Iz grafikona 7 vidljivo je da najveće opterećenje parkirnih kapaciteta u urbanim područjima od 07:00 sati kada se parkirališta počinju popunjavati vozilima i 12:00 sati kada ono doseže svoj maksimum, odnosno prijepodnevno vršno opterećenje. Od 12:00 pa do 17:00 sati potražnja za parkirnim kapacitetima se smanjuje, da bi se od 17:00 pa do 19:00 sati potražnja povećavala, no ne u onoj mjeri kako se to događalo u prijepodnevnom vršnom opterećenju. Od 19:00 do 21:00 sat, pa i nadalje do 07:00 sati potražnja za parkirnim kapacitetima se smanjuje, odnosno ona je neznatna.

Bitne ekonomske značajke ponude parkirnih kapaciteta proizlaze i iz dugoga životnoga vijeka garažnih objekata ili parkirnog prostora, kao dijela urbane prometne infrastrukture, visokih investicija i dugoga roka povrata. Za ponudu parkirnih kapaciteta promatrano u kratkom roku može se ustvrditi da je neelastična. Dugi rok je definiran razdobljem u kojemu se mogu izgraditi novi garažni objekti ili organizirati novi parkirni prostori na kojima se može ostvariti dodatna ponuda parkirnih mjesta. Da bi osigurali što veći broj parkirnih mjesta, mnoga europska urbana područja prisiljena su tražiti rješenje u izgradnji skupih podzemnih garažnih objekata. U načelu dugi rok traje toliko vremena koliko je potrebno da se izgradi i osposobi garažni objekt za uporabu. Kapacitete parkirnih mjesta karakterizira i nemogućnost alternativne upotrebe.

Općenito promatrano, **neelastična je i potražnja za parkiranjem**. Ova tvrdnja vrijedi unatoč činjenici što zbog visoke cijene parkiranja u pojedinim garažama redovito ima slobodnih mjesta.²⁵⁵ **Iskustva pokazuju da se ukupna potražnja ne smanjuje nego da se povećava broj vozila koja kruže urbanim središtem u potrazi za slobodnim parkirnim mjestom na jeftinijim parkiralištima ili se povećava broj neregularno parkiranih vozila**. Nedovoljna elastičnost ponude i potražnje za parkiranjem upućuje lokalne vlasti na poduzimanje ekonomskih (uvođenjem visokih pristojbi za ulazak vozila u urbano središte) i neekonomskih mjera regulacije (zabrana ulaska vozila u urbano središte).

5.1.3. Učinkovitost korištenja parkirnih kapaciteta s numeričkim primjerom izračuna optimalizacije parkirnih kapaciteta

Kapaciteti ponude parkiranja izražavaju se brojem parkirnih mjesta. **Potrebno je napraviti distinkciju između statičkog i dinamičkog kapaciteta parkirališta**. **Statički kapacitet izražen je brojem automobila koji mogu biti parkirani u isto vrijeme, a dinamički kapacitet ukupnim brojem automobila koji se mogu parkirati na parkiralištu u promatranoj jedinici vremena (primjerice, u jednom danu)**. Ako je, na primjer, statički kapacitet parkirališta 550 parkirnih mjesta, radno vrijeme parkirališta 14 sati i prosječno vrijeme izmjene automobila na jednom parkirnom mjestu dva sata, to znači da je dinamički kapacitet parkirališta 3.850 automobila na dan. **Dinamički kapacitet može se povećati skraćivanjem vremena izmjene automobila na parkirnom mjestu, što se u praksi provodi vremenskim ograničavanjem trajanja parkiranja**. Dinamički kapacitet povećava se kako bi se omogućilo parkiranje većem broju korisnika. Cilj je riješiti dinamički kapacitet sa što manjim statičkim kapacitetom, pri čemu je problem veći i složeniji ako stupanj motorizacije raste.

Budući da potražnja za parkirnim prostorom na urbanom prometnom tržištu raste brže od ponude, lokalna prometna poduzeća težit će povećanju svoje ponude. S obzirom na to da su ograničene mogućnosti prizemnog parkiranja, rješenja su dakako i garažni objekti. Tako se i u ovom segmentu prometnog tržišta razvila konkurencija, i to, prije svega, između lokalnih komunalnih (trgovačkih) poduzeća koja pružaju uslugu naplate parkiranja i privatnih investitora koji su spremni uložiti svoj kapital u djelatnost parkiranja.

Lokalno prometno tržište parkirnog prostora odlikuje oligopolna tržišna struktura. Oligopol je takvo stanje na tržištu na kojemu ponudu formira malen i

²⁵⁵ Iskustvo poduzeća Zagreb parking d.o.o. iz 2016. godine ukazuje da se smanjenjem cijena parkiranja u garažnim objektima povećala popunjenost, a time su se ostvarili i veći prihodi – op. autora.

ograničen broj ponuđača. Niže cijene parkiranja monopolističkih lokalnih komunalnih ili trgovačkih poduzeća (čiju visinu određuju lokalne vlasti) zbog nemogućnosti povećanja ponude ne mogu prisiliti privatne investitore na jednako sniženje cijene. Tako privatni investitori naplaćuju parkirne usluge po višoj cijeni i zadržavaju svoj dio tržišta. S obzirom na veliku potražnju za parkirnim mjestima privatni investitori se vrlo često ponašaju poput monopolista, i to na način da nastoje osigurati što veću dobit visokom razinom cijena parkiranja, ali i ne boljim korištenjem kapaciteta vlastitih parkirališta. Takva politika im osigurava visoku dobit, ali za posljedicu ima nezadovoljstvo građana i velik broj vozača na urbanim prometnicama u potrazi za jeftinijim parkiranjem.

Neiskorištenost kapaciteta privatnih investitora može djelovati destimulirajuće na ulazak novih investitora na ovaj segment tržišta. Ugroženost mogućnošću konkurencije privatni investitori mogu spriječiti povećanjem ponude ili čak traženjem podrške od javnosti. Traženje podrške od javnosti mogu temeljiti na oskudnosti urbanog prostora te, sukladno tome, sprečavanju izgradnje (nepotrebnih) paralelnih parkirnih kapaciteta.

Stoga se iskorištenje kapaciteta parkirališta može iskazati odnosom veličine kapaciteta kao potencijalne mogućnosti (zauzetost svih parkirnih mjesta tijekom radnog vremena – ΣPM) i ostvarene realizirane zauzetosti parkirnih mjesta tijekom radnog vremena parkirališta (ΣZM). **Prosječna zauzetost parkirnih mjesta tijekom dana na parkiralištu može se izračunati pomoću sljedećeg izraza:**²⁵⁶

$$\Sigma ZM = \lambda \times \frac{t_0}{T} \quad (16)$$

pri čemu je:

- ΣZM – prosječan broj zauzetih parkirnih mjesta tijekom dana;
- λ – prosječan broj automobila koji tijekom dana uđu na parkiralište;
- t_0 – prosječno vrijeme parkiranja jednog automobila (sati);
- T – ukupno dnevno vrijeme rada parkirališta (sati).

Dobivanjem prosječne zauzetosti parkirnih mjesta tijekom dana na nekom parkiralištu moguće je nakon toga izračunati i **prosječno iskorištenje kapaciteta (UP) parkirališta:**

$$UP = \frac{\Sigma ZM}{\Sigma PM} \times 100 \quad (17)$$

²⁵⁶ O tome detaljnije cf.: Pupavac, D., Maršanić, R.: **Osnovne postavke optimizacije gradskih parkirališnih kapaciteta**, op. cit., str. 476-487.

Prosječno iskorištenje kapaciteta moguće je izračunati i **stavljanjem u omjer prosječnog broja automobila koji tijekom dana uđu na parkiralište i dinamičkog kapaciteta parkirališta (DM)**:

$$UP = \frac{\lambda}{\Sigma DM} \times 100 \quad (18)$$

Unatoč činjenici da se tijekom jednoga sata na jednom parkirnom mjestu može izmijeniti više vozila (teorijski kapacitet), poduzeća koja upravljaju parkiralištima teško mogu ostvariti 100 %-tno iskorištenje parkirališta, bilo statičkog bilo dinamičkog kapaciteta. Stoga je navedenu formulu primjerenije koristiti samo za parkirališta na kojima se ne ostvaruje pravo na povlašteno parkiranje (primjerice, domicilnog stanovništva ili povlašeno parkiranje za poduzeća) na području naplate parkiranja. Ova činjenica, naročito s motrišta gradskih komunalnih ili trgovačkih poduzeća, upućuje na potrebu uvođenja u razmatranje i pojma efektivnog kapaciteta parkirališta (ΣEM).

Efektivni kapacitet parkirališta onaj je kapacitet koji se može ostvariti uz postojeća ograničenja u poslovanju. Obično je manji od ukupnog kapaciteta zbog činjenice da je značajan postotak parkirnih mjesta zauzet stalnim povlaštenim pretplatnicima (N), što smanjuje mogućnost izmjenjivanja većeg broja automobila na jednom parkirnom mjestu, posebice u vrijeme prije-podnevnog vršnog opterećenja. Pretpostavka je da se ovi automobili zadržavaju na parkingu prosječno $t_1 = 8$ radnih sati parkirališta. To je i pravi razlog zašto se u vršnim razdobljima stvaraju velike kolone čekanja na ulazu na izvanuličnim (zatvorenim) parkiralištima ili se povećava broj automobila koji kruže urbanim prometnicama u potrazi za slobodnim parkirnim mjestom.

Djelotvoran ili efektivni kapacitet parkirališta izračunava se pomoću izraza (EM):

$$\Sigma EM = \Sigma PM - \frac{N \times t_1}{T} \quad (19)$$

pri čemu je:

- ΣPM – ukupan broj parkirnih mjesta na parkiralištu;
- N – ukupan broj stalnih povlaštenih pretplatnika koji uđu na parkiralište tijekom dana;
- t_1 – prosječno vrijeme zadržavanja na parkiralištu stalnih povlaštenih pretplatnika;
- T – ukupno dnevno vrijeme rada parkirališta (sati).

Tako je, primjerice, u Rijeci početkom 2019. godine²⁵⁷ pravo na povlaštenu parkirnu karticu na području naplate parkiranja ostvarilo 6.272 korisnika, odnosno njihovih automobila. Ukupan kapacitet javnih parkirnih mjesta s kojima je upravljalo poduzeće Rijeka plus d.o.o. u 100 %-tnom vlasništvu Grada bio je 5.885. Stavljanjem u odnos ukupnog broja povlašćenih korisnika parkirališta i ukupnog kapaciteta javnih parkirališnih mjesta u Rijeci proizlazi da je čak 107 % (!!!) parkirnih kapaciteta bilo zauzeto, odnosno tijekom svakog dana 5.885 parkirnih mjesta bilo je zauzeto dugotrajnim korisnicima. Neosporna je činjenica da je ovaj postotak u stvarnosti vjerojatno znatno manji jer postoje dnevne migracije povlašćenih korisnika (na primjer, stanara unutar zone pod naplatom koji odlaze s parkirališta u jutarnjim satima na posao i ponovno se vraćaju na parkiralište u poslijepodnevnim satima), pa je određeni broj parkirnih mjesta tijekom dana ipak slobodan.

Učinkovitost korištenja efektivnog kapaciteta može se izračunati po formuli (UE):

$$UE = \frac{(\lambda - N) \times t_0}{\frac{T}{\Sigma EM}} \quad (20)$$

Istaknuto ne podrazumijeva da se ne trebaju respektirati potrebe povlašćenih korisnika urbanih središta, ali se ne smije zanemariti potreba za prikupljanje novčanih sredstava od naplate parkiranja. Kružni tok novca prikupljenog od naplate parkiranja mora teći od korisnika do njih istih (korisnik → urbani promet → korisnik), **kako bi se taj novac iskoristio za kvantitativno i kvalitativno unapređenje ponude parkirnih kapaciteta, poboljšale urbane prometnice, unaprijedila organizacija urbanog prometa i u konačnici urbani promet u svim svojim segmentima učinio učinkovitijim i jeftinijim na zadovoljstvo svih građana.**

Realna (stvarna) zauzetost broja parkirnih mjesta može se izračunati pomoću izraza (ΣRP):

$$\Sigma RP = \frac{(\lambda - N) \times t_0}{T} + \frac{N \times t_1}{T} \quad (21)$$

Sukladno tome, realna (stvarna) efikasnost korištenja kapaciteta parkirališta izračunava se pomoću izraza (UR):

²⁵⁷ Stanje na dan 30. lipnja 2019. godine – Izvor: <http://www.rijeka-plus.hr>, (20. srpnja 2019.).

$$UR = \frac{\Sigma RP}{\Sigma PM} \quad (22)$$

Ponudu parkirnih mjesta na gradskom prometnom tržištu karakterizira velik udjel fiksnih troškova u ukupnim troškovima poslovanja poduzeća koja se bave uslugama parkiranja, **pri čemu stupanj iskorištenosti parkirnih kapaciteta predstavlja odlučujući čimbenik efikasnosti i efektivnosti poslovanja poduzeća koja se bave pružanjem usluge parkiranja.**

Numerički primjer izračuna optimalizacije²⁵⁸ parkirnih kapaciteta bit će prikazan, također, na primjeru grada Rijeke, odnosno jednog od najvećih izvanulinih (zatvorenih) parkirališta s oko 500 parkirnih mjesta, a to je parkiralište Delta.

Temeljem statističkih podataka navedenog parkirališta tijekom 2009. godine:²⁵⁹

1. Pristizalo je prosječno 1.569 automobila dnevno.
2. Radno vrijeme parkirališta je 14 sati, a prosječna duljina parkiranja automobila dva sata. Prosječna duljina parkiranja izračunata je kao omjer ukupnih prihoda i broja naplaćenih parkirnih kartica.
3. Broj dugotrajnih korisnika iznosio je 350 i oni u prosjeku koriste parkirno mjesto 8 radnih sati parkirališta.

Primjenom formule za prosječno iskorištenje kapaciteta parkirališta

$$UP = \frac{\Sigma ZM}{\Sigma PM} \times 100 \quad (23)$$

dobije se da je prosječna iskorištenost parkirnih kapaciteta 48,9 %.

Isti rezultat za prosječnu iskorištenost parkirnih kapaciteta dobiva se i primjenom formule

$$UP = \frac{\lambda}{\Sigma DM} \times 100$$

kojom se stavlja u omjer prosječni broj automobila koji tijekom dana uđu na parkiralište i dinamički kapacitet parkirališta.

²⁵⁸ Optimalni kapacitet predstavlja onu veličinu kapaciteta koja je u mogućnosti prihvatiti planirani broj prometnih sredstava, broj putnika ili količinu tereta, a da pri tome ostane na raspolaganju određena rezerva kapaciteta za slučaj pojave većih neravnomjernosti prometnih tokova – op. autora.

²⁵⁹ Arhiva Rijeke promet d.d., Rijeka, 2010. (Napomena: navedeni podaci i godina (2009.) iz koje su iskazani podaci, prikazuju se kao stvarni primjer izračuna, pri čemu noviji podaci autoru nisu dostupni).

Efektivni kapacitet parkirališta dobiva se primjenom formule (19) kojom se izračunava djelotvoran kapacitet parkirališta i iznosi $458 - 200 = 258$ parkirnih mjesta.

Učinkovitost korištenja efektivnog kapaciteta dobiva se primjenom formule (20) kojom se izračunava učinkovitost korištenja efektivnog kapaciteta i iznosi 67,44 %.

Realna (stvarna) zauzetost broja parkirnih mjesta tijekom dana dobiva se primjenom formule (21) i iznosi $174 + 200 = 374$ parkirnih mjesta.

Sukladno tome, primjenom formule (22) izračunava se realna (stvarna) efikasnost korištenja kapaciteta parkirališta od 81,65 %.

Rješenje problema parkiranja u urbanim središtima zahtijeva multidisciplinarni pristup koji sagledava sve aspekte prometnih potreba, očuvanja prostora urbanog područja, zaštite okoliša i ekonomske prihvatljivosti mogućih rješenja. Optimizacijom parkirnih kapaciteta želi se izbjeći potkapacitiranost ili prekapacitiranost, odnosno postići što veća efikasnost iskorištenja. U praksi je vrlo teško odrediti i dimenzionirati optimalan broj parkirnih mjesta zbog oscilacija potražnje uvjetovanih neravnomjernim pristizanjem automobila u urbano središte i nejednakim trajanjem parkiranja. **Optimalan broj parkirnih mjesta** jest onaj koji pruža korisnicima primjerenu razinu usluge parkiranja (sa što manje čekanja ili traženja slobodnog parkirnog mjesta), a poduzećima koja pružaju uslugu parkiranja zadovoljavajuće prihode.

Sa stajališta poduzeća koja pružaju uslugu parkiranja nastoji se da stupanj iskorištenja bude što veći, da teži maksimumu. **Da bi efikasnost tog iskorištenja, a time i prihodi od naplate parkiranja bili što veći, nužno je poznavati razliku između statičkog, dinamičkog i efektivnog kapaciteta parkirališta, točno izmjeriti efikasnost korištenja svakog od navedenih kapaciteta te odrediti realnu (stvarnu) zauzetost parkirnih mjesta tijekom dana i sukladno tome odrediti realnu (stvarnu) efikasnost korištenja kapaciteta parkirališta.** Da bi se u tome i uspjelo, nužno je istražiti i utvrditi sve relevantne teorijske značajke i čimbenike parkirnog sustava općenito, a posebice pratiti ponašanje korisnika postojećih parkirnih kapaciteta kroz ulazne i izlazne parametre.

5.2. EKONOMSKO MOTRIŠTE PARKIRANJA U URBANIM PODRUČJIMA

Zbog nedovoljnog broja parkirnih mjesta vozač automobila spreman je platiti razumnu tržišnu cijenu za parkiranje ili je voljan prihvatiti alternativne mogućnosti za dolazak u određenu zonu svojim vozilom, kao što su, primjerice, javni prijevoz, „Park & Ride” ili parkiranje na rubnom dijelu visokog stupnja atraktivnosti. Pritom je vozač spreman prihvatiti razumno pješaćenje od mjesta parkiranja do krajnjeg cilja putovanja. Uvođenje naplate parkiranja s motrišta upravljanja parkiranjem ima za cilj doprinijeti usuglašavanju ponude i potražnje za parkiranjem. Danas parkiranje pridonosi ostvarivanju prihoda upraviteljima parkirališta, dok je nekada predstavljao problem, čije je rješavanje zahtijevalo određena investicijska ulaganja. Ako se pravilno upravlja parkiranjem, postoje opravdane pretpostavke kojima se od naplate parkiranja mogu ostvarivati značajni prihodi. Prihodi ostvareni na taj način mogu se ponovno vratiti u razvoj i izgradnju kapaciteta parkiranja koja nedostaju, mogu se razvijati alternativni načini korištenja osobnih vozila ili se može unaprijediti sustav parkiranja najnovijim tehnološkim dostignućima. Ekonomsko motrište parkiranja u urbanim područjima, u ovom dijelu elaborira se i predstavlja u četiri umrežene tematske jedinice, i to: **1. naplata usluge parkiranja u funkciji učinkovitijeg upravljanja parkirnim prostorom, 2. utjecaj cijena parkiranja na korištenje parkirališta, 3. pokazatelji zauzeća parkirališta u urbanim područjima i 4. izračun teorijskog i realnog prihoda od naplate parkiranja.**

5.2.1. Naplata usluge parkiranja u funkciji učinkovitijeg upravljanja parkirnim prostorom

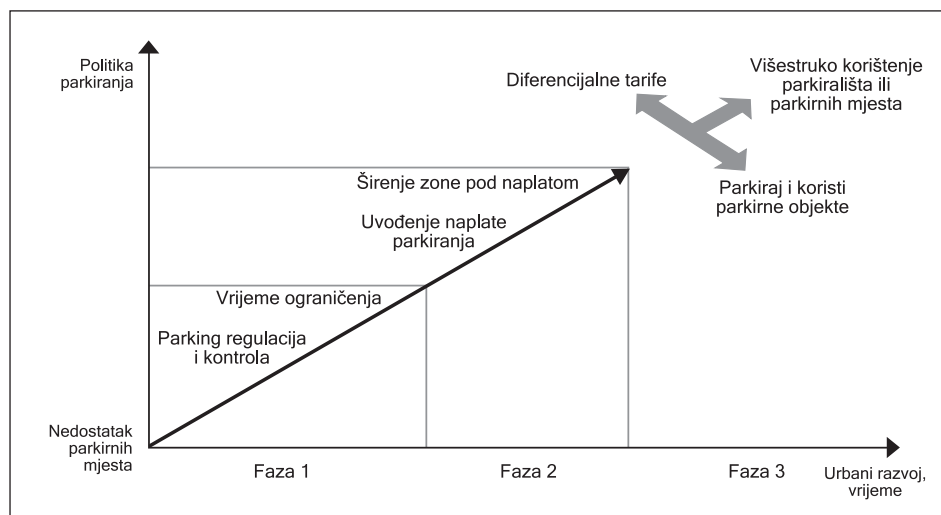
U svakodnevnoj rastućoj, a sve češće i kaotičnoj prometnoj slici urbane sredine, reguliranje prometa uopće i uvođenje novih pristupa prometnom rješenju, organiziranje i uvođenje naplate parkiranja predstavlja bitan element unapređenja urbanog prometa. Općenito, ako je urbani javni prostor skup i dragocjen, a nedostatan za sve, **on mora biti organiziran na učinkovit način, pri čemu ga svi mogu koristiti pod jednakim uvjetima.** Ako to nije slučaj, onda je potražnja uvijek iznad ponude, a to je danas svakodnevna situacija u parkiranju u urbanim područjima. Tako je danas pronaći prazno parkirno mjesto u užem središtu urbanog područja gotovo jednako „dobitku na lutriji”. O ljutnji vozača koji traže slobodno parkirno mjesto kojeg nema, ne treba niti govoriti, no valja ipak spomenuti da nisu za sve krive lokalne vlasti jer krivnja je i u vozačima i posjetiteljima urbanih središta koji vožnju automobilom smatraju nezamjenjivom.

Što je standard stanovništva viši, to se broj automobila u urbanim područjima povećava, pa se parkirna mjesta sve teže i teže pronalaze. **Zbog tog razloga**

mnoga su urbana područja uvela naplatu parkiranja,²⁶⁰ a donošenjem takve odluke smatralo se da će se spriječiti (zaustaviti) parkiranje velikog broja automobila u središtima gradova.

Većina urbanih sredina slijede sličan uzorak u politici razvoja parkiranja, što je vidljivo iz sheme 32.²⁶¹

Shema 32. Karakteristične etape u politici razvoja parkiranja



Izvor: Cré, I., Sharkie, B.: **Flow? Destination! Summary of findings of the Polis Working Group on Social and Economic Issues on parking in cities**, European cities and regions networking for innovative transport solutions, 2010., str. 2. (Modificirao autor temeljem <http://www.polisnetwork.eu/topics/30/40/Parking/>, 16. lipnja 2019.)

²⁶⁰ Iskustva drugih urbanih područja u Europi nedvojbeno ukazuju i upućuju na srž rješenja problema parkiranja u središnjim urbanim područjima: **rigorozna prekršajna politika i dosljednost u njezinu provođenju bez iznimaka**. Uvođenjem kvalitetne organizacije parkiranja i svrsihodnije korištenje raspoloživog javnog parkirnog prostora u središnjim dijelovima urbanih područja nesumnjivo i provjereno donosi njegovom racionalnijem korištenju. Bez učinkovite prekršajne politike neće biti riješen problem devastacije izvan parkirnog prostora, pa će ugođaj, boravak i kretanje tim područjem u suprotnom poprimati sve lošije uvjete. Usporedbe radi, pojam djelotvorne prekršajne politike u Europi podrazumijeva sankcije u iznosu koji se **kreću od 100, pa do čak 400 puta veće jedinične cijene parkirne naknade i koja se ponavljanjem istovjetnog prekršaja aritmetički povećava do trenutka oduzimanja vozačke dozvole** – op. autora.

²⁶¹ Prilagodio autor temeljem: 1) Cré, I., Sharkie, B.: **Flow? Destination! Summary of findings of the Polis Working Group on Social and Economic Issues on parking in cities**, European cities and regions networking for innovative transport solutions, str. 2. i 2) <http://www.polisnetwork.eu/topics/30/40/Parking/> (16. lipnja 2019.)

U prvoj fazi urbane sredine usmjerene su na regulaciju i nadzor parkiranja, pri čemu se ograničava vrijeme korištenja parkirališta i, u pravilu, nema naplate parkiranja.

U drugoj fazi uvodi se naplata parkiranja i u pojedine zone u središtima urbanih sredina. Ove zone mogu tijekom vremena biti proširene i dopunjene.

U završnoj fazi urbane sredine u potpunosti koriste politike parkiranja za upravljanje urbanim razvojem u području njihove nadležnosti. Korištenje mjera i alata za upravljanje parkiralištem mogu uključivati različite cjenovne tarife (prema mjestu, vremenu, tipu korisnika i automobila), zatim višestruka upotreba parkirnog prostora (primjerice, urbane zone utovara tereta koje se koriste jedan dio dana za ukrcaj robe ili tereta, a drugi dio dana za parkiranje automobila) te „Park & Ride”, odnosno parkiranje automobila na različitim terminalima izvan središta urbanih sredina i korištenje alternativnih oblika prijevoza (javni prijevoz, metro, tramvaj, željeznica i slično) do središta gradskih sredina.

Problemi parkiranja u urbanim područjima Republike Hrvatske razmjerni su veličini urbanih područja te koncentraciji stanovništva u svakoj pojedinoj aglomeraciji. **Uvođenje automatske naplate parkiranja bio je prvi pravi korak za doista profitabilnu djelatnost u Republici Hrvatskoj.** Do tada su, naime, poduzeća (i/ili koncesionari) koja su se bavila naplatom parkiranja zarađivala svega 50 % do 70 % današnjih prihoda jer je poslovanje uglavnom ovisilo o ljudskom čimbeniku koji je često funkcionirao prema načelu „face to face”, odnosno prema načelu mita i oprosta vozačima koji su se nepropisno i dugotrajno parkirali.

Cilj uvođenja automatizirane naplate parkiranja je, također, bio i da se postojeća parkirna mjesta maksimalno i racionalno iskorištavaju s većom izmjenom automobila (koristeći ograničenja vremena). Korisnici parkirališta, odnosno vozači dobili su mogućnost da lakše pronađu slobodno parkirno mjesto, a time se došlo i do znatnih financijskih sredstava kojima se održavaju postojeća parkirališta, odnosno s kojima se investira u nova parkirna ili garažna mjesta. S ovim, mjere koje treba primjenjivati nisu iscrpljene, naprotiv, samo su naznačene, prije svega, s ciljem da se ukaže da je cijeli teritorij urbanog područja prostor unutar koga treba provoditi odgovarajući režim parkiranja. Iz perspektive provedbe, plaćanje parkiranja obično rezultira boljim pridržavanjem ograničenja parkiranja od samih vremenskih ograničenja.

U zonama u kojima je potražnja veća od ponude parkirnih mjesta, organizira se naplata parkiranja, a režim parkiranja direktno ovisi od odnosa ponude i potražnje, polazeći od osnovnog cilja da se popunjenost parkirališta u vršnim

razdobljima zadržava na razini od 80 do 85 % popunjenosti kapaciteta. **Ta razina popunjenosti omogućava pronalaženje slobodnog parkirnog mjesta za korisnike koji se ipak odluče koristiti automobil, istodobno odvrćući sve one koji imaju veću mogućnost izbora i korištenja drugog načina putovanja.**

Automatizirani sustavi parkiranja koji se danas koriste u urbanim sredinama razlikuju dva načina naplate:

1. Naplata parkiranja prema izračunu vremena koje je automobil proveo na parkirnom prostoru²⁶² – uobičajen je na, tzv. zatvorenim parkiralištima i podrazumijeva ograđen prostor s pristupnom i odlaznom rampom kontroliranom od strane centralnog procesora. Takva naplata uglavnom podrazumijeva istodobnu kupnju i preuzimanje parkirne karte neposredno na parkiralištu putem ulaznog terminala, pri čemu se plaćanje obavlja prilikom izlaska s parkirališta (na parkirnoj naplatnoj kasi ili u naplatnoj kućici kod naplatničara parkirališta).

2. Naplata parkiranja prema pretpostavljenom vremenu koje će automobil provesti na parkirnom prostoru – podrazumijeva naplatni parkirni automat na uličnom ili neograđenom prostoru koji izdaje parkirnu kartu sukladno vremenu koje korisnik namjerava provesti na parkiralištu.

Vrlo se često pojavljuje potreba za provođenjem istog režima naplate i u izvanrednim prilikama, **kao što su organizacije raznih kulturnih i sportskih događaja, koncerata, sajмова, odnosno u svakom urbanom području postoje specifična događanja koja se odvijaju, u pravilu, na provizorno određenim prostorima i kratkog su trajanja.** Takvi su povremeni događaji uobičajeno posjećeni u velikom broju, pa je i potreba za odgovarajućim privremenim parkirnim prostorom ogromna. S obzirom na specifičnost lokaliteta, uobičajeni sustavi naplate parkiranja gotovo su neupotrebljivi, pa se vrlo često u tim slučajevima organizira ručna naplata parkiranja putem naplatničara i prijenosnog računala.

Je li parkiranje bez naplate ili besplatno parkiranje korisno za urbana središta, odnosno tko ima koristi od besplatnog parkiranja? Potrebno je dodatno naglasiti da **mnogi vozači smatraju da je plaćanje parkiranja nepotreban trošak, no većina ubrzo shvati da plaćanjem usluge parkiranja sebi štedi vrijeme, pri čemu uz znatno manje poteškoća ostave (parkiraju) automobil na mjestu gdje oni to žele. Plaćanje naknade za parkiranje znači istovremeno i brzu izmjenu**

²⁶² Mnogi vozači, korisnici parkirališta nisu zadovoljni sa sadašnjom činjenicom po kojoj plaćaju uslugu korištenja parkirališta po satu jer plaćaju nešto što u stvarnosti nisu koristili. **Ono što se događa u djelatnosti naplate parkiranja ne događa se na drugim tržištima ni djelatnostima gdje potrošači/korisnici plaćaju ono što oni doista i koriste ili upotrebljavaju.** Međutim, prije ili kasnije, parkirno tržište morat će početi uvođenjem različitih cijena kojima će se naplaćivati stvarno korištenje vremena provedenog na parkiralištu – op. autora.

parkiranih automobila, a novim korisnicima olakšan je pronalazak slobodnog parkirnog mjesta.

Mnoga su urbana područja naknadno ustanovila da je djelatnost parkiranja, odnosno organizacija naplate parkiranja unosan i važan posao. S pravom su ocijenili da je ispravna politika parkiranja ona koja osigurava sve ono što pogoduje korisnicima kako bi parkirališta bila što atraktivnija i popunjena. Široki prolazi, dovoljne dimenzije svakog parkirnog mjesta, osiguravanje zaštite i sigurnosti pješaka unutar parkirne lokacije, parkirne površine zaštićene od vode, odgovarajuće osvjetljenje parkirališta i mnogi drugi slični čimbenici sigurno će donijeti rezultate koji će se manifestirati u većoj efikasnosti i učinkovitosti parkirališta.

5.2.2. Utjecaj cijena parkiranja na korištenje parkirališta

Definiranje cijene vremenske jedinice za naplatu parkiranja mora biti u skladu s mogućnostima korisnika parkirnog mjesta, pri čemu se cijene korištenja usluga parkiranja razlikuju od države do države, od urbanog područja do urbanog područja, od turističke destinacije do turističke destinacije. Prilikom određivanja cijene parkiranja postavlja se pitanje: **Pri kojoj se cijeni parkiranja ne bi odustalo od parkiranja, odnosno potrebno je izračunati koeficijent elastičnosti koji će utvrditi onu cijenu zbog koje se potražnja, potreba ili zahtjev za parkiranjem neće zanemariti.**²⁶³

Ekonomska cijena parkiranja podrazumijeva cijene parkiranja koje se razlikuju u ovisnosti od mjesta parkiranja (ulična ili izvanulična parkirališta te garažni objekti).

Tržišna cijena parkiranja definira se temeljem usklađenja parkirne ponude i potražnje.

Cijena temeljena na mobilnosti podrazumijeva optimalnu kombinaciju raspoloživih infrastrukturnih parkirnih objekata i javni prijevoz.

Cijenu vremenske jedinice za naplatu parkiranja trebalo bi određivati kao **cijenu koja odgovara predviđenom ili prognoziranom zahtjevu za parkiranje,**

²⁶³ **Indikativno je navesti da postoje različita mišljenja o cijenama parkiranja:** 1) mišljenje građana i korisnika parkirališta uglavnom se svode na činjenicu da su naknade koje se plaćaju za korištenje parkirališta prevelike jer su i troškovi održavanja niski („Malo plave boje i eto parkirališta, nema daljnjeg ulaganja i sav prihod ide nekome u džep”), 2) mišljenje organizatora parkirališta svodi se na izjave da su troškovi upravljanja parkiralištem veći od financijske koristi ili „tu negdje oko pozitivne nule” i 3) mišljenje lokalne vlasti bazira se na sljedećem: „Ne želimo biti skuplji od drugih gradova”, „Naplatom parkiranja želimo doprinijeti održivom urbanom području i omogućiti bolju protočnost prometa” – op. autora.

a mora odgovarati sukladno unaprijed definiranom i utvrđenom željenom postotku iskorištenja regularnog broja parking mjesta.

Funkcionalna ovisnost između cijene parkiranja i izbora načina putovanja za određene kategorije korisnika usluga središta veoma je izražena, i to, prije svega, za dugotrajna parkiranja na koje cijena ima najveći utjecaj. Istodobno se progresivnom cijenom izravno utječe na vrijeme zadržavanja na parkiralištu, ali i vrijeme potrebno za obavljanje odgovarajuće aktivnosti utječe na trajanje parkiranja, a samim tim i na izmjenu na parkirnom prostoru.

Svakodnevna dugotrajna parkiranja **najosjetljivija su na cijenu parkiranja** i upravo stoga dolazi do preraspodjele na ostale načine putovanja jer su takve mjere najčešće usmjerene na zaposlene u središtu urbanog područja koji i pored neprihvatljive cijene za svakodnevno parkiranje i nadalje imaju potrebu dolaska u središte i moraju se opredijeliti za druge načine putovanja. Također, parkiranje u središnjem poslovnom području u većini velikih urbanih područja dopušteno je samo na ograničeno vrijeme kako bi se osigurala dobra protočnost parkirališta, što je od vitalne važnosti za poslovni život. Kraće vrijeme zadržavanja na parkiralištu omogućava efikasnije korištenje raspoloživog parkirnog prostora.

Utjecaj cijene parkiranja na ravnotežu između potražnje i ponude za parkirnim mjestima izražava se na sljedeći način: **cijena parkiranja previsoka je ako je većina parkirnih mjesta tijekom dana prazna, odnosno cijena parkiranja preniska je ako su sva ili većina parkirnih mjesta tijekom dana popunjena vozilima.**

Kada tijekom dana, u svakom trenutku, neovisno o vrhovima opterećenja, postoji nekoliko upraznjenih i dostupnih mjesta za parkiranje, cijene parkiranja uravnotežene su i pogodne za sve korisnike, odnosno vozače. No svakako je potrebno u takvim situacijama uzeti u obzir i činjenicu je li riječ o otvorenim (uličnim) parkiralištima ili zatvorenim (izvanuličnim) parkirnim lokacijama.

U pravilu, neovisno o cijeni parkiranja, ulično parkiranje, odnosno parkiranje uz rub prometnice uvijek je popunjeno tijekom dana, dok je cijena parkiranja zadovoljavajuća u zatvorenim parkiralištima kada je popunjenost tijekom dana u vrhovima opterećenja 85 %. Također, valja spomenuti da se cijene parkiranja moraju posebno određivati za garažne objekte **jer se garažni objekti posebno tretiraju u politici određivanja cijena.**

Cijene parkiranja koje „proizvode” popunjenost od oko 85 % mogu se nazvati „idealnim” zbog triju razloga. Prvi, neovisno o tipu parkirališta parkiranje će se uz taj postotak popunjenosti obavljati učinkovito. Parkirni prostori će se dobro koristiti, a parkirna mjesta lako su dostupna i vidljiva. Drugi, javni prijevoz će, također, biti učinkovit, odnosno traženje slobodnog parkirnog

mjesta neće dovesti do zagušenja prometa i smanjivanja protočnosti, manje će se trošiti gorivo i manje će biti zagađenje zraka. **Treće**, prihodi gospodarstva bit će povećani. Cijena parkiranja bit će veća kada je potražnja za parkirnim mjestima veća, a veća cijena parkiranja omogućava i veći obrtaj vozila. Vozači će parkirati, brzo obaviti ono zbog čega su parkirali te otići s takvog parkirnog mjesta kako bi i drugi vozači mogli koristiti usluge tog parkirnog mjesta.²⁶⁴

Dakle, da bi urbana područja sve navedeno postigla, moraju odrediti „pravu” cijenu parkiranja. Pritom postoji mogućnost da svojim odlukama donesu i različite cijene parkiranja u različito doba dana. **Primjerice, ujutro i prijepodne cijene mogu biti veće jer je i potražnja za parkirnim mjestima veća, dok je poslijepodne i navečer cijena parkiranja manja jer je i potražnja za takvim mjestima manja.**

Usluga parkiranja tržišni je proizvod koji se „prodaje” na temelju ponude i potražnje. Ona se natječe s ostalim alternativama koje su dostupne čovjeku. S obzirom na cijenu i kvalitetu, pojedinci mogu birati kako realizirati svoju potrebu. Kao što se može odlučiti u kojoj se trgovini želi zadovoljiti potreba za kupnjom prehrambenih ili odjevnih predmeta, zatim, primjerice, u kojem hotelu prespavati, tako postoji i raznolikost u odabiru usluge parkiranja u vidu cijene, kvalitete, dostupnosti i mnogih drugih čimbenika.

Politika cijena parkiranja dijelom određuje što je vozač spreman platiti uz prihvatljivu kvalitetu onoga što je predmet ponude. Pod predmetom ponude podrazumijeva se postojanje dovoljnog broja parkirnih mjesta koja su lako dostupna. Ako su parkirališta dobro organizirana i regulirana, istraživanja pokazuju da će vozači doći u velikom broju. To znači da je korisnik parkirališta u mogućnosti odabrati, prije ili tijekom samog putovanja, gdje i kako želi parkirati, s boljim ili lošijim omjerom cijene i kvalitete.²⁶⁵

²⁶⁴ Svjetski i europski znanstvenici i stručnjaci koji se bave problematikom parkiranja često spominju „pravilo 85 %”, američkog profesora Donalda Shoupa, koji ističe da se stupanj popunjenosti parkirne lokacije definira cijenom parkiranja. Dakle, mora se pronaći ona optimalna cijena parkiranja koja će biti prihvatljiva za korisnike parkiranja i pri kojoj će većina parkirnih mjesta (idealno 85 %), biti zauzeta većinu radnog vremena parkirališta – prilagodio autor temeljem: 1) Shoup, D.: **The Price of Parking on a Great Street**, Parking World, Volume 2., 2009., 1., str. 12-13. i 2) Parking trend, International publication of the European Parking Association (ur. Trost Heutmekers, G.): **Different pricing in European cities, What are appropriate parking tariffs?**, Parking trend, International publication of the European Parking Association, Vol. 25, 2011., Köln, 2011., 3., str. 48-49.

²⁶⁵ O tome detaljnije: Šimićević J., Vukanović S., Milosavljević N.: **The effect of parking charges and time limit to car usage and parking behaviour**, journal Transport Policy, DOI: 10.1016/j.tranpol.2013.09.007, Vol. 30, 2013., p. 125-131.

Stoga je opravdano zaključiti da je naknada koja se plaća za korištenje parkirališta čimbenik koji je od ključne važnosti za korisnika prilikom odabira parkirne lokacije. Dakle, **takva naknada mora biti pravedna i prihvatljiva korisniku.**

Usluga plaćanja javnog parkirališta uvodi se na temelju definiranog tarifnog sustava parkiranja. **Način formiranja tarifnog sustava u ovisnosti je od:**²⁶⁶

- javnog prijevoznog sustava (strukture i kapaciteta),
- razvijenosti mreže i asortimana prijevoznih usluga u javnom putničkom prijevozu,
- stupnja motorizacije urbanog područja (opće i individualne),
- urbanističke strukture urbanog područja, odnosno razmještaja i koncentracije atraktivnih sadržaja,
- postojanja javnih mjesta za parkiranje na kolnicima sekundarne mreže, na otvorenim parkiralištima i u javnim objektima za parkiranje (garažnim objektima) i
- organiziranosti i spremnosti kontrolnih tijela da održavaju i kontroliraju ostvarenje naplate na javnim parkiralištima.

Tarifni sustav predstavlja jednu od mjera kojom se upravlja:²⁶⁷

- brojem zahtjeva za parkiranje u određenoj zoni,
- strukturom korisnika parkirnog mjesta,
- prostornom raspodjelom zahtjeva u okviru zone na koju se tarifni sustav odnosi,
- iskorištenjem raspoloživih parkirnih mjesta na ulici, izvanuličnim parkiralištima i garažnim objektima u okviru zone.

Tarifni sustav definira:²⁶⁸

1. Kategorije korisnika parkirnog mjesta – u zonama visokog stupnja atraktivnosti kategorije korisnika parkirnog mjesta su u pravilu:

- kategorija korisnika „izuzeta od naplate” po bilo kojem osnovu,
- „povlaštena” kategorija korisnika koju uobičajeno čine stanovnici zone za koju se definira tarifni sustav,

²⁶⁶ Milosavljević, N.: **Parkiranje**, op. cit., str. 121-122.

²⁶⁷ Ibidem.

²⁶⁸ Ibidem.

- korisnici parkirnog mjesta na kojima vrijede posebni režimi parkiranja – ovu kategoriju korisnika mogu činiti korisnici rezerviranih parkirnih mjesta, odnosno „zauzeća”, dostavna vozila, komunalna vozila i slično,
- „posjetioci” zone koji svakodnevno ili povremeno ispostavljaju zahtjev za parkiranje.

2. Kriterij za stjecanje statusa određene kategorije korisnika – to se odnosi posebno na kategorije: „izuzet od naplate” i „povlaštenu” kategorija korisnika.

3. Visinu naknade za parkiranje za svaku od predviđenih kategorija korisnika parkirnog mjesta – u okviru ove stavke prijeko potrebno je utvrditi:

1) Vremensku jedinicu za naplatu parkiranja. Za korisnike zone za koje važi projektirani režim parkiranja uobičajena vremenska jedinica za naplatu iznosi jedan sat, ali može, u ovisnosti od karakteristika zahtjeva korisnika (raspodjela vremena trajanja parkiranja) iznositi neko drugo razdoblje. Za ostale kategorije korisnika koje podliježu naplati to je uobičajeno jedan mjesec.

2) Cijenu vremenske jedinice za naplatu parkiranja. Cijena parkiranja mora biti isključivo regulativnog karaktera. Osnovni razlog uvođenja naplate parkiranja je upravljanje zahtjevima za parkiranje, odnosno usuglašavanje ponude i potražnje za parkiranjem.

Osnovni problem definiranja tarifnog sustava svodi se na određivanje cijene vremenske jedinice za naplatu parkiranja (cijena jednog sata parkiranja). U relevantnim europskim državama u primjeni su sljedeći načini određivanja cijene parkiranja:²⁶⁹

1. Ekspertnom procjenom o veličini cijene parkiranja. Institucija ili pojedinac s nadležnošću za ovu djelatnost inicijalno usvaja i primjenjuje cijenu parkiranja.

2. Na osnovu stava korisnika o prihvatljivoj cijeni parkiranja utvrđenog anketom korisnika. Stavovi korisnika se određuju anketom u kojoj se nude odgovarajuće cijene, a korisnici ih ocjenjuju kao: „niske”, „prihvatljive” ili „visoke”.

3. Složenim ekonomskim modelima. Ekonomisti sugeriraju da se cijena parkiranja definira u skladu s eksternim troškovima traženja slobodnog parkirnog mjesta i parkiranja u zoni. Nedostatak ovog modela je taj što zahtijeva veliki broj ulaznih parametara koje je teško mjeriti ili kvantificirati.

Analizom inozemne literature, usavršavanjem i prilagođavanjem europskim uvjetima, **razvijena je metodologija za definiranje cijene vremenske jedinice za naplatu parkiranja.** Raspodjela korisnika po cijenama po kojima ne bi odustali

²⁶⁹ Ibidem.

od parkiranja, kao i postojeća cijena parkiranja i postojeći zahtjevi za parkirnim mjestima ulazne su veličine za proračun cijene parkiranja. Na osnovu ovih veličina procjenjuje se reagiranje korisnika na promjenu cijene parkiranja koje se kvalificira koeficijentom cjenovne elastičnosti.²⁷⁰ Postoje tri načina za izračunavanje ovog koeficijenta, ali se za predviđanje ponašanja korisnika u prometu najčešće koristi lučna elastičnost.²⁷¹

Formula za izračunavanje koeficijenta lučne elastičnosti glasi:²⁷²

$$\eta = \frac{\Delta Q}{\frac{Q_1 + Q_2}{2}} : \frac{\Delta P}{\frac{P_1 + P_2}{2}} = \frac{(Q_2 - Q_1)(P_1 + P_2)}{(P_2 - P_1)(Q_1 + Q_2)} \quad (24)$$

gdje je:

η – koeficijent elastičnosti,

P_1 – postojeća cijena parkiranja,

P_2 – nova cijena parkiranja,

Q_1 – postojeći zahtjev za parkiranje (maksimalna potražnja),

Q_2 – predviđeni zahtjev za parkiranje (maksimalna potražnja) pri cijeni P_2 ,

ΔP – razlika između nove i postojeće cijene parkiranja,

ΔQ – razlika između predviđenih zahtjeva za parkiranje pri cijeni P_2 i postojećih zahtjeva za parkiranje.

Na osnovi ulaznih veličina i gore navedene formule izračunavaju se koeficijenti elastičnosti, za svaku ponudenu cijenu, a onda se usvaja prosječna vrijednost ovog koeficijenta. Nakon toga se pretpostavi vrijednost cijene sata parkiranja (P_2) i na osnovu formule:²⁷³

²⁷⁰ Koeficijent cjenovne elastičnosti se definira kao postotak promjene korištenja nekog dobra ili usluge koja je prouzrokovana jednim postotkom promjene njegove cijene. Primjerice, koeficijent elastičnosti od $-0,3$ znači da svakim postotkom povećanja cijene, potražnja za tim dobrom ili uslugom opada za $0,3\%$. Negativan predznak ukazuje na to da su cijena i potražnja obrnuto proporcionalne, odnosno da se povećanjem cijene nekog dobra ili usluge smanjuje potražnja za tim dobrom ili uslugom – op. autora.

²⁷¹ Pokazatelj koji mjeri prosječnu postotnu promjenu ovisne varijable ako se nezavisna varijabla između dviju točaka u prosjeku promijeni za 1% . Lučnom elastičnošću određuje se elastičnost u točki na sredini između kretanja cijena i količina. Ona se primjenjuje tamo gdje su promjene cijena i količina veće. – Izvor: www.poslovni.hr/leksikon/elasticnost-cijena-625 (26. svibnja 2019.).

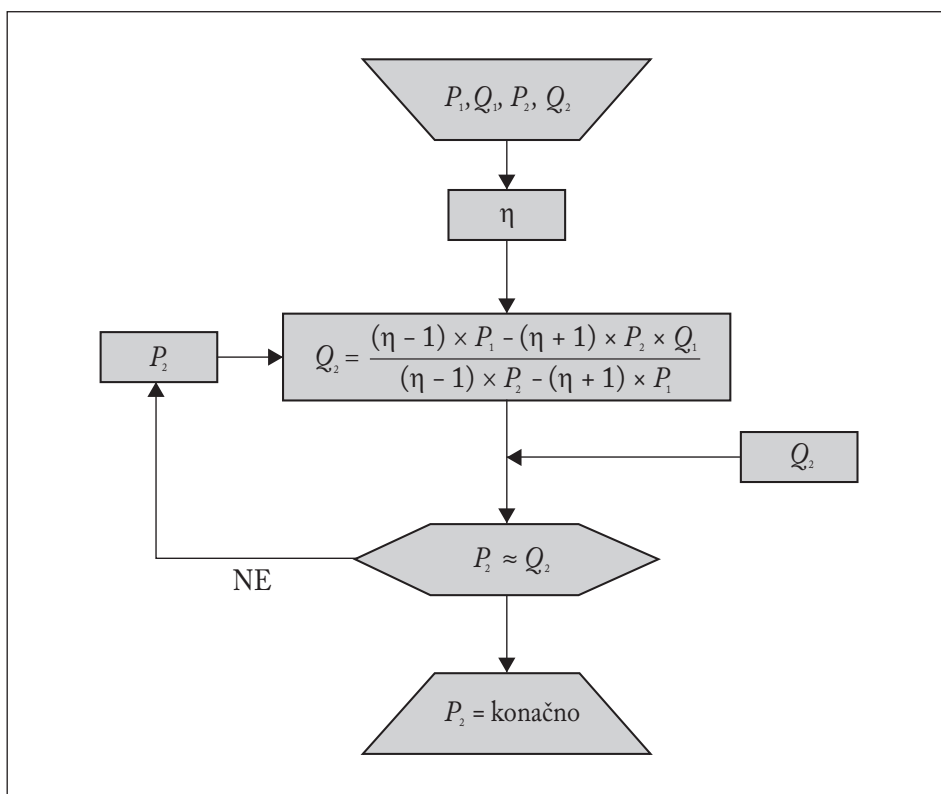
²⁷² Milosavljević, N.: **Parkiranje**, op. cit., str. 123.

²⁷³ Ibidem, str. 124.

$$Q_2 = \frac{(\eta - 1) \times P_1 - (\eta + 1) \times P_2 \times Q_1}{(\eta - 1) \times P_2 - (\eta + 1) \times P_1} \quad (25)$$

se predviđa zahjev za parkiranje pri cijeni P_2 . Ako je predviđeni zahtjev približno jednak unaprijed utvrđenom željenom zahtjevu (Q_2), cijena P_2 se usvaja, a ako nije, pretpostavlja se nova vrijednost sata parkiranja, i postupak se ponavlja, što je vidljivo iz dijagrama 1.

Dijagram 1. Model za određivanje cijene parkiranja



Izvor: Milosavljević, N.: **Parkiranje**, Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet, str. 124.

Cijenu parkiranja za svaku predviđenu kategoriju korisnika utvrđuje lokalna uprava na osnovu obrazloženog prijedloga organizatora parkiranja kojem je povjerila upravljanje parkiranjem na svom području. **U slučaju kada je organizator parkiranja ujedno i vlasnik parkirne infrastrukture i koja je izgrađena privatnim kapitalom, cijenu parkiranja određuje osobno njezin vlasnik.** Pri donošenju odluke o cijeni parkiranja lokalna uprava treba uvažavati

činjenicu da se **određivanjem pravilne politike cijena može upravljati parkiranjem**. To podrazumijeva da se cijenama parkiranja i cijenama javnog prijevoza putnika može upravljati načinskom raspodjelom putovanja prilikom dolaska u urbano središte. Prilikom određivanja cijene parkiranja za svaku predviđenu kategoriju korisnika, lokalna uprava bi trebala imati saznanja o platežnoj sposobnosti one kategorije za koju se prethodno utvrdilo da nužno imaju potrebu parkirati u zoni naplate parkiranja (primjerice, domicilnog stanovništva).

Postoje dva koncepta u tarifnoj politici za javno parkiranje.²⁷⁴

1. Kada se na javnim mjestima za parkiranje, bez vremenskog ograničenja trajanja parkiranja utvrđuje jedinična cijena za jedan sat parkiranja (primjerice, kn/h). Kod ovog slučaja može se predvidjeti:²⁷⁵

- **proporcionalna tarifa** – jedinstvena cijena za vremensku jedinicu parkiranja, bez obzira na dužinu zadržavanja na parkirnom mjestu,
- **progresivna tarifa prema dužini zadržavanja** – za prvu ili prve vremenske jedinice za naplatu niža cijena parkiranja, a za naredne viša,
- **degresivna tarifa prema dužini zadržavanja** – za prvu ili prve vremenske jedinice za naplatu viša cijena parkiranja, a za naredne niža,
- **preferencijalna tarifa** – najvažnija obilježja ovih tarifa očituju se u činjenici da takve tarife predviđaju izvjesne povlastice, olakšice, posebno povoljne tarifne stavove određenim povlaštenim korisnicima (primjerice, stanari središta urbanog područja, državne institucije, pravni subjekti čije je sjedište u središtu urbanog područja i drugi slični korisnici) usluga parkiranja i to pod određenim uvjetima.

U jednoj zoni mogu se kombinirati navedene tarife u ovisnosti od atraktivnosti sadržaja uz koje se parkirna mjesta nalaze, odnosno u ovisnosti od prethodno definiranih direktnih ciljeva upravljanja parkiranjem.

2. Kada se na javnim mjestima za parkiranje na kojima je uspostavljen i uveden režim ograničenja trajanja parkiranja, pa se naplatom samo pooštava i intenzivira korištenje vremenskog limita. U ovom slučaju, ovisno od položaja parkirne lokacije u urbanom središtu i definiranog vremenskog limita, precizira se jedinična cijena za korištenje vremenskog limita. U jednoj kontinuiranoj prostornoj zoni mogu se definirati zone različite vrijednosti vremenskog limita i u ovisnosti od njihovog položaja u odnosu na središte najveće atraktivnosti može se definirati jedan od navedenih tarifnih načina ili njihova kombinacija.

²⁷⁴ Ibidem, str. 125.

²⁷⁵ Prilagodio autor temeljem: Zelenika, R.: **Tercijalne prometne tarife**, Ekonomski fakultet u Rijeci i IQ PLUS d.o.o. Kastav, Rijeka, 2009., str. 269-270.

5.2.3. Pokazatelji zauzeća parkirališta u urbanim područjima

Planiranje parkirališta, odnosno parkirnih mjesta je ozbiljan metodološko istraživački zadatak gdje se usuglašavaju brojni zahtjevi uvjetovani potrebnim brojem mjesta za parkiranje. Prihvatanjem znanstvenih saznanja i iskustava zasnovanih na objektivnim ocjenama razvojnih mogućnosti, uvažavajući i ekonomske principe, zahtijeva se detaljno izučavanje pojedinih lokacija i donošenja pripadajućih planova koji čine dio prostornih i urbanističkih planova urbanih područja. Proces planiranja potrebnog i dovoljnog broja mjesta za parkiranje predstavlja jedan od polaznih osnova za usuglašavanje i donošenje konačnih planova. Planiranje potreba u parkiranju je postupak koji se gradi na osnovama saznanja o tekućim nedostacima i slabostima postojećeg sustava, a koji je predmet planiranja, i kao takav je preduvjet da se u određenim vremenskim razdobljima utvrdi potreba da se ti nedostaci sagledaju i prevladaju.

Svjetska i europska iskustva pokazuju da **ni u jednom urbanom području ne postoji višak parkirnog prostora**, pri čemu je više nego evidentan problem parkiranja. Nedostatak parkirnih mjesta naročito je izražen u središtima urbanih područja, između ostalog, i zbog koncentracije aktivnosti u njemu, ali i zbog naslijeđene strukture urbanog prometa. U jednom takvom okruženju, **zadatak planera je nalaženje ravnoteže između potreba za parkiranjem i prostornih mogućnosti koje mu određena lokacija omogućava, a da pritom ne naruši njegove funkcionalne sadržaje.**

Postoje određeni načini i metode kojima se utvrđuje koliko je parkirnih mjesta potrebno osigurati za određenu kategoriju korisnika u urbanim područjima. Potreban broj parkirnih mjesta temelji se na standardima i učinkovitom optimalnom korištenju. Standardi temeljeni na učinkovitosti uzimaju u obzir geografske, demografske i ekonomske čimbenike koji utječu na potražnju za parkiranjem. Takvi standardi, utemeljeni na učinkovitosti, trebali bi odražavati i ciljeve strateškog planiranja, kao što su želja za kompaktnijim razvojem ili smanjenjem prometa u urbanom središtu.²⁷⁶

Budući da nije moguće predvidjeti točnu potražnju za parkiranjem i učinkovitost upravljanja parkiranjem, standardi temeljeni na učinkovitosti planiraju se na temelju nepredviđenih okolnosti. To znači da planeri identificiraju rješenja koja se mogu koristiti ako je to potrebno u budućnosti. Primjerice, ako se predviđa da će novoj stambenoj zgradi trebati 60 do 100 parkirnih mjesta, konvencionalni pristup je osiguravanje parkirnih mjesta, ili srednjom vrijednošću, pa se tako

²⁷⁶ Prilagodio autor temeljem: Litman, T.: **Parking Management, Strategies, Evaluation and Planning**, Victoria Transport Policy Institute, 2016., (vtpi.org/park_man.pdff – 22. veljače 2019.)

osigurava 80 parkirnih mjesta, ili maksimalnom vrijednošću, pa se osigurava 100 parkirnih mjesta.

Upravljanje parkiranjem jedan je od načina kojim se može učinkovito utjecati na opseg korištenja automobila, posebno u središtima urbanih područja. S obzirom na to da se gradnjom novih objekata pojavljuje i dodatno generiranje i privlačenje putovanja, u prostornim planovima propisuju se normativi koliko se parkirnih i/ili garažnih mjesta treba sagraditi prilikom gradnje pojedinih vrsta objekata. **Parkirne potrebe rješavaju se, ovisno o namjeni, primjenom sljedećih normativa:**²⁷⁷

1. Prema površini stana jesu:

- 1) za stan do 59 m² neto razvijene površine potrebno je osigurati jedno parkirno mjesto;
- 2) za stan od 60 do 100 m² neto razvijene površine potrebno je osigurati dva parkirna mjesta;
- 3) za stan neto razvijene površine veće od 101 m² potrebno je osigurati tri parkirna mjesta.

2. Prema vrsti djelatnosti potrebe za parkirnim mjestima jesu:

- 1) za trgovačku djelatnost – na 25 m² bruto razvijene površine potrebno je osigurati jedno parkirno mjesto;
- 2) za industrijsku i komunalno-servisnu djelatnost – na 40 m² bruto razvijene površine potrebno je osigurati jedno parkirno mjesto;
- 3) za zanatsku i uslužnu djelatnost – na 35 m² bruto razvijene površine potrebno je osigurati jedno parkirno mjesto;
- 4) za ugostiteljsku djelatnost – na četiri sjedeća mjesta u ugostiteljskom objektu, na tri do šest osoba (posjetitelja/zaposlenih) u hotelu, motelu, pansionu i slično, potrebno je osigurati jedno parkirno mjesto;
- 5) za uredsku djelatnost – na 30 m² bruto razvijene površine potrebno je osigurati jedno parkirno mjesto;
- 6) za kulturnu djelatnost – na pet sjedećih mjesta u kazalištu, koncertnoj dvorani, kinu i slično, potrebno je osigurati jedno parkirno mjesto;

²⁷⁷ Ovdje je istaknut primjer Rijeke i određivanje parkirnih potreba u tom urbanom području. Potrebe za parkirnim kapacitetima sukladno namjeni na isti ili sličan način određene su i u ostalim hrvatskim urbanim područjima ovisno o primijenjenim normativima. O tome detaljnije cf.: Jurković, S., Marinović-Uzelac, A. et al.: **Prostorni plan uređenja grada Rijeke 2000-2020., dio 3.5.1.2.4. Parkirališne površine**, Zavod za urbanizam i prostorno planiranje Arhitektonskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2003., str. 275.

7) za zdravstvenu djelatnost – na pet kreveta u bolnici te na 30 m² bruto razvijene površine u ambulanti, poliklinici, domu zdravlja i socijalnoj ustanovi, potrebno je osigurati jedno parkirno mjesto;

8) za vjersku djelatnost – na petnaest sjedala u vjerskoj građevini potrebno je osigurati jedno parkirno mjesto;

9) za školsku djelatnost – na jednu učionicu potrebno je osigurati jedno parkirno mjesto;

10) za predškolsku djelatnost – na jednu grupu djece u predškolskoj ustanovi potrebno je osigurati četiri parkirna mjesta;

11) za sportsku djelatnost – na deset sjedećih mjesta u sportskoj dvorani i igralištu potrebno je osigurati jedno parkirno mjesto;

12) za rekreativnu djelatnost – na 500 m² bruto razvijene i uređene površine rekreacije potrebno je osigurati jedno parkirno mjesto, a za rekreativno područje kupališta čija dužina mjerena obalnim rubom iznosi 50 metara potrebno je osigurati dva parkirna mjesta.

Od ovih se normativa zbog lokalnih i drugih uvjeta katkada odstupa, naročito u središnjim dijelovima urbanih područja, u povijesnim jezgrama i u već sagrađenim dijelovima naseljenih mjesta, imajući na umu vrijednosti i ograničene mogućnosti prostora.

Novi koncepti i ideje u razvoju parkirnih sustava (na primjer, sustav navođenja na slobodno parkirno mjesto) omogućuju znatne uštede u prostornom rasporedu, čime se direktno utječe na povećanje isplativosti cijele parkirne građevine. Nove zakonske regulative i propisi stvaraju dodatna ograničenja pri projektiranju stambenih i poslovnih objekata. Međutim, u praksi je često vrlo teško udovoljiti takvim zahtjevima na ekonomičan način, s niskim troškovima izgradnje. Ekonomičnijim iskorištavanjem parkirališta²⁷⁸ stvara se kvalitetan slobodan prostor za nove stambene ili poslovne objekte. Za urbana područja i naselja urbanog karaktera izlaz treba tražiti u alternativnim vidovima prijevoza s visokim stupnjem komfora. Jedino na taj način smanjit će se korištenje automobila, pri čemu se stvara pretpostavka o manjoj potrebi kupnje automobile. Time se u značajnoj mjeri stvaraju uvjeti za manje probleme u parkiranju.

²⁷⁸ Kapacitet parkirališta može se kretati od 25 do 500, pa i više parkirnih mjesta. Parkirališta od 100 do 200 parkirnih mjesta efikasna su i praktična. **Nekoliko manjih parkirališta, smještenih na strateški dobro pozicioniranim lokacijama, najčešće će bolje poslužiti nego jedno veliko parkiralište. Velika parkirališta mogu prouzročiti prometna zagušenja na prilaznim ulicama, osobito u vršnim opterećenjima** – op. autora.

U Hrvatskoj, a tako je tekao proces i u svim državama svijeta gdje postoje automobili, nacionalna ekonomija je automobilsku industriju isticala kao prestiž. Svaki uvezeni automobil ili onaj koji izađe s proizvodne trake domaće industrije automobila najčešće nalazi svoga vlasnika. **Istodobno nacionalna ekonomija nije mogla u tolikoj mjeri uložiti sredstva za izgradnju potrebnih prometnica i parkirališta.** Ako se istakne automobil na mreži prometnica kao element prometnog toka, a prometni tok je ambijent uličnog sustava, ostaje problem nazočnosti automobila u ambijentu ostalih fizičkih struktura urbanog područja – stambenih, radnih, rekreativnih i slično. Njegova pojava u tim prostorima iskazuje se kroz razmještaj uređenih mjesta za parkiranje automobila. Problematika parkiranja automobila u urbanim područjima nastala je kao posljedica svih elemenata porasta urbanih struktura i ljudi u njima. **Posebno se mogu izdvojiti dva bitna čimbenika:**²⁷⁹

1. Neusuglašenost prostornih potreba i mogućnosti u povijesno formiranim urbanim strukturama koje i dalje ostaju i postaju najatraktivniji prostori urbanog područja.

2. Nedostatak ili svjesni propusti u planiranju, programiranju i realizaciji pojedinih novih ili rekonstrukciji sadašnjih urbanih objekata ili struktura, bilo da je to posljedica nekorektnog sagledavanja bliske ili dalje budućnosti i ljudskih potreba u toj budućnosti, bilo da je to posljedica nedostatka potrebnih financijskih sredstava da se korektno planirani i programirani objekti i sadržaji grade.

Sve rasprave o automobilu, ovise o motrištu gdje se govornik i/ili promatrač nalazi: **unutar vlastitog automobila, na pješačkoj stazi ili kolniku kao pješak.** U današnje vrijeme još se nije pojavila praktična alternativa za automobil, pri čemu vrijedi argument po kojem se automobil potpuno dokazao i postoje naznake da će uz čovjeka biti još dugo godina. Planerska rješenja prometa tu činjenicu moraju uzimati u obzir, prihvaćajući trajnu nazočnost automobila u ambijentu urbanog područja. Želeći da se rasvijetli problem parkiranja ili, bolje reći, nedostatak prostora za ostavljanja automobila kada se ne kreću, pažnja stručnjaka najčešće se usmjerava u objekt mirovanja – u automobil. I ne samo stručnjaci, planeri, ekolozi i političari, već i prometni laici, **u automobilu vide najveći problem parkiranja, što je vrlo upitno i potpuno pogrešno.**

²⁷⁹ Tomić, M.: **Specifični vidovi gradskog saobraćaja (parkiranje, pešački i biciklistički saobraćaj)**, op. cit.

5.2.4. Izračun teorijskog i realnog prihoda od naplate parkiranja

Mnogi potencijalni, ali i sadašnji upravitelji parkirališta često se suočavaju s uvijek istim problemom i pitanjem: **kako doći do ispravne, točne i prave procjene operativnih troškova i prihoda nekog parkirališta.** Troškovi obično ne predstavljaju problem jer ih je prilično jednostavno izračunati i predvidjeti, **no izazov predstavlja točno predvidjeti prihode na osnovi procijenjenog korištenja parkirališta od strane vozača i korisnika.** Procijenjeni prihodi s ulaznim pretpostavkama za jedno parkiralište ne moraju biti nužno primjenjivi i na neko drugo parkiralište.

Postoji mnoštvo čimbenika koji utječu na popunjenost parkirališta, a time indirektno i na ostvarenje prihoda. Dakle, većina investitora želi znati s kojim prihodima mogu planirati jer je to osnova za konačnu odluku o investiranju u određeno parkiralište, a često ti isti investitori raspolažu s vrlo malo konkretnih podataka i brojki koje su baza za što precizniji izračun.

Procijeniti koliko će automobila koristiti parkiralište i pri tome znati hoće li se parkirno mjesto koristiti jedan, dva ili više sati nije jednostavno i traži bogato iskustvo i znanje u djelatnosti parkiranja i parkirne problematike. Pri tom je potrebno znati i primijeniti odgovarajuće metode prognoze i procjene. Pogrešna procjena prihoda uz neprikladne cijene parkiranja može izravno utjecati na nerentabilnost parkirališta, a time i negativno poslovanje. Da bi mogli predvidjeti prihod koje će neko parkiralište generirati, potrebno je u većini slučajeva staviti u odnos ravnotežu između ponude i potražnje za parkiranjem.

Urbana područja imaju pravo organizirati naplatu upotrebe organiziranog parkirnog prostora u svrhu isplate uložene investicije ili u svrhu stjecanja profita zato što su oni korisnici i vlasnici zemljišnih prostora, odnosno parcela na kojima se namjerava organizirati parkiranje. Također, imaju pravo uporabiti sredstvo naplate kao sredstvo organiziranja parkiranja.²⁸⁰ Iz ukupno prikupljenih sredstava obavlja se podmirivanje troškova gospodarenja, a ostatak se sredstava raspoređuje temeljem važećih odluka nadležnih tijela.

²⁸⁰ Prema **Zakonu o sigurnosti prometa na cestama** (čl. 5, st. 1., točka 6. i st. 11.), jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave, u skladu s odredbama navedenog Zakona, uz prethodnu suglasnost ministarstva nadležnog za unutarnje poslove, uređuju promet na svom području tako da određuju: **parkirališne površine i način parkiranja, zabrane parkiranja i mjesta ograničenog parkiranja. Nadzor parkiranja vozila na mjestima na kojima je parkiranje vremenski ograničeno obavljaju pravne osobe koje odrede jedinice lokalne samouprave.** (Narodne novine, 2008., 67 te Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o sigurnosti prometa na cestama, Narodne novine, 2011., 74, 2013., 80, 2014., 92, 2015., 64, 2017., 108. i 2019., 70.)

Primjenom usluge naplate parkiranja na javnim mjestima za parkiranje ostvaruje se odgovarajući prihod koji se može izračunati i poslužiti kao osnova za donošenje odluke o naplati parkiranja. **Za procjenu prihoda od naplate parkiranja prijeko je potrebno raspolagati podacima o:**

- broju parkirnih mjesta na kojima se obavlja naplata,
- broju sati u tijeku dana u kojima se obavlja naplata,
- vremenskoj jedinici za naplatu parkiranja,
- cijeni vremenske jedinice za naplatu parkiranja,
- srednjem trajanju parkiranja u razdoblju vremena u kome se obavlja naplata.

Do ovih podataka dolazi se istraživanjem. Zadaća onih koji upravljaju parkiranjem je da cijenom ili ostalim mjerama u upravljanju parkiranjem, **prihod koji se ostvaruje približe teoretskom (maksimalno mogućem) prihodu**. Ako se razmišlja o uvođenju naplate parkiranja na nekoj uličnoj parkirnoj lokaciji, brza i učinkovita procjena teoretskog prihoda može se izračunati na sljedeći način:²⁸¹

$$\begin{aligned} & \text{Broj parkirnih mjesta} \times \text{broj radnih dana u godini} \times \\ & \times \text{broj radnih sati dnevno} \times \text{cijena po satu} \end{aligned} \quad (26)$$

ili

$$\begin{aligned} & \text{Broj parkirnih mjesta} \times \text{broj radnih dana u godini} \times \text{broj radnih} \\ & \text{sati dnevno} \times \text{cijena po satu} \times \text{prosječna dnevna zauzetost} \times \\ & \times \text{prosječni broj vozača koji plaćaju parkiranje} \end{aligned} \quad (27)$$

Primjer jednog takvog jednostavnog izračuna navodi se u nastavku. Izračunati potencijalni prihod od ulične parkirne lokacije ako su poznati sljedeći podaci:

- broj parkirnih mjesta: 550,
- parkirna lokacija radi 255 dana u godini,
- radno vrijeme parkirališta je od 07:00 do 21:00 sat,
- cijena parkiranja iznosi 6,00 kn/h,
- parkiralište ima dnevnu popunjenost od 74 %,
- prosječni broj vozača koji plaćaju parkiranje 100 %.

Prema formuli (27) koja se koristi za izračun potencijalnog prihoda od parkirališta dobiva se sljedeće rješenje:

$$\text{ODGOVOR} = 8.717.940,00 \text{ kuna s PDV-om.}$$

²⁸¹ Mišljenje autora temeljem vlastitog iskustva.

Osnovni cilj uvođenja restriktivnih režima parkiranja s naplatom je zadovoljenje regulativne funkcije, a ostvareni prihod je sekundarnog karaktera. Infrastruktura za parkiranje opisuje se strukturom (ulična, izvanulična i garažna parkirna mjesta) i brojem parkirnih mjesta po pojedinoj strukturi (M). Međutim, za sagledavanje funkcioniranja nužno je definirati kapacitet određenog broja parkirnih mjesta (kapacitet parkirališta s M mjesta). Pod kapacitetom parkirališta s M mjesta za parkiranje podrazumijeva se broj parkiranja u određenom vremenskom intervalu T_0 . Kapacitet parkirališta predstavlja mjeru njegove upotrebljivosti. **Prihodi od naplate parkiranja u slučaju naplate po započetom vremenskom satu za naplatu, mogu se svrstati u dvije skupine, i to:**²⁸²

1. Maksimalno mogući prihod – za procjenu maksimalno mogućih prihoda koristi se sljedeća formula:

$$D_t = P_t \times \tau_1 \times c \text{ (novčanih jedinica/sat/dan)} \quad (28)$$

gdje su:

- D_t – teorijski mogući prihod od naplate parkiranja,
- P_t – teorijski kapacitet parkirališta s M mjesta, teorijski mogući broj parkiranja u razdoblju trajanja naplate (u T_0),
- τ_1 – prosječan broj vremenskih jedinica za naplatu po jednom korisniku,
- c – cijena vremenske jedinice za naplatu parkiranja (novčanih jedinica/sat/dan, razdoblje).

$$P_t = \frac{MT_0}{\tau} \text{ (parkiranja)} \quad (29)$$

$$D_t = \frac{MT_0}{\tau} \times \tau_1 \times c \text{ (novčanih jedinica/sat/dan)} \quad (30)$$

gdje su:

- M – broj mjesta za parkiranje na kojima se obavlja naplata parkiranja,
- T_0 – razdoblje trajanja naplate parkiranja, odnosno broj sati u tijeku dana u kojima se obavlja naplata parkiranja ili u drugom vremenu promatranja (na dan, smjena),
- r – prosječna trajnost parkiranja po jednom korisniku (sat).

²⁸² Kostić, S., Davidović, B.: **Parkiranje i javne garaže**, op. cit., str. 130-132.

S obzirom na to da je teorijski (maksimalno mogući) prosječan broj izmjena parkiranja po jednom mjestu za parkiranje: $K_i = T_0/\tau$, **tako se maksimalno mogući prihod na dan može iskazati sljedećom formulom:**

$$D_t = M \times K_i \times \tau_1 \times c \text{ (novčanih jedinica/dan)} \quad (31)$$

Ovim modelom definira se maksimalno mogući prihod jer su sva mjesta zauzeta parkiranim vozilima u čitavom razdoblju u kome se obavlja naplata parkiranja. Kako se naplata obavlja po svakoj započetoj vremenskoj jedinici (sati) za naplatu, ukupan broj vremenskih jedinica za naplatu parkiranja na svakom (i -tom) mjestu za parkiranje može biti veći ili jednak broju vremenskih jedinica za naplatu u razdoblju vremena u kojem se obavlja naplata (T_0):

$$\sum_{i=1}^{k_i} \tau_{1i} \geq T_0 \quad (32)$$

gdje su:

k_i – ukupan broj mogućih parkiranja na i -tom mjestu u periodu T_0 ,

τ_{1i} – broj vremenskih jedinica za naplatu i -tog parkiranja.

Primjenom određenog tarifnog sustava utvrđuju se različite cijene vremenske jedinice za naplatu parkiranja, odnosno započeti sat parkiranja u ovisnosti od zone i vremenskog ograničenja u kojem se mjesta za parkiranje nalaze. **Tada se ukupni maksimalno mogući prihod konačno određuje sljedećom formulom:**

$$D_t = \sum_{i=1}^n M_i \times K_{ii} \times \tau_{1i} \times c_i \text{ (novčanih jedinica/sat/dan)} \quad (33)$$

gdje su:

M_i – broj mjesta za parkiranje na kojima važi i -ta cijena vremenske jedinice za naplatu parkiranja,

K_{ii} – maksimalno mogući broj izmjena parkiranja na mjestima gdje važi i -ta cijena vremenske jedinice za naplatu parkiranja,

τ_{1i} – prosječan broj vremenskih jedinica za naplatu po jednom korisniku, na mjestima na kojima važi i -ta cijena vremenske jedinice za naplatu parkiranja,

c_i – i -ta cijena vremenske jedinice za naplatu parkiranja,

n – broj zona s različitim cijenom vremenske jedinice za naplatu parkiranja.

2. Realno očekivani (ostvarivi) prihod – ovakav prihod je manji od maksimalnog prihoda zato što parkirana vozila nisu zauzela sva mjesta za parkiranje u razdoblju u kojem se obavlja naplata parkiranja. U najpovoljnijem mogućem slučaju mjesta za parkiranje su slobodna za vrijeme manevriranja vozila prilikom ulaska/izlaska s parkirnih mjesta. **Koristeći formulu koja se u nastavku prikazuje moguće je procijeniti realne prihode naplate parkiranja jednog parkirališta:**

$$D_0 = P_0 \times \tau_1 \times c \text{ (novčanih jedinica/sat/dan)} \quad (34)$$

gdje su:

D_0 – ostvarivi prihod od naplate parkiranja,

P_0 – ostvarivi kapacitet parkirališta s M mjesta u razdoblju naplate T_0 ,

τ_1 – prosječan broj vremenskih jedinica za naplatu parkiranja,

c – cijena broja vremenske jedinice za naplatu parkiranja.

Budući da je ostvarivi kapacitet parkirališta:

$$P_0 = \frac{MT_0}{\tau} \times \rho \text{ (parkiranja)} \quad (35)$$

$$D_t = \frac{MT_0}{\tau} \times \tau_1 \times c \text{ (novčanih jedinica/sat/dan)} \quad (36)$$

gdje je:

ρ – koeficijent iskorištenja teoretskog kapaciteta.

Ako se uzme da je stvarni prosječan broj izmjena parkiranja po jednom mjestu za parkiranje: $K_t = (T_0/\tau) \times \rho$, **ostvareni prihod je:**

$$D_0 = M \times K \times \tau_1 \times c \text{ (novčanih jedinica/sat/dan)} \quad (37)$$

I maksimalni i očekivani, odnosno ostvarljivi prihod od naplate parkiranja moguće je iskazati formulom, i to u slučaju kada se tarifnim sustavom naplate parkiranja predviđaju različite cijene vremenske jedinice za naplatu parkiranja, **za pojedinačne grupe mjesta za parkiranje:**

$$D_0 = \sum_{i=1}^n M_i \times K_i \times \tau_{1i} \times c_i \text{ (novčanih jedinica/sat/dan)} \quad (38)$$

Kada se naplata parkiranja obavlja za efektivno vrijeme jednog parkiranja ($\tau = \tau_1$), **tada je maksimalno mogući prihod:**

$$D_t = M \times T_0 \times c \text{ (novčanih jedinica/sat/dan)} \quad (39)$$

U ovom slučaju ukupan broj vremenskih jedinica za naplatu parkiranja na i -tom mjestu za parkiranje približno je jednak broju vremenskih jedinica za naplatu razdoblja vremena u kojem se obavlja naplata:

$$\sum_{i=1}^{k_i} \tau_{1i} \approx T_0 \quad (40)$$

Realno očekivani prihod može se odrediti pomoću formule u nastavku:

$$D_0 = M \times K \times \tau \times c \text{ (novčanih jedinica/dan)} \quad (41)$$

5.3. UČINCI POLITIKA PARKIRANJA U KVALITETI PROSTORA URBANIH PODRUČJA

Politika parkiranja predstavlja moćno sredstvo koje pridonosi i utječe na pristupačnost i mobilnost u urbanim područjima, no posljednjih desetljeća ulogu politike parkiranja prečesto su zanemarivali upravo politika i političari. Međutim, u posljednjih nekoliko godina uočavaju se male, ali značajne promjene takvog negativnog trenda. Djelatnost parkiranja je napokon dobila pozornost koju zaslužuje. **Posljedica činjenice da se parkiranje već duže vrijeme (osobito u Hrvatskoj) ignorira na razini sveukupne prometne politike dovodi do spoznaje da mnogi političari i kreatori politike koji se bave problemom parkiranja u urbanim područjima razmjerno malo znaju o tome, pri čemu uzaludno traže rješenje „dobre politike parkiranja” koju oni, upravo zbog neznanja, teško mogu pronaći.** Nedostaju im prave (točne, ispravne, pravovremene) spoznaje i informacije jer samo s pravim spoznajama i informacijama uspješna politika parkiranja može riješiti probleme, na primjer, nepropisnog zaustavljanja i parkiranja automobila u središtima urbanih područja, zatim nedostatka parkirnih mjesta, protočnosti prometa ili javnog prometa. Učinci politike parkiranja na kvalitetu prostora urbanih područja u ovom dijelu edicije analizirani su, ocjenjivani i elaborirani u četiri tematske jedinice, i to: **1. uočavanje problema parkiranja u urbanim područjima sa stajališta politike parkiranja, 2. integracija politike parkiranja i urbanog prometa, 3. vrste politika parkiranja u funkciji dizajniranja ukupne prometne politike i 4. ciljevi politika parkiranja.**

5.3.1. Uočavanje problema parkiranja u urbanim područjima sa stajališta politike parkiranja

Kao glavna komponenta strategija upravljanja putovanjem i potražnjom, politike parkiranja često se koriste u urbanim područjima za ostvarivanje dvaju važnih ciljeva – ublažavanje pritiska potražnje za parkiranjem u središnjim područjima i smanjenje upotrebe automobila. Učinkovitost bilo koje mjere parkiranja u postizanju tih ciljeva ovisi o mjeri u kojoj može utjecati na odluke o pojedinim putovanjima, primjerice, na mjesto njihovog parkiranja i odabir načina putovanja.

Uvođenje naplate parkiranja na parkirnim mjestima namijenjenim za javno korištenje u urbanim područjima ima zadatak da se pored regulativnih efekata, na ograničenom broju javnih mjesta za parkiranje, ostvari potreban broj parkiranja, naplaćujući komunalnu uslugu (naknadu) za takvo jedinično parkiranje. Na ovaj način se mogu usuglasiti utvrđeni i opravdani zahtjevi parkiranja u zonama visoke privlačnosti, s nedovoljnim ili s ograničenim brojem mjesta za

parkiranje koja ne pružaju dovoljnu ponudu parkiranja. U tom slučaju jedno mjesto za parkiranje će se koristiti više puta od strane različitih korisnika, i za to korištenje će se naplatiti primjerena naknada.

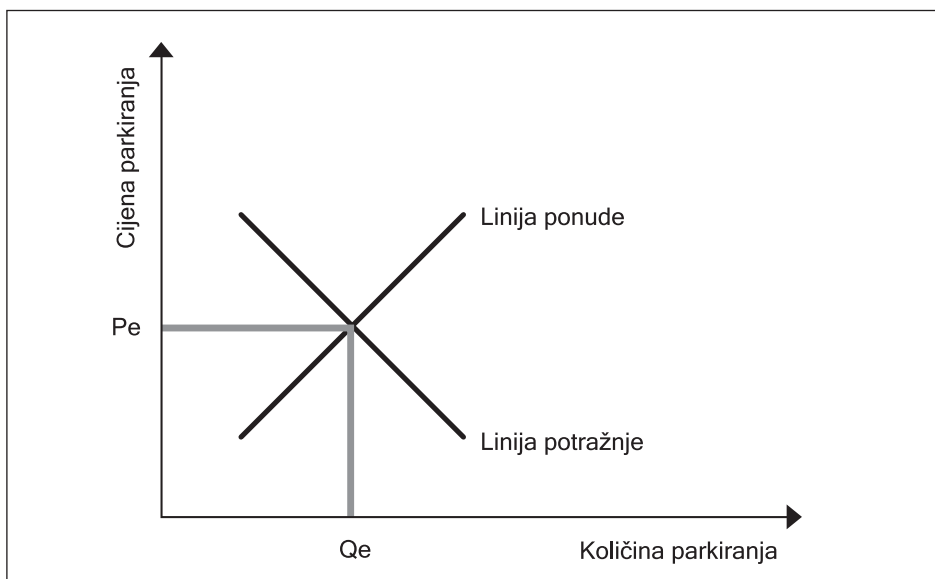
Iznimno je važno pažljivo definirati probleme parkiranja u urbanim područjima. Ako se potencijalni korisnici parkirališta ili, primjerice, domicilno stanovništvo, ili čak turistički posjetitelji, **žale na problem s parkiranjem, potrebno je precizno odrediti koju vrstu problema, gdje, kada i kome se problem s parkiranjem pojavljuje**. Povećavanje ponude mjesta za parkiranje zasigurno doprinosi smanjenju zagušenja ili potražnje parkiranja, ali povećava neke druge prometne probleme svakodnevno prisutne u svim urbanim područjima. Rješenja vezana za upravljanje parkiranjem imaju tendenciju smanjivanja većine problema parkiranja, pružajući veći raspon pogodnosti stanovništvu omogućavajući time sveobuhvatnije urbano planiranje, osobito u središtvu urbanih područja.

Cilj je prometnih stručnjaka omogućiti održiv prometni sustav urbanih sredina, pa u skladu s time sve češće se primjenjuju strategije upravljanja prijevoznom potražnjom kako bi promijenili modalnu raspodjelu i smanjili **prekomjernu upotrebu osobnih vozila**. Kako bi se površina prometne infrastrukture iskoristila što racionalnije, potrebno je da **politika parkiranja bude u funkciji ukupne prometne politike nekog urbanog područja**. Dosadašnja iskustva ukazuju na neujednačen odnos prijevozne potražnje i kapaciteta prometne mreže, a posebice u vezi s parkiranjem.

U grafikonu 8. prikazuje se hipotetsko tržište parkiranja. **Ponašanje potrošača**, odnosno korisnika parkirališta/vozača **modelirano je krivuljom potražnje**, a **ponašanje upravitelja parkirališta krivuljom ponude**. Krivulja potražnje predstavlja ono što su korisnici parkirališta/vozači voljni i spremni platiti kako bi parkirali svoje automobile. Krivulja se smanjuje jer se potrošnja parkiranja povećava s nižim cijenama. Krivulja ponude predstavlja ono što je upravitelj parkirališta voljan i sposoban pružiti za određeni raspon cijena. Naravno, krivulja se kreće i u drugom smjeru. Dvije krivulje presijecaju se na tržišnoj ravnoteži gdje se usluga parkiranja koristi učinkovito. U tom trenutku granične koristi konzumiranja usluge parkiranja jednake su graničnim troškovima potražnje.

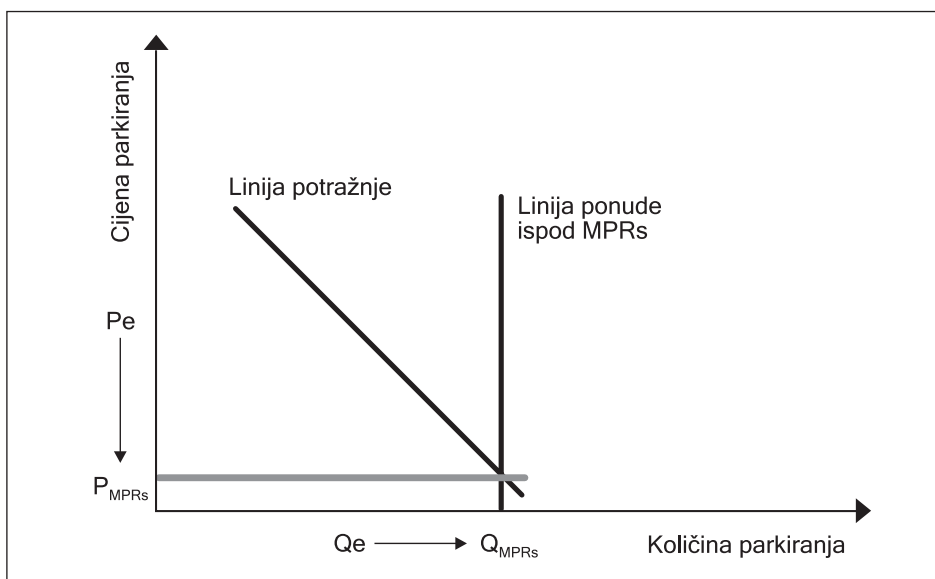
Tržišni model koji se odnosi na parkiranje ističe dvije točke koje su ključne za izradu analize tržišta parkiranja (MPR_g). Prvo, korist koju korisnik parkirališta/vozač dobiva na tržištu parkiranja od parkirališta predstavlja uslugu parkiranja koju su oni voljni i sposobni platiti. Dakle, tražena količina je funkcija cijene. Drugo, nedostatak modela predstavlja razmišljanje potrošača, odnosno korisnika parkirališta kojim se pružanje usluge parkiranja vrednuje kroz cjenovni aspekt parkirališne lokacije. MPR_g zaobilazi tržišni sustav tako što određuje postotak potražnje bez obzira na troškove i koristi, a time i potrošačku cijenu na nulu. To

Grafikon 8. Hipotetsko tržište parkiranja kao odnos ponude i potražnje za parkiranjem



Izvor: Prilagodio autor temeljem: Shoup, D.: **The High Cost of Free Parking**, American Planning Association, Chicago, 2005., str. 565.

Grafikon 9. Zamjena krivulje ponude s krivuljom potražnje



Izvor: Prilagodio autor temeljem: Shoup, D.: **The High Cost of Free Parking**, American Planning Association, Chicago, 2005., str. 565.

se može grafički prikazati zamjenom krivulje ponude na grafikonu 9 s krivuljom ponude koja se stvara u uvjetima MPR_S .

Na grafikonu 9 krivulja ponude je fiksna. Veliki broj parkirnih mjesta osiguran je po svim cijenama. To potiče zahtijevanu količinu parkiranja s učinkovite razine Q_e na Q_{MPRS} . Isto tako, potrošačka cijena se smanjuje s Pe na P_{MPRS} , koja je jednaka nuli ili blizu nule. Kada se usluga parkiranja ne koristi učinkovito, tržište propada. To se može dogoditi kada nije prisutna konkurencija u djelatnosti pružanja usluge parkiranja. Konkurentna tržišta zahtijevaju:

- više davatelja usluge parkiranja i korisnika usluge parkirališta,
- proizvod u obliku parkirnih mjesta koja su konkurentna,
- sve relevantne informacije o parkiralištima dostupne svim korisnicima.

Upravljanje parkiranjem mijenja način na koji se definiraju problemi parkiranja i ocjenjuju rješenja u urbanim područjima. Stara paradigma vezana za parkiranje rezultira planiranjem predviđanja i osiguranja parkiranja u kojem su trendovi iz prošlosti ekstrapolirani kako bi se predvidjela buduća potražnja za parkirališnim mjestima koja planeri tada pokušavaju zadovoljiti. To često stvara proročanstvo koje se samo po sebi ispunjava, budući da **znatna parkirna ponuda povećava upotrebu vozila i urbano širenje, uzrokujući parkirnu potražnju, kako bi se ponuda parkirnih mjesta u urbanim područjima dodatno povećala.**

U tablici 3 prikazuje se usporedba starih (nekadašnjih) i novih (željenih) paradigmi o parkiranju.

Tablica 3. Usporedba starih (nekadašnjih) i novih (željenih) paradigmi o parkiranju

Stare (nekadašnje) paradigme parkiranja	Nove (željene) paradigme parkiranja
Problemi s parkiranjem vezuju se za nedovoljan broj parkirnih mjesta.	Postoje mnoge vrste problema parkiranja, uključujući nedovoljan, ali i prekomjeren prostor za parkiranje, preniske ili previsoke cijene, neadekvatne informacije o parkiranju i neučinkovito upravljanje parkiranjem.
Dostatni broj parkirnih mjesta uvijek je poželjan.	Previše parkirnih mjesta jednako je štetno, kao i premali broj parkirnih mjesta.
Parkiranje bi trebalo biti općenito besplatno, neizravno financirano od „nekoga drugog”, putem zakupa i poreza.	Koliko god je to moguće, korisnici parkirališta bi izravno trebali plaćati korištenje parkirališta.
Parkirno mjesto bi trebalo pronaći odmah nakon dolaska na parkiralište.	Parkiranje treba regulirati kako bi se prednost dala upotrebi višeg prioriteta i poticala učinkovitost ostalih vidova prijevoza.
Zahtjevi za parkiranje trebaju se primjenjivati strogo, bez iznimke ili prilagodbe za određene korisnike.	Zahtjevi za parkiranje trebaju odražavati svaku pojedinu situaciju i moraju se primjenjivati fleksibilno.
Inovativna tehnološka dostignuća suočavaju se sa stalnom potrebom dokazivanja, a treba ih primjenjivati samo ako su dokazive i prihvaćene od strane korisnika.	Inovativna tehnološka dostignuća treba poticati jer ponekad čak i neuspješni eksperimenti u rješavanju problema parkiranja često pružaju korisne informacije.
Upravljanje parkiranjem je rješenje „u nuždi”, a primjenjuje se samo ako je povećanje ponude parkirnih mjesta neizvedivo.	Programi upravljanja parkiranjem trebali bi se češće primjenjivati kako bi se spriječili problemi s parkiranjem.
„Prijevoz” automobilom znači vožnju.	Vožnja je samo jedna vrsta prijevoza.

Izvor: Prilagodio autor temeljem: Litman, T.: **Parking Management, Strategies, Evaluation and Planning**, Victoria Transport Policy Institute, 2016., cf. vtpi.org/park_man.pdf (22. veljače 2019.).

Nagli porast raznovrsnih tehnoloških inovacija širi političke horizonte između urbanog i prometnog planiranja. **Pojavljuju se tri suprostavljene paradigme koje se odnose na parkiranje:**²⁸³

²⁸³ Prilagodio autor temeljem: Barter A., P.: **Three paradigms in parking policy and their relevance to Australian cities**, 32 nd Australian Transport Research Forum (ATRF), SkyCity Auckland Convention Centre, Auckland, New Zealand, 2009., p. 1.

1. *konvencionalni pristup* usmjeren na ponudu parkirnih mjesta, pri čemu se parkiranje koristi kao glavni čimbenik s naglaskom na osiguravanje dostatnog parkiranja,

2. *upravljanje parkiranjem*, koje uključuje napore za uravnoteženjem višestrukih ciljeva planiranja u upravljanju parkiranjem, posebno na zagušenim mjestima gdje konvencionalni pristup nije prikladan i

3. *tržišno orijentirani sustav* koji nastoji ostvariti tržišne procese i osigurati „pravu” količinu parkiranja putem učinkovite cijene parkiranja na prometnici i deregulacije ponude za parkiranje izvan ulice.

Konvencionalno planiranje određuje koliku količinu parkiranja treba pružiti na određenom mjestu planerima na temelju preporučenih minimalnih standarda parkiranja koje objavljuju razne profesionalne organizacije.²⁸⁴ Time se dobiva indeks ili omjer parkiranja koji se koristi za izračun broja mjesta za isporuku na određenom mjestu. To su neograničene i neprilagođene vrijednosti, koje općenito odražavaju maksimalnu ponudu koja bi mogla biti potrebna.

Konvencionalna politika parkiranja nastoji beskonačno povećati ponudu parkiranja izdvajanjem javnog zemljišta za parkiranje, izgradnjom parkirnih struktura na više razina i obavezom svih stambenih zgrada da imaju minimalan broj parkirnih mjesta. Temeljna pretpostavka je da će potražnja za parkiranjem nastaviti rasti s motorizacijom, stoga će se morati odrediti odgovarajuća parkirna mjesta kako bi se zadovoljila ova sve veća potražnja.

Konvencionalni parkirni standardi temelje se na **anketama o potražnji parkiranja čiji se rezultati prikupljaju i objavljuju u različitim tehničkim izvješćima mnogih svjetskih i europskih udruga i organizacija koje se bave djelatnošću parkiranja.** Ovaj proces podrazumijeva viši stupanj točnosti nego što je zapravo opravdano. Za određivanje standarda za mnoge kategorije korištenja zemljišta koristi se manje od desetak anketa o potražnji. Analiza obično ne uzima u obzir geografske, demografske i ekonomske čimbenike koji mogu utjecati na potražnju za parkiranjem, kao što su urbana ili izvanurbana naselja te je li parkiranje besplatno ili se naplaćuje. Ti parkirni standardi uglavnom su pogrešni jer su izvedeni na temelju potrebe za parkiranjem na lokacijama koje su ovisne o automobilima. Primjena tih standarda rezultira daleko većom potrebnom količinom parkiranja nego što je to uobičajeno u većini odredišta, neovisno, čak i o tome što postoje dobre mogućnosti prijevoza, no parkiranje se uspostavlja zbog naplate i stjecanja dodatnog prihoda.²⁸⁵

²⁸⁴ O tome detaljnije cf. dio 6.3. **Stručna udruženja za parkiranje** u knjizi autora Maršanić, R.: **Kultura parkiranja • Organizacija – Tehnologija – Ekonomika – Ekologija – Pravo •**, op. cit., str. 633-638.

²⁸⁵ O tome detaljnije cf. Ibidem dio 6.2. **Standardi planiranja parkiranja u funkciji održivog razvitka gradova**, str. 616-633.

Većina ljudi koji planiraju primijeniti standarde parkiranja imaju iznimno malo razumijevanja **zbog predrasuda ili pogrešaka koje tada nastaju, pri čemu se uopće ne obaziru na probleme nastale zbog pretjeranog parkiranja.** Primjena velikodušnih i nefleksibilnih standarda parkiranja, povećavajući ponudu parkiranja gdje je to moguće, često se potiče i ohrabruje, iako su takva razmišljanja konzervativna. Upotreba riječi konzervativna u ovom kontekstu je zbunjujuća jer rezultira suprotno od onoga što se podrazumijeva. **Prekomjerni parkirni zahtjevi troše resurse, i izravno, povećanjem izdvajanja novčanih sredstava i zemljišta namijenjenih izgradnji garažnih i parkirnih objekata, i posredno, povećanjem uporabe automobila te zagađenjem zraka i smanjenom protočnošću prometa u urbanim područjima.**

Optimalno parkiranje podrazumijeva pojam kojim bi vozači, korisnici parkirališta platili naknadu za parkiranje ako bi imali mogućnost parkiranja i eventualnog prijevoza od parkirališta izvan središta urbanog područja u samo središte. Konvencionalne prakse planiranja parkirališta, kao što je već navedeno, odražavaju i potiču pretpostavku kojom je poželjno maksimizirati ponudu parkiranja i minimizirati naknade koju korisnici parkirališta plaćaju za parkiranje svojih vozila. Smatraju da je upravljanje parkiranjem posljednja mjera u rješavanju problema parkiranja u urbanim područjima, a koja se primjenjuje samo tamo gdje je nemoguće proširiti ponudu mjesta za parkiranje.²⁸⁶

Neosporna je činjenica da u politici upravljanja parkiranjem u većini zapadnih država dominiraju prva dva pristupa, i to u različitim razmjerima. Uobičajeno je da se upravljanje parkiranjem primjenjuje u gustim urbanim sredinama, posebno onima koje su uspostavljene prije masovne motorizacije. **Konvencionalna politika parkiranja** obično se primjenjuje na prigradska okruženja koja su više orijentirana na automobile. **Tržišno orijentirano** razmišljanje je za sada manje prisutno u bibliografskim jedinicama o parkiranju te s iznimno malo primjera provedbe do sada. Upravitelji i organizatori parkirališta u središtima velikih urbanih područja imaju uvid u tržišno poslovanje konkurentnih parkirališta kako je uostalom i predviđeno ovim pristupom. **Najnoviji izazovi uključuju napore da se promijeni ravnoteža između tih pristupa i uvede treći pristup.**²⁸⁷

²⁸⁶ Prilagodio autor temeljem: Litman, T.: **Parking Management, Strategies, Evaluation and Planning**, Victoria Transport Policy Institute, 2016. – cf. vtpi.org/park_man.pdf (22. veljače 2019.)

²⁸⁷ O tome detaljnije cf.: Barter, A. P.: **Three paradigms in parking policy and their relevance to Australian cities**, 32 nd Australian Transport Research Forum (ATRF), SkyCity Auckland Convention Centre, Auckland, New Zealand, 2009., p. 3.

5.3.2. Integracija politike parkiranja i urbanog prometa

Politika parkiranja je vrlo djelotvorno sredstvo za kontrolu obujma prometa u određenom području, a ima **nekoliko prednosti za urbana područja**.²⁸⁸

1. ona je isplativa – može generirati financijsku dobit u slučaju dobro postavljene politike cijena i naplaćivanja usluge korištenja parkirališta krajnjim korisnicima, odnosno vozačima,

2. pomoću dobro postavljene politike parkiranja smanjuje se obujam prometa, povećava se učinkovito i svrsihodno korištenje prometnica u urbanim središtima i

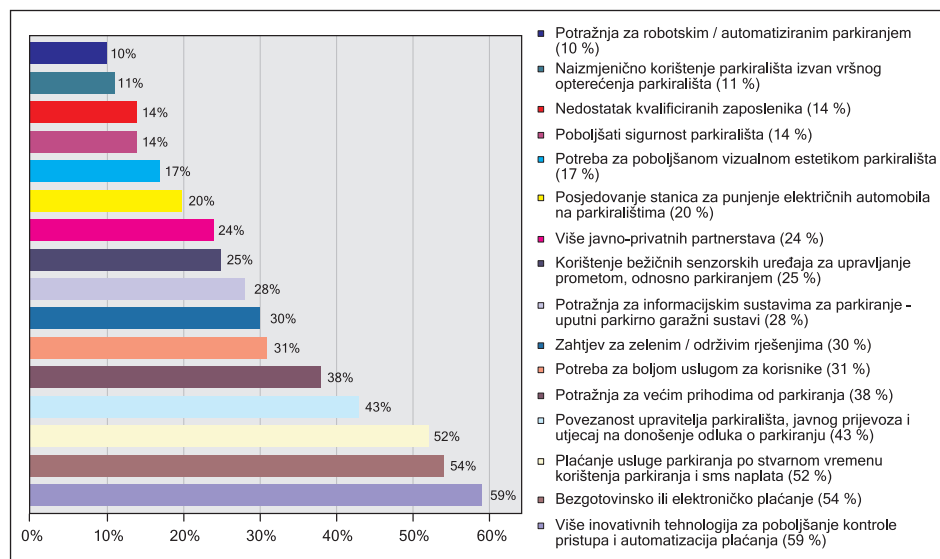
3. ona je politički učinkovita – lokalne vlasti mogu u potpunosti odgovorno, slobodno i samostalno utjecati na njezinu provedbu te putem raznih mjera doprinijeti kvaliteti življenja u urbanim područjima.

Provođenjem takvih mjera, uz obvezno korištenje inteligentnih transportnih sustava, parkiranje i parkirališta će biti značajan čimbenik odabira iste politike parkiranja različitih političkih struktura u lokalnim zajednicama i društvu.

Koji trendovi imaju najveći utjecaj na industriju parkiranja? Koji će čimbenici utjecati na europsku stopu popunjenosti parkirališta od 2015. do 2025. godine? Odgovor na ovo glavno istraživačko pitanje pronalazi se u primjeni dviju komplementarnih istraživačkih metoda, a to su analiza i ocjena podataka i stručni intervjui. U grafikonu 10 prikazuje se pregled najutjecajnijih trendova parkiranja od 2015. do 2025. godine. Svi ovi čimbenici, trenutno ili u sljedećih desetak godina, imaju ili će imati, veliki utjecaj na industriju parkiranja. Rezultati istraživanja imaju najveći utjecaj na parkiranje prema mišljenju ispitanika. Prometni stručnjaci smatraju da lokalne uprave imaju znatan utjecaj na parkirališta zbog ograničenja cijena ili pristupačnosti. Međutim, oni, također, vjeruju da postoji obostrani interes i javnih i privatnih dionika: **stvoriti atraktivno i pristupačno urbano središte, uz osiguravanje dovoljno mjesta za parkiranje.**

²⁸⁸ Prilagodio autor temeljem: <http://www.vtpi.org>; članak: Defining Parking Problems and Solutions, (10. rujna 2018.)

Grafikon 10. Usporedba najutjecajnijih trendova parkiranja od 2015. do 2025. godine



Izvor: International Parking Institute (2013.), <http://desman.com/news/2013-international-parking-institute-conference-and-expo.php>, (25. lipnja 2019.).

Korištenje automobila produkt je sve većeg standarda stanovnika urbanih područja, lakoj dostupnosti posjedovanja automobila i njihovog doživljaja slobode kretanja. Prometni planeri suočeni su s brojnim potrebama za racionalnom upotrebom prometne infrastrukture, a sve u cilju održivog života u urbanim aglomeracijama. Kako je jedan od temeljnih ciljeva ukupne prometne politike dimenzioniranje količine putovanja automobilom na prihvatljivu i podnošljivu mjeru, **to se sve više koristi politika parkiranja kao način za ostvarivanje tog cilja. Dokaz tome su iskustva urbanih područja razvijenih država te sve brojnija istraživanja i analize utjecaja politike parkiranja na reguliranje prometa u urbanim središtima.**²⁸⁹

Prometni planeri suočeni su s potrebom pomirenja mnogobrojnih potreba za kretanjem domicilnog stanovništva i racionalne upotrebe raspoložive prometne infrastrukture u cilju održivog, kvalitetnog i podnošljivog života u urbanim aglomeracijama. Upravo se stoga naglašava obostrana **povratna sprega između**

²⁸⁹ O tome detaljnije cf. Brčić, D., Kraljević, M.: **Uloga politike parkiranja u reguliranju prometa u gradovima**, 2. hrvatski kongres o cestama, Zbornik radova, knjiga 2., Hrvatsko društvo za ceste – „Via Vita”, Cavtat, 1999., str. 703-709.

parkiranja kao funkcionalnog elementa putovanja i elementa lokalne politike. U ovisnosti o veličini problema parkiranja, urbana područja će donositi odgovarajuće mjere za provođenje toga utjecaja u željenom smjeru. Na istoj razini obostrana povratna sprega postoji i **između parkiranja, kao dijela prometnog sustava, i lokalne politike.** Prometni sustav u velikoj mjeri ovisi upravo o lokalnoj politici koja treba planirati i provoditi njegov daljnji razvoj, a sukladno svojim potrebama, ali i mogućnostima, urbana područja tek djelomično uspijevaju u tome. Nezadovoljavajuće stanje u većini urbanih središta ipak ukazuje da problem nije lako rješiv te da i nadalje treba vrlo naporno tražiti najbolja rješenja.

Provođenjem odgovarajuće lokalne politike može se direktno utjecati na izmjene karakteristika parkiranja u urbanom središtu, dok istodobno i karakteristike parkiranja u takvom središtu utječu na provođenje odgovarajuće lokalne politike. Karakteristike parkiranja u urbanim središtima razlikuju se, a uvjetovane su provođenjem odgovarajuće politike kroz duže vremensko razdoblje, karakteristikama prometnog sustava, parkirnih kapaciteta i efikasnosti njihova korištenja, stupnju i opsegu restriktivnih mjera, ovisne su i o efikasnosti provođenja usvojene kaznene politike. Iskustva u parkiranju europskih urbanih područja **ukazuju da su politike parkiranja najveći pojedinačni alat za upravljanje u modernom upravljanju mobilnosti,** što je priznato u europskim istraživačkim dokumentima, ali još uvijek podcijenjeno u dokumentima o politici prometa. **Provođenjem adekvatne politike parkiranja u urbanim područjima, parkiranje može biti bitan čimbenik za:**²⁹⁰

- značajno povećavanje kvalitete življenja u urbanim područjima;
- razvoj učinkovitijeg poslovanja, ali i gospodarstva u urbanim područjima;
- domicilno stanovništvo, omogućavajući im povlašteno parkiranje u središtu urbanog područja;
- učinkovitije korištenje parkirnih mjesta kroz dobru uravnoteženost ponude i potražnje parkiranja;
- smanjenje vremena traženja slobodnog parkiranja;
- održivu mobilnost;
- dostupnost u velikim urbanim područjima.

²⁹⁰ Prilagodio autor, a o tome detaljnije cf.: Lauwers, D.: **City parking in Europe: Some lessons learnt from an Interreg IIIC project**, Parking Trend International, Publication of the European Parking Association, Köln, Vol. 21, 2007., 3., str. 26-31.

U europskim se urbanim područjima prilikom utvrđivanja načina provođenja politike parkiranja uzimaju u obzir različite interesne skupine zainteresirane za parkiranje, **a to su prije svega:**²⁹¹

1. Urbana područja kao kreatori politike parkiranja. Odlučuju kakva će se provoditi lokalna politika parkiranja i koliko će urbanog javnog prostora biti na raspolaganju u odnosu na potražnju za parkiranjem. No takva politika, također, treba uzeti u obzir i pitanja kao što su kako i na koji način omogućiti različite oblike dostupnosti urbanog područja svim posjetiteljima i domicilnom stanovništvu. Također, trebaju uzeti u obzir kvalitetu života za stanovnike i posjetitelje, gospodarski razvoj te skrbiti o kratkoročnom i dugoročnom razvoju urbanog područja.

2. Korisnici parkirališta koji plaćaju uslugu parkiranja. Postupkom parkiranja svojeg automobila na parkirno mjesto, vozač je tog trenutka riješio svoj problem. No prije tog postupka koji je rezultirao parkiranjem, vozač, odnosno korisnik parkirališta trebao je riješiti mnoge dileme i probleme, počevši od jednostavnog ili otežanog pronalaženja prikladnog mjesta gdje će parkirati. Prikladno parkirno mjesto ovisit će o potrebama i preferencijama korisnika (vozača), zatim o prihvatljivoj udaljenosti parkirnog mjesta do odredišta ili cilja korisnika, o vremenskom ograničenju, odnosno dopuštenom vremenu parkiranja te cijeni parkiranja. Također, odabir neke određene parkirne lokacije, ovisi i o dostupnosti i udobnosti parkiranja automobila na parkirno mjesto te jednostavnosti manevriranja automobilom i izlaska s parkirališta. I posljednje, ali ne i manje važno – sigurnost automobila korisnika, a koja nije uvijek zajamčena u svim europskim gradovima, pa ni u Hrvatskoj. Ukratko, planiranje dovoljnog broja parkirnih kapaciteta te opći dojam parkirališta za korisnike parkirališta više je negoli značajno – stoga bi uslugu parkiranja trebalo smatrati „proizvodom” kojim se ostvaruje (cjelokupna) usluga, a takva usluga je uglavnom javna ili privatna.

3. Domicilno stanovništvo kao korisnik povlaštenog parkiranja. Ova skupina povlaštenih korisnika usluge parkiranja sastoji se od stanovnika nekog urbanog područja, pri čemu njihovi automobili većinu vremena ostaju parkirana na parkirnim mjestima u urbanom središtu. Plaćaju povlaštene cijene parkiranja jer im je mjesto stanovanja u središtu urbanog područja. No odlaskom iz središta zbog obavljanja određenih poslova gube svoje parkirno mjesto jer povlašteno parkiranje ne znači i rezervirano parkirno mjesto. Povratkom u središte priključuju se ostalim vozačima, potencijalnim korisnicima nekog parkirališta u traženju slobodnog parkirnog mjesta. Međutim, nužno je potrebno napraviti razliku

²⁹¹ Ibidem.

između svakodnevnih korisnika parkirališta i njih, stanara središta urbanog područja. Korisnik u urbano središte može doći i drugim oblicima prijevoza, pa ako ne nađe slobodno parkirno mjesto, može se vratiti kući ili parkirati izvan središta urbanog područja, dok stanar to ne može. On je primoran kružiti po središtu urbanog područja toliko dugo dok ne nađe slobodno parkirno mjesto. Europska urbana područja koja imaju razvijenu politiku parkiranja, uključujući i vrlo uspješnu komunikacijsku povezanost sa svim parkirnim lokacijama s kojima upravljaju mogu omogućiti pronalazak slobodnog mjesta za parkiranje ovim kategorijama korisnika parkiranja „on line”, dakle u svakom trenutku.

Drugo važno pitanje koje treba uzeti u obzir prilikom definiranja problema parkiranja u urbanim područjima jest razvoj politika parkiranja vezanih uz stupanj motorizacije i korištenje automobila. Iako je broj automobila u vlasništvu stanovnika nekog urbanog područja već sada vrlo visok, pa i iznad očekivanja koja su se predviđala pred dvadesetak godina, nastavlja se trend rasta, iako je ova globalna kriza i recesija u znatnoj mjeri te procese i zaustavila, odnosno usporila. Trend rasta broja automobila u gotovo svim urbanim područjima bit će sve dotle dok automobil bude dominantniji način prijevoza, što je već više puta istaknuto. Dakle, problem parkiranja usko je povezan sa stupnjem motorizacije i činjenicom da se automobilom u značajnoj mjeri ostvaruje mobilnost tako potrebna svakom čovjeku. **Razvoj politike parkiranja vezane uz stupanj motorizacije i korištenja automobila u razvijenim europskim urbanim područjima i njihovim središtima odvijao se u uglavnom na sljedeći način:**²⁹²

- nepostojanje organiziranog parkiranja, pa samim tim i nepostojanje politike parkiranja;
- početak organiziranog parkiranja i provođenje odgovarajuće politike parkiranja;
- ograničenja vremena parkiranja sukladno odlukama politike parkiranja;
- odobravanje parkiranja povlaštenim kategorijama korisnika;
- odabir različitih mogućnosti parkiranja (u središtu urbanog područja, izvan središta urbanog područja, ulična parkirališta, izvanulična parkirališta, garažni objekti i slično);
- politikom cijena parkiranja smanjuje se potražnja za parkiranjem;
- mobilnost upravljanja, odnosno politika navođenja do slobodnog parkirališta.

²⁹² Prilagodio autor temeljem ibidem.

Sukladno navedenom razvojne etape politike parkiranja koje su povezane sa stupnjem motorizacije i korištenja automobila, prolaze različite faze: **od početne faze nepostojanja organiziranog parkiranja i politike parkiranja do završne faze koja integrira parkiranje i parkirališta kao sastavni dio upravljanja mobilnošću.** Ova evolucija snosi odgovornost što je problem parkiranja postao jedno od važnijih mjerila usporedbe kada se analizira prometna politika u nekom urbanom području. Parkiranje je vrlo značajan dio mobilnosti upravljanja. Međutim, **ako se želi proširiti opseg politike iz politike pokretljivosti prema politici urbanog održivog razvoja nekog urbanog područja, parkiranje i parkirališta se moraju uklopiti i u politiku urbanog i prostornog planiranja te zaštite okoliša.**

5.3.3. Vrste politika parkiranja u funkciji dizajniranja ukupne prometne politike

Prometna politika skup je promišljenih postupaka kojima se regulira i unapređuje postojeći razvoj, a ta politika treba biti komplementarna s gospodarskom razvojnom politikom urbanog područja. Ona je takav međusobni odnos ciljeva, instrumenata i subjekata pomoću kojih treba osigurati optimalnu strukturu prometnog sustava i njegovo uspješno djelovanje. Prometna politika treba služiti potrebama stanovnika u osiguranju njihove mobilnosti, pristupačnosti, ekonomičnosti, energetske racionalnosti te očuvanja i zaštite okoliša.

Politika parkiranja, kao dio ukupne prometne politike, odnosno kao dio mobilnosti i pokretljivosti, sve je više vezana za urbanističko planiranje i urbani razvoj, pri čemu je Europska komisija svjesna:²⁹³

- da parkiranje, kao instrument za upravljanje prometom, urbanisti još uvijek podcjenjuju;
- da je oko 85 % ukupne udaljenosti putovanja tijekom godine ostvareno automobilom;
- da se poboljšanje dostupnosti urbanih područja i unutrašnjih središnjih urbanih područja ne može postići samo poticanjem i poboljšanjem javnog prijevoza – urbanisti bi stoga, također, trebali uzeti u obzir sve veće zahtjeve za parkirnim lokacijama;
- da bi korištenje zemljišta u dvojake namjene u središtima urbanih područja, osobito kada je riječ o javnim površinama, trebalo biti u budućnosti u središtu urbane filozofije planiranja.

²⁹³ O tome detaljnije: Beerning, N.K., Beno, K.: **Mobility and urban development**, Parking Trend International, Publication of the European Parking Association, Köln, Vol. 23, 2009., 3., p. 10-13.

Za razumijevanje problema u urbanim središtima, a posebice problema prometa i parkiranja, značajan je i europski stav o pristupačnosti. Fundamentalna je osnova europske filozofije za pristupačnost: „Pristupačnost za sve”, a opća definicija pristupačnosti je:²⁹⁴

„Pristupačnost je karakteristika okruženja ili objekta koja omogućava svima da ostvare odnos s okruženjem ili objektom i iskoriste ga na prijateljski, uvažavajući i siguran način”. Pri tome se naglašava da se nitko ne smije osjetiti marginaliziran, pri čemu svi mogu biti u mogućnosti ući u odgovarajući odnos ili s okruženjem ili s objektom.

Parkiranje u urbanim područjima ne može se promatrati izdvojeno od razvoja javnog prijevoza, niti će deklarativno podržavanje javnog prijevoza, ali bez odgovarajućih investicija u njegov razvoj, stvoriti preduvjete da se i drugi prometni problemi rješavaju. Urbana područja diljem Europe danas uvode laki tračnički prijevoz, prije svega, rehabilitirajući ulogu i značenje tramvaja i željeznice. Skupe podzemne linije više se ne grade, a sva istraživanja potvrđuju da građani radije koriste nadzemne nego podzemne linije jer su im pristupačnije i lakše do njih stižu.

Poticanje mijenjanja navika prema filozofiji održivog prijevoza je vrlo značajno i upravo u tom segmentu holistički pristup planiranju veoma je bitan. **Razvijanje odgovornosti pri donošenju odluke o odlasku automobilom u urbano središte jednako je važno, kao i izgradnja novih kapaciteta za parkiranje u središtu i samo ako se to prihvati kao dio urbane strategije razvoja, mnoge odluke dobit će puni smisao.** Utjecaj na potencijalne korisnike središta mora se organizirano provoditi jer se u suprotnom neće moći suprotstaviti snazi argumenata reklama automobilskih lobija, koji su duboko usađeni u modele ponašanja jednog dijela domicilnog stanovništva.

Oslanjajući se, prije svega, na svoje potencijale, svako urbano područje će donijeti svoju politiku i svoje ciljeve razvoja u mnogim područjima, pa tako i u području prometa i parkiranja u središtu. Upravo u platformi postavljenih ciljeva, ali i stanja u kome se prometni sustav u cjelini nalazi, treba sagledati realne mogućnosti, ali i ograničenja parkiranja, kao funkcionalnog dijela lokalne politike.

Trenutačna politika parkiranja u većini urbanih središta može se opisati ukratko kao kombinacija politike parkiranja utvrđivanja različitih cijena parkiranja i vremena ograničenja, pri čemu se ograničava dugotrajno parkiranje u njihovom središtu te kombinacija politike povlaštenog parkiranja u

²⁹⁴ Luburić, G.: Model rješavanja problema parkiranja u gradskim središtima, op. cit., str. 121.

središtima urbanih područja, ali i stambenih zona gdje domicilno stanovništvo parkira po povlaštenim cijenama parkiranja.²⁹⁵

Glavni je cilj takve politike parkiranja maksimalno optimalizirati i ograničiti pristupačnost središtu urbanog područja. To ne znači neograničeno olakšavanje potražnje za parkiranjem, već stvaranje mogućnosti uvođenja i korištenja atraktivnijih oblika alternativnog prijevoza. **S tim u vezi razlikuju se četiri tipa parkirne politike:**²⁹⁶

1. Prvi tip temelji se na načelu „predvidi i omogući”. U ovom slučaju, broj parkirnih mjesta se u najvećoj mogućoj mjeri prilagođava zahtjevima za parkiranjem. U mnogim slučajevima parkiranje je besplatno, ali tu metodu moguće je kombinirati i s naplaćivanjem parkiranja. **Primjena takvog tipa parkirne politike u središtima velikih urbanih područja neizbježno vodi prema prometnom zagušenju i u krajnjem slučaju nedostatku parkirnih mjesta.** Najočitiji razlog za to je činjenica da su središta velikih urbanih područja građena u vrijeme dok automobila još nije ni bilo, što znači da ne postoji mnogo prostora za izgradnju parkirališta te da njihovom uličnom mrežom može prometovati prilično mali broj automobila. Zbog toga (čak i ako promatramo samo aspekt zadovoljenja vozača automobila za parkirnim mjestima) niti izgradnja podzemnih javnih garaža u urbanim središtima nema smisla ako cestovne prometnice koje vode do njihove lokacije nisu projektirane i planirane da mogu primiti veliki broj automobila (uglavnom nekoliko stotina automobila na sat). S obzirom na to da svaka prometnica ima ograničenu propusnu moć, sasvim je sigurno i neosporno da se neograničenom izgradnjom novih javnih garaža u urbanim središtima generira količina prometa koja je veća od maksimalne propusne moći prometnica u njihovom središtu. Takva neodrživa prometna politika vrlo brzo vodi do kolapsa prometnog sustava. Zbog navedenih razloga ova politika je odavno napuštena u svim velikim urbanim područjima Europe.

2. Drugi tip pokušava ograničiti broj parkirnih mjesta za zaposlenike, u korist stanara, posjetilaca (turističkih i poslovnih) te kupaca. Da bi se to postiglo, **koristi se naplaćivanje parkiranja te ograničavanje broja raspoloživih parkirnih mjesta. Posljedica naplaćivanja jest kraće zadržavanje automobila na parkiralištu, što omogućava većem broju automobila da tijekom dana koriste jedno**

²⁹⁵ Prilagodio autor temeljem cf.: Witbreuk, M.: **The future of parking: „local government as customer-friendly trustee of the spatial environment”**, Parking Trend International, Publication of the European Parking Association, Köln, Volume 23, 2009., 3., p. 5.

²⁹⁶ O tome detaljnije cf.: 1) Martens, K.: **The Effects of Restrictive Parking Policy on the Development of City Centers**, 2005. –http://radboud.academia.edu/KMartens/Papers/550770/Effects_of_Restrictive_Parking_Policy_on_the_Development_of_City_Centers), (10. srpnja 2011.) i 2) <http://www.zelena-akcija.hr>, (14. srpnja 2018.)

te isto parkirno mjesto. Međutim, zbog toga se povećava broj automobila u pristupnim ulicama, odnosno raste prometno opterećenje i gužve na prometnicama. Stoga naplaćivanje parkiranja uvijek mora ići zajedno s ograničavanjem ukupnog broja raspoloživih parkirnih mjesta kako bi se limitiralo povećanje prometnog opterećenja. Ovakav tip parkiranja koristi se u srednje velikim urbanim područjima. Jedna od posljedica takve parkirne politike može biti korištenje javnih parkirališta od strane zaposlenika nekog poduzeća središta urbanog područja. Najjednostavnije, ali i najnepopularnije rješenje tog problema bilo bi daljnje širenje područja s režimom naplate parkiranja. Drugo rješenje je izgradnja novih parkirnih mjesta za zaposlenike (najčešće podzemnih garaža unutar područja sjedišta poduzeća). Međutim, to dovodi do povećanja prometnog opterećenja u blizini novih garaža, i znači da nije ispunjen prvotni cilj – smanjiti korištenje automobila. Ako dođe do takvog scenarija, javlja se potreba za primjenom trećeg tipa parkirne politike, odnosno ograničenja broja privatnih parkirnih mjesta.

3. Treći tip je fokusiran na ograničenje korištenja automobila putem ograničenja broja privatnih garažnih i parkirnih mjesta u sklopu poslovnih objekata, trgovina, kina, kazališta i ostalih javnih institucija. Ovakva politika primjenjuje se u područjima kojima bi moglo naštetiti prometovanje velikog broja automobila te koja su dobro povezana javnim prijevozom s ostatkom urbanog područja. Za razliku od drugog tipa parkirne politike, **naplaćivanje parkiranja izbjegava se (s obzirom na to da se radi o privatnim parkirnim mjestima), već je glavni način postizanja cilja ograničavanje broja raspoloživih garažnih i parkirnih mjesta.** To se ostvaruje putem planova o namjeni zemljišta i izdavanja građevinskih dozvola, odnosno primjenjuju se maksimalne norme koje dovode u odnos broj garažnih i parkirnih mjesta te površinu objekta ili broj zaposlenika. Problem može nastati ako se **ovakva politika fokusira isključivo na privatna parkirališta i garaže te izostavi javna, što može prouzročiti veliku potražnju na javna garažna i parkirna mjesta, odnosno zaposlenici u poduzećima mogu početi koristiti javna parkirališta.** Posljedica toga je nedostatak parkirnih mjesta za posjetioce trgovina te kulturnih i javnih institucija. Ako dođe do takvog razvoja situacije, potrebno je upotrijebiti drugi tip parkirne politike, odnosno **uvesti naplaćivanje javnih garažnih i parkirnih mjesta kako bi se smanjio pritisak zaposlenika na njih.** Ako dođe do scenarija u kojem poslodavci žele dislocirati svoja poduzeća izvan urbanog središta kako bi osigurali dovoljno parkirnih mjesta za svoje zaposlenike, potrebno je primijeniti četvrti tip parkirne politike kako bi se mogao razviti najbolji način lociranja poduzeća na najprikkladnijim lokacijama.

4. Četvrti tip parkirne politike je zapravo kombinacija prostornog planiranja s parkirnim menadžmentom. Kao i u trećem tipu parkirne politike, **cilj je ograničiti korištenje automobila, uglavnom zaposlenicima, ali i kupcima u trgovinama, kao i posjetiocima javnih institucija.** To se postiže smještanjem uzročnika povećanja prometnog opterećenja na lokacije koje su zadovoljavajuće povezane javnim prometom s ostatkom urbanog područja te ograničavanjem broja garažnih i parkirnih mjesta na tim lokacijama.

Sva su četiri tipa parkirne politike teorijska rješenja, dok u praksi uglavnom dolazi do kombiniranja određenih elemenata više tipova parkirnih politika, što ovisi o brojnim specifičnim okolnostima određenog urbanog područja. Primjerice, ako središte urbanog područja ima snažnu ekonomsku strukturu, poduzeća će preferirati ostati u središtu usprkos malom broju garažnih i parkirnih mjesta. U tom slučaju, primjena trećeg tipa parkirne politike vjerojatno neće rezultirati dislociranjem sjedišta poduzeća.

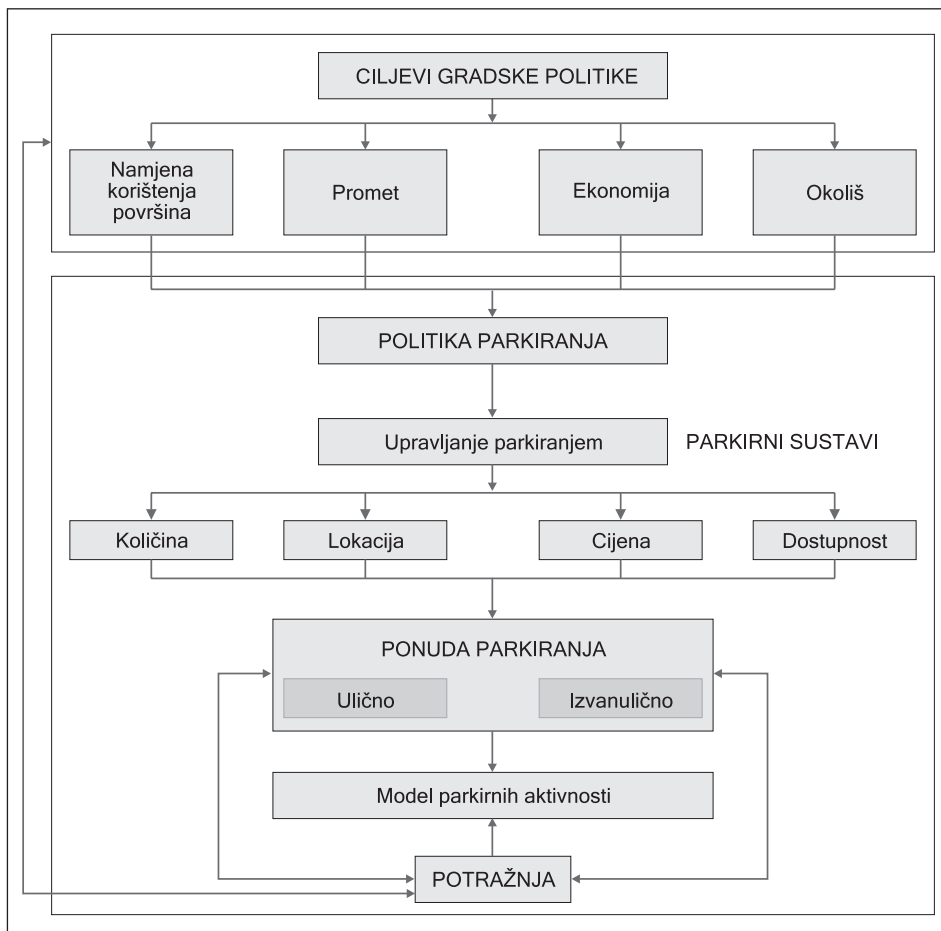
5.3.4. Ciljevi politika parkiranja

Rješavanju problema parkiranja automobila u urbanim središtima lokalne vlasti pristupale su na razne načine, **a sve u skladu s osnovnim ciljevima koje su htjele postići, materijalnim sredstvima koja su im stajala na raspolaganju te mogućnostima i ograničenjima prometnog sustava u trenutku provođenja.** Iako se u svijetu i Europi primjenjuje veliki broj različitih politika parkiranja, važno je istaknuti da velika većina takvih politika posjeduje mnoštvo zajedničkih elemenata.

Ciljevi politike parkiranja koji su prikazani u shemi 33, **u pravilu, su u funkciji ukupne lokalne prometne politike.** Jedan od temeljnih ciljeva ukupne prometne politike jest **dimenzioniranje prijevozne potražnje putovanja automobilima na prihvatljivu i podnošljivu mjeru.** No politika parkiranja je kao segment ukupne prometne politike interaktivno vezana i za namjenu korištenja površina, ekonomiju i okoliš. Veza s ukupnom prometnom politikom najizravnija je, te se često ciljevi ukupne prometne politike postižu pomoću primjene politike parkiranja. Parkiranje osigurava temeljnu vezu između prijevozne potražnje putovanja automobilom i namjene upotrebe zemljišta u urbanim područjima.

Modelirati potražnju parkiranja moguće je pomoću ponude parkiranja, odnosno pomoću četiriju instrumenata: **količinom, lokacijom, cijenom i pristupom.** Potražnja za parkiranjem funkcija je djelovanje socio-ekonomskog sustava i sustava namjene korištenja površina. Model svakodnevnih parkirnih aktivnosti rezultira interakcijom ponude parkiranja i prijevozne, odnosno parkirne potražnje. Sustav je dinamički i funkcionira kontinuiranim mijenjanjem

Shema 33. Odnos ciljeva lokalne politike i sustava parkiranja



Izvor: Brčić, D., Kraljević, M.: **Uloga politike parkiranja u reguliranju prometa u gradovima**, 2. hrvatski kongres o cestama, Zbornik radova, knjiga 2, Hrvatsko društvo za ceste – „Via Vita”, Cavtat, 1999., str. 705.

u reakcijama ponude i potražnje. Lokalne uprave urbanih područja u svijetu primjenjuju razne strategije parkiranja u funkciji ukupne politike parkiranja upravljanja prijevoznom potražnjom, **koje se mogu sažeti na četiri temeljne strategije.**²⁹⁷

²⁹⁷ Brčić, D., Kraljević, M.: **Uloga politike parkiranja u reguliranju prometa u gradovima**, op. cit., str. 704.

1. Bolje provođenje postojeće politike parkiranja – strategija dosljednog i boljeg provođenja politike parkiranja proizlazi iz činjenice da i najbolje osmišljene strategije parkiranja ne daju željeni efekt ako provedba u praksi nije dosljedna. Stoga se ova strategija primjenjuje tamo gdje analize pokazuju manjkavo provođenje mjera politike parkiranja.

2. Strukturiranje i forsiranje cijene parkiranja – strategija strukturiranja i forsiranja cijene parkiranja ima dvostruki cilj. Jedan je da ekonomski opterećuje, po tržišnom principu, korisnika automobila jer on korištenjem svog automobila stvara zajednici trošak kroz negativne efekte koje promet automobilima producira. Drugi je cilj odvratanja i reduciranja korištenja automobila, također kroz ekonomski učinak za pojedine svrhe putovanja. Ova strategija sve se češće primjenjuje u urbanim središtima, posebice na javnim uličnim mjestima za parkiranje.

3. Ograničavanje dostupnosti parkirne ponude putem reduciranja ukupne ponude parkiranja, vremenskog ograničenja korištenja ponude parkiranja te davanja prioriteta pojedinim grupama korisnika – strategiji reduciranja ukupne ponude parkiranja u određenom području ili reduciranje vremenske dužine korištenja mjesta za parkiranje cilj je smanjenje ukupne prijevozne potražnje putovanja automobilom. Ograničenje vremena parkiranja u određenom području u funkciji je pomirenja dvaju dijametralno suprotnih ciljeva ukupne politike parkiranja, a to su gospodarski razvoj i preporod područja te ograničenja prometa zbog negativnih učinaka koje promet producira.

4. Osiguranje dodatne ponude parkiranja na drugim lokacijama („Park & Ride” sustav)²⁹⁸ – ograničavanjem dužine vremena parkiranja ograničavaju se putovanja automobilom, koja zahtijevaju dugotrajna i parkiranja srednje dužine trajanja, dok se kratkotrajna parkiranja, kojima je većinom svrha kupovina, opskrba i slično, ne ograničavaju. Kratkotrajna putovanja se čak i potiču povećanim obrtajem mjesta za parkiranje. U kontekstu ove strategije uobičajeno se daju povlastice pojedinim grupama i kategorijama korisnika parkirališta, kao što su stanovnici te poduzeća središnjeg urbanog područja i to za samo određen broj vozila, na način da se izuzimaju od vremenskog ograničenja trajanja parkiranja, pa čak i uz nižu cijenu parkiranja. U sustav povlastica nisu uključeni zaposlenici koji žele putovati automobilom na posao. Strategija povećavanja ponude mjesta za parkiranje uz kontaktne točke javnog prijevoza („Park & Ride” sustav), ima za cilj smanjiti prijevozna potražnja putovanja automobilima u određenom području te poticati načinsku raspodjelu putovanja u korist javnog

²⁹⁸ O tome detaljnije cf. infra dio 6.3. Značenje „Park & Ride” sustava u poticanju održive mobilnosti urbanih područja.

prijevoza. Naravno, preduvjet je primjene ove strategije dobra opsluženost područja javnim prijevozom koji mora biti dovoljne i učestale prijevozne ponude.

U ostvarivanju postavljenih ciljeva provođenja određene politike parkiranja, prometni stručnjaci često kombiniraju više strategija. Najčešće je u pojedinim urbanim središtima održavanje i unapređenje ekonomije prioritetni cilj, kojem su često svi ostali podređeni. Kako različite ekonomske aktivnosti pretpostavljaju parkiranje kao dio tih aktivnosti, **imperativ je lokalnim vlastima osigurati dostupnost odgovarajuće količine ponude parkirnih mjesta.** U kontekstu politike namjene površina parkiranje ima dvojak ulogu – **omogućava pristupačnost i zauzeće.** Modeliranjem količine, cijene i dostupnosti parkiranja u određenom području, tom se području povećava ili smanjuje dostupnost.

Upravljanje prijevoznom potražnjom putem upravljanja ponudom parkiranja, predstavlja iznimno važan mehanizam u funkciji politike zaštite okoliša. **Stoga se u promišljanju i postavljanju ciljeva politike zaštite okoliša mora svakako imati na umu i politika parkiranja.** Prilikom postavljanja ciljeva politike parkiranja stoga treba voditi računa o komplementarnosti svih interaktivnih veza s ostalim politikama. Samo tada će politika parkiranja biti funkcionalna i uspješna, kao dio ukupnog sustava. Cilju postizanja uspješne politike parkiranja predstavlja problem konflikta ciljeva koji su često međusobno suprotni.

Politika parkiranja predstavlja i skup mjera s ciljem stvaranja optimalnih uvjeta za parkiranje, pri čemu se moraju uvažavati potrebe svih korisnika, odnosno vozača. Takvo rješenje u potpunosti mora biti u skladu s mjerama potrebnim za održivu urbanu mobilnost. Provedbom dobre i ciljane politike parkiranja može se stvoriti pretpostavke za još bolje prometne usluge, značajno smanjenje količine nepoželjnog prometa i poboljšanje uvjeta za parkiranje.

Politika parkiranja sa svojim strategijama dobar je način za upravljanje prometnom potražnjom u kratkom vremenskom razdoblju, s ciljem poboljšanja protočnosti prometa u urbanim područjima. **Problem urbanog parkiranja rješava se kratkoročnim strategijama, no problem se rješava i dugoročno putem ostvarenja ciljeva ukupne prometne politike. Dokaz da je to doista tako nalazi se u sve većem angažmanu i korištenju politike parkiranja u rješavanju ukupne problematike prometa u urbanim područjima.**

• **PITANJA ZA RASPRAVU I PROVJERU ZNANJA (5)**

1. Što se podrazumijeva pod pojmom ponuda parkirnih kapaciteta?
2. Kako se definira potražnja za parkirnim kapacitetima?
3. Zašto se ponuda parkirnih kapaciteta sporo prilagođava oscilacijama potražnje za parkiranjem? Objasnite tu zakonitost!
4. Kakav je međuodnos ponude i potražnje za parkirnim kapacitetima u urbanim područjima?
5. Kada je potražnja za parkiranjem neelastična?
6. Što poduzima lokalna vlast kada se pojavi nedovoljna elastičnost ponude i potražnje za parkiranjem?
7. Kako se izražavaju kapaciteti ponude parkiranja?
8. Na koji način se izražava statički kapacitet parkirališta?
9. Na koji način se izražava dinamički kapacitet parkirališta?
10. Kako se povećava dinamički kapacitet parkirališta?
11. Objasnite pojam oligopolna tržišna struktura u industriji parkiranja!
12. Kako glasi formula za izračun prosječne zauzetosti parkirnih mjesta tijekom dana na nekom parkiralištu?
13. Na koji se način izračunava prosječno iskorištenje kapaciteta parkirališta?
14. Ako stavite u omjer prosječni broj automobila koji tijekom dana uđu na parkiralište i dinamički kapacitet parkirališta kako glasi formula za izračun?
15. Pojasnite kako ćete izračunati djelotvoran kapacitet parkirališta!
16. Po kojoj formuli i na koji način se izračunava učinkovitost korištenja efektivnog kapaciteta?
17. Kako glasi formula za izračun realne (stvarne) zauzetosti broja parkirnih mjesta?
18. Navedite formulu za izračun realne efikasnosti korištenja kapaciteta parkirališta?
19. Kako se naziva odlučujući čimbenik efikasnosti i efektivnosti poslovanja poduzeća koja se bave pružanjem usluge parkiranja? Objasnite takav čimbenik!
20. Što podrazumijeva pojam optimalan broj parkirnih mjesta?
21. Zašto je u praksi teško odrediti i dimenzionirati optimalan broj parkirnih mjesta?
22. Da bi prihodi od naplate parkiranja bili što veći, što je potrebno dobro poznavati kod parkirališta?
23. Ako se pravilno upravlja parkiranjem, postoje opravdane pretpostavke kojima se od naplate parkiranja mogu ostvarivati značajni prihodi. Pojasnite ovu tvrdnju!
24. Objasnite zašto urbana područja naplaćuju parkiranje?
25. Koje karakteristične faze u politici razvoja parkiranja poznajete?
26. Koji je cilj uvođenja automatizirane naplate parkiranja?

27. Pojasnite tvrdnju da je opravdano organizirati naplatu parkiranja u onim zonama gdje je potražnja veća od ponude parkirnih mjesta?
28. Navedite u postocima koja je primjerena popunjenost parkirališta u vršnom razdoblju! Zašto je taj postotak najbolji? Pojasnite takvu tvrdnju!
29. Koja dva načina naplate parkiranja u urbanim područjima vezano za automatizirani sustav parkiranja možete istaknuti? Pojasnite svaki od načina naplate parkiranja!
30. Što mislite o besplatnom parkiranju u urbanim područjima? Pojasnite svoj stav!
31. Prilikom određivanja cijene parkiranja koje pitanje se najčešće postavlja?
32. Što se podrazumijeva pod ekonomskom cijenom parkiranja?
33. Kako se definira tržišna cijena parkiranja?
34. Kakva je to cijena parkiranja temeljena na mobilnosti?
35. Na koji način se određuje cijena vremenske jedinice za naplatu parkiranja?
36. Objasnite funkcionalnu ovisnost između cijene parkiranja i izbora načina putovanja?
37. Zašto su dugotrajna parkiranja najosjetljivija na cijene parkiranja?
38. Navedite koja različita mišljenja poznajete o cijenama parkiranja!
39. Kako se izražava utjecaj cijene parkiranja na ravnotežu između potražnje i ponude za parkirnim mjestima?
40. Cijene parkiranja koje „proizvode” popunjenost od oko 85 % nazivaju se „idelanim” zbog tri razloga. Koji su to razlozi?
41. Pojasnite tvrdnju da je usluga parkiranja tržišni proizvod koji se „prodaje” na temelju ponude i potražnje!
42. O čemu ovisi formiranje tarifnog sustava naplate usluge parkiranja?
43. Navedite mjere kojim se upravlja tarifnim sustavom!
44. Što definira tarifni sustav naplate usluge parkiranja?
45. Na koji način se u relevantnim europskim državama određuju cijene parkiranja?
46. Pojasnite što je to koeficijent lučne elastičnosti?
46. Kako glasi formula za izračun koeficijenta lučne elastičnosti?
47. Na temelju koje formule se izračunava vrijednost cijene sata parkiranja?
48. Kako cijenu parkiranja utvrđuje lokalna uprava?
49. Koja dva koncepta u tarifnoj politici kod javnog parkiranja poznajete?
50. Pojasnite kakva je to proporcionalna tarifa parkiranja!
51. Što se podrazumijeva pod progresivna, a što pod regresivna tarifa parkiranja prema dužini zadržavanja?
52. Kakva je to preferencijalna tarifa parkiranja?
53. Objasnite zašto je najveći nedostatak parkirnih mjesta u središtima urbanih područja?
54. Zašto prometni planeri, urbanisti i mnogi drugi teško mogu predvidjeti točnu potražnju za parkirnim mjestima?

55. Kojim normativima se rješavaju potrebe za parkirnim mjestima ovisno o namjeni, odnosno prema površini stana?
56. Kojim normativima se rješavaju potrebe za parkirnim mjestima ovisno o namjeni, odnosno prema vrsti djelatnosti?
57. Problematika parkiranja automobila u urbanim područjima nastala je kao posljedica svih elemenata porasta urbanih struktura i ljudi u njima. Nabrojite dva bitna čimbenika koja su utjecala na to!
58. Prilikom procjenjivanja prihoda od naplate parkiranja s kojim je podacima neophodno raspolagati?
59. Kako se izračunava teorijski prihod od naplate parkiranja na uličnom parkiralištu?
60. Koji su osnovni ciljevi uvođenja restriktivnih režima parkiranja s naplatom? Pojasnite takve ciljeve!
61. Na koji se način mogu svrstati prihodi od naplate parkiranja?
62. Kako se izračunava maksimalno mogući prihod?
63. Kako se izračunava realno očekivani (ostvarivi) prihod?
64. Pojasnite zašto je politika parkiranja važan segment u industriji parkiranja!
65. Zašto je važno pažljivo definirati probleme parkiranja u urbanim područjima? Pojasnite takvu važnost!
66. Koji su ciljevi prometnih stručnjaka u vezi s parkiranjem?
67. Što zahtijevaju konkurentna tržišta u djelatnosti pružanja usluge parkiranja?
68. Usporedite stare (nekadašnje) i nove (željene) paradigme o parkiranju!
69. Koje tri suprostavljene paradigme koje se odnose na parkiranje poznajete?
70. Zbog čega većina ljudi koji planiraju primijeniti standarde parkiranja imaju malo razumijevanja zbog predrasuda ili pogrešaka koje nastaju zbog pretjeranog parkiranja? Pojasnite ovu tvrdnju!
71. Nabrojite prednosti politika parkiranja za urbana područja?
72. Koji trendovi imaju najveći utjecaj na industriju parkiranja?
73. Koji će čimbenici utjecati na europsku stopu popunjenosti parkirališta do 2025. godine?
74. Navedite čimbenike koji služe u provođenju adekvatne politike parkiranja u urbanim područjima?
75. Koje interesne skupine zainteresirane za parkiranje u europskim urbanim područjima poznaješ? Pojasni njihov interes!
76. Pojasnite zašto je razvoj politika parkiranja u uskoj vezi sa stupnjem motorizacije i korištenjem automobila?
77. Kako se odvijao razvoj politika parkiranja vezano za stupanj motorizacije i korištenjem automobila u razvijenijim europskim urbanim područjima?
78. Što je to prometna politika?

79. Navedite razmišljanja Europske komisije o politici parkiranja, kao dijela ukupne prometne politike?
80. Kako glasi opća definicija pristupačnosti?
81. Kakva je trenutna politika parkiranja u urbanim područjima?
82. Nabrojite i objasnite četiri tipa politike parkiranja!
83. Koji je temeljni cilj ukupne prometne politike?
84. Pojasnite odnos ciljeva lokane politike i sustava parkiranja!
85. S četiri instrumenta dokažite da se potražnja parkiranja modelira pomoću ponude parkiranja!
86. Navedite i objasnite koje četiri temeljne strategije postoje u funkciji ukupne politike parkiranja?
87. Zašto parkiranje ima dvojak u ulogu u kontekstu politike namjene korištenja površina za parkiranje?
88. Koje pretpostavke se ostvaruju provedbom dobre i ciljane politike parkiranja?
89. Pojasnite kakav je vaš stav oko politike cijena parkiranja u vašem gradu?
90. Objasnite što biste vi učinili u vezi problema parkiranja u vašem gradu?



6

MJERE I NAČINI RJEŠAVANJA NEDOSTATKA PARKIRNIH MJESTA U URBANIM PODRUČJIMA

Ukupna dostupnost i pristupačnost urbanih središta mora se povećavati kako bi se osigurala ekonomska privlačnost i održivi razvitak. U tom smislu potrebno je pronaći dobro izbalansirana rješenja imajući na umu sve načine prijevoza ljudi i dobara. Cestovni promet jedan je od primjera kako se uvođenjem inovativnih tehnologija i drugačijom organizacijom prometa može pomoći vozačima u smanjenju potrošnje goriva, zatim kako ih i na koji način usmjeriti na dostupna parkirna mjesta ili kako im pomoći izbjegavanje prometnih gužvi i zastoja u prometu. U 21. stoljeću urbanizacijski procesi i funkcioniranje urbanih područja, a posebno funkcioniranje prometa i parkiranja, u središtu su pozornosti javnosti, političara, stručnjaka te mnogih drugih. **Specifični problemi urbanih područja, koji se najčešće manifestiraju u nemogućnosti bitnog povećanja korisnih prometnih i parkirnih površina, podrazumijevaju pravilno gospodarenje postojećim prometnim prostorom.** Recentni rezultati znanstvenih i razvojnih istraživanja o mjerama i načinima rješavanja problema parkiranja, odnosno nedostatka parkirnih mjesta u urbanim područjima formulirani su i predočeni u šest funkcionalno povezanih tematskih jedinica, i to: **1. dinamički prometni znakovi – čimbenici upravljanja ponudom i potražnjom parkirnih mjesta, 2. važnost suvremenog javnog urbanog prijevoza u rješavanju problema parkiranja, 3. značaj „Park & Ride” sustava u poticanju održive mobilnosti urbanih područja, 4. pojam i razvoj dijeljenja automobila kao načina prijevoza putnika, 5. „carsharing” – sljedeće razdoblje mobilnosti urbanih područja i 6. primjena „carpooling” koncepta kao oblika dijeljenja automobila.**

6.1. DINAMIČKI PROMETNI ZNAKOVI – ČIMBENICI UPRAVLJANJA PONUDOM I POTRAŽNJOM PARKIRNIH MJESTA

U urbanim središtima većina objekata s ponudom parkiranja smještena je podzemno ili nadzemno. Budući da je potražnja za slobodnim mjestima za parkiranje dinamička veličina promjenjiva tijekom vremena, **nužno je potrebno**

pružiti pravovremene i pouzdane informacije vozačima automobila o lokacijama i stanju ponude parkiranja u realnom vremenu.²⁹⁹ U namjeri smanjenja prometnog obujma u središnjem dijelu urbanog područja, iznimno je korisno vozaču prilikom dolaska dati informaciju o lokacijama objekata za parkiranje, kao i informaciju vezanu za funkciju objekta. Razvoj suvremene inteligentne tehnologije omogućio je pružanje informacije ovakve vrste vozačima automobila, odnosno potencijalnim korisnicima različitih objekata za parkiranje.³⁰⁰

Dinamički sustav upravljanja parkiranjem ili uputni garažno-parkirni sustav pruža vozačima informacije o najbližim slobodnim parkirnim mjestima, i to osobito osobama koje ne poznaju dovoljno urbano središte u kojem se nalaze. Takav sustav pomaže im u snalaženju, a vlasnicima garažnih objekata i/ili parkirnih prostora omogućava slanje obavijesti o slobodnim parkirnim mjestima. U konačnici, **rezultat je bolje korištenje parkirnih kapaciteta, čime se smanjuje broj automobila koji traže slobodno parkirno mjesto, odnosno smanjuje se broj automobila u prometu u središnjim dijelovima urbanih područja.**

Dakako, tada su i prometna zagušenja u središnjim dijelovima manja, čime se smanjuje ukupan broj nelegalnog parkiranja. Posredno se ostvaruju i neki drugi ciljevi. Kako se smanjuje razina buke, zagađenje okoliša i broj prometnih nezgoda, uže područje takvog središta postaje atraktivnije, što izravno utječe i na njegov gospodarski prosperitet. Primjenom dinamičkog informacijskog sustava parkiranja, odnosno dinamičkih prometnih znakova moguća je kontrola i upravljanje ulaznim prometom u određeno urbano područje. Podaci o slobodnim mjestima iz garažnih objekata i organiziranih parkirališta slijevaju se u središnje

²⁹⁹ Kruženje u potrazi za parkirališnim mjestom ne uzrokuje samo dodatne troškove vozačima (primjerice, dodatno vrijeme i trošak goriva), već ima i negativne posljedice za društvo, poput dodatnog zagađenja, buke i prometnih nezgoda. Kodrawsky i Hermann procjenjuju kako do 50 % zagušenja prometa uzrokuju vozači koji voze uokolo u potrazi za jeftinim parkirališnim mjestom. Dokazi upućuju da učinkovito upravljanje parkiranjem zajedno s gospodarskim mehanizmima za usklađivanje cijena parkiranja na uličnim i izvanuličnim parkiralištima može značajno smanjiti kruženje u potrazi za parkirališnim mjestom. Procjena situacije prije i poslije u bečkim okruzima 6 – 9 pokazuje smanjenje kruženja u potrazi za parkirališnim mjestom sa 10 milijuna km koje godišnje naprave automobili ukupno na 3,3 milijuna km, odnosno smanjenje za dvije trećine. I dok je prije uvođenja upravljanja parkirališnim mjestima udio kruženja u potrazi za parkirališnim mjestom u cjelokupnom prometu bio 25 %, sada je svega 10 %. Utvrđeno je da se prosječno vrijeme potrebno za pronalaženje parkirališnog mjesta u okruzima 6 – 9 smanjilo s približno 9 minuta na jedva 3 minute nakon uvođenja upravljanja parkirališnim mjestima (Izvor: Kodrawsky, M., Hermann, G.: **Europe's parking U-Turn: From accommodation to regulation**, ITDP, Wiena, 2011., preuzeto iz: <http://www.push-pull-parking.eu>, 20. siječnja 2018.).

³⁰⁰ Brčić D., Anžek, M., Krasić, D.: **Real-Time telematic parking guidance systems**, 12th International Symposium on Electronics in Transport, Zbornik referatov, Electrotechnical Society of Slovenia, Ljubljana, 2004., C9.

računalo i potom se distribuiraju na ulične displeje. Tako vozač, a posredno i korisnik parkirne lokacije, u svakom trenutku lako uočava koja mu je slobodna parkirna lokacija najbliža i s koliko slobodnih mjesta ta lokacija trenutno raspoložuje.

Ekstenzivan razvoj individualnog prometa danas nameće potrebu korištenja ovakvih rješenja. Prije desetak i više godina telematička rješenja, komercijalno aplicirana kroz inteligentne transportne sustave, smatrana su u urbanom prometu samo kao „nadogradnja” postojećih infrastrukturnih rješenja – nešto što si samo bogatija urbana područja mogu priuštiti, nešto što nije toliko potrebno. Danas urbani **inteligentni transportni sustavi predstavljaju temeljni čimbenik učinkovitog, sigurnog i ekološki prihvatljivog urbanog sustava.**

Promatrajući infrastrukturu, dinamički prometni znakovi, odnosno sustavi navođenja oslanjaju se na **postojeće i raspoložive kapacitete parkiranja, planirane garažne kapacitete, zatim planirani razvoj prometnog sustava nekog urbanog područja, odnosno organizaciju i regulaciju prometnih tokova te planiranje i uvođenje ostalih urbanih prometnih sustava.** Središnji sustav objedinjava podatke za sve objekte u sustavu parkiranja, pri čemu je cjelovita slika o stanju broja parkirnih mjesta dostupna u realnom vremenu.

Dinamički znakovi imaju ograničenja u količini pruženih informacija. U praksi postoji više varijantnih rješenja znakova. Na znaku, osim statične informacije o lokaciji (smjeru) i nazivu objekta, moguće je pružiti informaciju o statusu iskorištenja mjesta za parkiranje u objektu „slobodno” ili „zauzeto”, koji može biti riješen svjetlosnim signalima ili prizmama. Postoji tip znaka koji pruža cjelovitiju dinamičku informaciju korisniku u obliku raspoloživog broja mjesta za parkiranje. Obradeni se podaci upućuju na promjenjive znakove poruka raspoređene na lokacijama u gradskoj zoni. **Informaciju je vozačima moguće dati na dva načina:**³⁰¹

1. informacija oblika SLOBODNO/ZAUZETO/ZATVORENO i
2. informacija u numeričkom obliku koja pokazuje točan broj slobodnih mjesta.

Dinamički sustav upućivanja na slobodna parkirna mjesta po svojim je karakteristikama i cjelovitošću važan podatak za potpuno upravljanje prometom u određenoj zoni. Pritom je iznimno nužan i kao podsustav kompletnog upravljanja prometom. Promatrajući sustave navođenja na slobodna garažna i/ili

³⁰¹ Lanović, Z., Žagar, S., Ključarić, M.: **Suvremene koncepcije i tehnologije vođenja prometa u gradovima**, op. cit., str. 134.

parkirna mjesta kroz prometno tehnološku komponentu, **važno je istaknuti njegovo učinkovito funkcioniranje**, odnosno:³⁰²

1. Informiranje – prometna uputna signalizacija mora biti vidljiva (uočljiva), čitljiva i razumljiva.

2. Upućivanje – predstavlja komponentu vjerodostojnosti. Način upravljanja, osim prometno-tehnoloških zahtjeva za sustave ove namjene, mora se osigurati i jedna od najvažnijih funkcija, a to je **vjerodostojnost**. Vozač mora biti ispravno upućen prema slobodnom i dostupnom parkirnom mjestu. Upućivanje vozača prema parkiralištu ili garažnom objektu za koje se ispostavi da je zauzeto, narušava vjerodostojnost dinamičkog sustava prometnih znakova. Pritom, vozači neće respektirati ponuđene informacije ako jednom ili više puta budu „prevareni” u dobivanju informacije. Određivanje slobodnog parkirnog mjesta definira se odnosom udaljenosti vozača od parkirnog mjesta, predviđenog vremena putovanja i učestalosti punjenja/praznjenja parkirališta. Dostupnost do parkirnog mjesta određuje trenutačna prometna situacija: je li, primjerice, zbog zastoja, uopće moguće prići predviđenoj lokaciji. Gubitak vjerodostojnosti najčešći je uzrok neispunjenih očekivanja instaliranog sustava navođenja na slobodno parkirno mjesto. Da bi se postigla vjerodostojnost treba uzeti u obzir dva osnovna podatka, a to su **dostupnost parkiralištu i raspoloživ (predviđeni) broj slobodnih parkirnih mjesta u vrijeme dolaska do parkirališta ili garažnog objekta**.

3. Pouzdanost – u današnje vrijeme pouzdanost ne predstavlja osobiti problem jer distribuirana koncepcija dinamičkih upravljačkih sustava na svim razinama distribuirala sve algoritme i procedure upravljanja. Dinamički uputni prometni znakovi fizički su posebno povezani s prometnim centrom, a posebno s matičnom parkirnom lokacijom. Također, danas je uobičajeno da se i bežičnom vezom uspostavljaju veze između elemenata sustava.

Funkcije dinamičkog sustava upravljanja parkiranjem moraju biti međusobno integrirane (institucionalno, logički i fizički) tako da se govori o sustavu (a ne skupu) funkcija. Funkcije koje treba obavljati dinamički sustav parkiranja jesu:³⁰³

- informiranje vozača o lokaciji slobodnog prostora za parkiranje;
- centralizirani nadzor parkirnog prostora;

³⁰² Benigar, M. (projektant voditelj): **Glavni prometno-tehnološki projekt za uputni parkirno-garažni sustav (UPGS)**, Institut građevinarstva Hrvatske – Poslovni centar Rijeka, odjel prometa, Rijeka, 2003., str. 8.

³⁰³ Bošnjak, I.: **Poboljšanje prometa primjenom inteligentnih prometnih sustava**, op. cit., str. 85.

- upravljanje ulascima i izlascima na i s parkirališta;
- naplata parkiranja (automatom, sms-porukama putem mobitela, pametnim i beskontaktnim karticama i slično);
- prikupljanje i obrada relevantnih statističkih podataka te
- upravljanje potražnjom za parkiranjem.

Potencijalni učinci sustava bit će veći u situacijama kada veći postotak vozača u urbanom području traži slobodno mjesto za parkiranje, zatim kada je iskorištenje kapaciteta parkirališta iznimno visoko te kada su cijene usluga parkiranja ujednačene.

Ciljevi kojima se teži pri izgradnji i instalaciji sustava navođenja do slobodnog parkirnog mjesta mogu se podijeliti na primarne i sekundarne.

Primarni ciljevi odnose se:³⁰⁴

1) Na korisnika sustava – vozača osobnog automobila putem:

- informacija o slobodnim kapacitetima za parkiranje u realnom vremenu;
- informacija o udaljenosti do ponude parkirnih mjesta i lokaciji za parkiranje;
- orijentacijska informacija o ponudi parkiranja onima koji ne poznaju dovoljno lokalno područje;
- upućivanje i navođenje korisnika od slobodnog mjesta za parkiranje što je bliže moguće odredištu;
- smanjenje ukupnog vremena putovanja do odredišta.

2) Na davatelja usluge – vlasnika objekta putem:

- pružanja informacija o ponuđenom kapacitetu za parkiranje;
- boljeg iskorištenja raspoloživih kapaciteta parkiranja te većeg broj korisnika;
- zadovoljenja korisnika koji dobivaju informaciju u realnom vremenu;
- optimiziranja upravljanja ponude parkiranja;
- mogućnosti integracije u sustav i manje atraktivnih lokacija za parkiranje.

3) Na prometni sustav koji treba biti u funkciji prometne politike urbanog područja:

- smanjenjem broja automobila koja traže slobodno mjesto za parkiranje;
- smanjenjem prometa u zoni (urbanom središnjem dijelu);
- vođenjem gradskog prometa kroz koordinirane dinamičke znakove;

³⁰⁴ Brčić, D., Anžek, M., Krasić, D.: **Real-Time telematic parking guidance systems**, op. cit.

- jednostavnije i legalno parkiranje postaje atraktivnije;
- efikasno korištenje ponude parkiranja reducira potrebu gradnje novih kapaciteta;
- smanjenje uličnog parkiranja.

Sekundarni ciljevi postižu se ostvarenjem primarnih ciljeva, a odnose se:

- 1) na povećanje atraktivnosti područja, što utječe na njegov gospodarski prosperitet;
- 2) na smanjenje negativnih učinaka prometa, odnosno manje zagađenje okoliša i manje prometnih nezgoda;
- 3) na moguću kontrolu i upravljanje ulaznim prometom u određene dijelove urbanog područja;
- 4) na poboljšanje uvjeta za odvijanje javnoga urbanog prijevoza.

Iz navedenog proizlazi da dinamički sustavi upućivanja na parkiranje u realnom vremenu **nisu isključivo u funkciji politike parkiranja, već su i u funkciji cjelokupnog upravljanja prometom na određenom području urbanog središta.**

Struktura korisnika globalno definira sustav upućivanja na parkiranje. Naime, osim upravljanja parkiranjem, sustav omogućava i indirektno upravljanje ukupnim prometom automobila u središtima urbanih područja. Smišljena strategija postavljenih statičko-dinamičkih znakova **omogućava upućivanje jednog dijela korisnika prometne mreže na sustav „Park & Ride” s nastavkom putovanja javnim prijevozom.** Povezivanje statičko-dinamičkih znakova s centrom koji u realnom vremenu raspolaže informacijama o prometnim zagušenjima, radovima na prometnicama i prometnim nezgodama omogućava da se i ta vrsta informacija pruži korisnicima automobila, ali i korisnicima ostalih motornih vozila te medijima. Stoga su vrlo često korisnici sustava i lokalne uprave koje sustav koriste za upravljanje ukupnim prometom, dok vlasnicima garažnih objekata sustav omogućuje bolje iskorištenje kapaciteta pružanjem informacija korisniku o lokaciji i statusu ponude za parkiranje. Osmišljen je kako bi zadovoljio širok spektar potreba, od onih koje imaju vozači automobila, pa sve do uslužnih djelatnosti. Sve u interesu prometnog sustava i prometne politike grada.

Posebno treba istaknuti doprinos sustava koji se **manifestira tijekom dolaska turista u urbano središte. Smanjuje se nepotrebno kruženje automobila turističkih posjetitelja prilikom traženja slobodnih parkirnih mjesta, čime se povećava protočnost prometa u urbanom središtu. Na taj način se turisti**

znatno lakše prilagođavaju situacijama s kojima su upoznati budući da se s istim ili sličnim sustavom susreću i u državi iz koje dolaze. Većina turističkih posjetitelja dolazi u urbana područja koja su im uglavnom nepoznata i u kojima se teško snalaze. Upravo stoga im dinamički uputno garažno-parkirni sustavi mogu poslužiti u lakšem pronalaženju slobodnog parkirnog mjesta. Budući da navedeni sustav, u pravilu, posjeduju sve razvijene europske države, odnosno države iz kojih turisti i posjećuju Hrvatsku, nejasnoće i nesnalženje može se svesti na najmanju moguću mjeru.

Mnogi takvi sustavi mogu se nadograditi i raznim podsustavima (**primjerice, podsustav usmjeravanja turista prema kulturno-povijesnim spomenicima i znamenitostima, muzejima, galerijama, atraktivnim sadržajima i slično**), koji mogu doprinijeti još većoj kvaliteti urbanog područja. Sustav navođenja na slobodno parkirno mjesto sa svojim podsustavima **ne bi se trebalo promatrati kroz relativno visoku cijenu investiranja, već kroz koristi koje takav sustav donosi povećanjem kvalitete urbanih sredina.**

6.2. VAŽNOST SUVREMENOG JAVNOG URBANOG PRIJEVOZA U RJEŠAVANJU PROBLEMA PARKIRANJA

Urbani promet u suvremenim uvjetima dobiva sve složenije prijevozne zahtjeve, a značajno se kompliciraju i uvjeti njegova normalnog odvijanja. Ubrzano tempo razvoja urbanih područja i kompleksnost tog razvoja dovode do brojnih konfliktnih situacija u životu takvih sredina.

Za normalno funkcioniranje urbanog „organizma” postavljaju se sve veći zahtjevi upravo pred promet stoga što su njihove središnje jezgre građene za sasvim drugačije prometne potrebe od današnjih. U tim jezgrama najčešće je koncentrirano životno bilo urbanog područja – **glavne gospodarske i društvene institucije, koje privlače veliki broj stanovnika takvog područja, ali i bliže i šire okolice.**

Urbana područja rješavaju ove probleme na različite načine. Uglavnom svi nastoje rasteretiti središnje urbane zone od motornog, prvenstveno individualnog prometa. Najstroži trgovački centri, kvartovi ili ulice **pretvoreni su u pješačke zone.** Prolazni međugradski promet vodi se zaobilaznim brzim cestama izvan urbanog središta. U samom središtu proširuju se ulice kako bi se povećala protočnost prometa. Za prebacivanje sve brojnijih putnika uvode se specifični oblici brzog urbanog prometa, **od kojih se najuspješnijim do sada pokazala podzemna i brza nadzemna željeznica.** Individualni automobilski promet nastoji se zadržati na periferiji urbanih središta, pri čemu se prednost daje urbanom javnom prometu.

Promet u urbanim područjima razvijao se više manje usporedno s razvojem urbanog područja i potrebama za masovnim prijevozom putnika. Počeci organiziranog prijevoza putnika u urbanim područjima, sukladno njihovoj razvijenosti, pojavljuju se u drugoj polovici 20. stoljeća. To razdoblje obilježava i pojava osobnog automobila i drugih prijevoznih sredstava – željeznice, autobusa, tramvaja i metroa. Urbana područja razvijala su se brže od javnoga prometa i urbane infrastrukture, pa je u određenim razdobljima **javni promet bio kočnica daljnjeg razvoja**. Zbog niske akumulativnosti i reproduktivne sposobnosti djelovanja javnoga prometa, lokalne uprave teško su se odlučivale investirati u javni promet sve dok nije postao očigledna kočnica daljnjega razvoja urbanih područja. Tada bi se donosili i provodili prometni planovi koji bi za određeno vrijeme umanjili prometne probleme i tako do sljedećeg stupnja razvoja.

Planiranje razvoja urbanih područja i planiranje razvoja javnog putničkog prijevoza bilo je u funkciji zadovoljavanja vrlo raznolikih potreba stanovništva, prije svega, onih koje su vezane za odlazak na posao i povratak s posla, ali i drugih potreba, primjerice, obavljanje administrativnih poslova, kupovina kućanskih i osobnih potrepština, zadovoljavanje obrazovnih, zdravstvenih, kulturoloških, rekreacijskih i drugih potreba.

Upravljanje mobilnošću sastoji se od različitih političkih i programskih (projektnih) promjena načina putovanja **u cilju povećavanja učinkovitosti prometnog sustava**. Uključuje strategije za poboljšanje opcija putovanja, pokretanje inicijativa za korištenje učinkovitijih opcija za svako putovanje i dostupnije iskorištavanje postojećih prometnih objekata. **Glavni cilj upravljanja mobilnošću jest promicanje održivih dnevnih migracija (dnevnih putovanja), što uključuje (osim biciklizma i šetnju ili pješaćenje) i korištenje javnog prijevoza**. Mobilnost³⁰⁵ u javnom prometu definira se **brojem putovanja javnim prijevozom po stanovniku godišnje**, a povećavala se sve dok automobil nije ušao u široku primjenu. **Automobil privlači iznimno mnogo putnika, pa je u mnogim državama smanjenje broja putnika u autobusima javnog prijevoza počelo u razdoblju brzog porasta broja automobila i stupnja motorizacije**. Kada je razina zasićenja automobila u vlasništvu dostignuta distribucijom

³⁰⁵ Ukupan broj putovanja (jednog čovjeka) u jedinici vremena naziva se mobilnost. Mobilnost stanovništva u raznim sredinama i urbanim područjima dosta je različita. Ona ovisi o velikom broju čimbenika, **među kojima se posebno izdvajaju veličina i struktura urbanih sredina, prostorna raspodjela mjesta stanovanja, rada, poslovnih sadržaja i rekreacije, razina društveno-gospodarskog razvoja, razina životnog standarda, stupnja motorizacije i slično**. Kao vremenska jedinica za određivanje mobilnosti obično se uzima jedna godina, međutim, u novije vrijeme u prostorno prometnom planiranju pokretljivost se sve češće određuje tako da se za vremensku jedinicu uzima jedan dan. O tome detaljnije cf.: Bauer, Z.: **Razvoj i planiranje prometa u gradovima**, op. cit., str. 96.

putovanja između pojedinih oblika prijevoza (prvenstveno između automobila i javnog prijevoza) postupno se zadržava zadovoljavajuća razinu. Ova razina ovisi o **brojnim čimbenicima od kojih se posebno ističu:**³⁰⁶

1. Postojeća razina usluga javnog prijevoza. Što je ova razina sličnija razini koju pruža automobil, to je razlika manja. Tako, ubrzani i brzi sustav javnog prijevoza uvijek imaju manje gubitaka putnika nego ulični sustav javnog prijevoza.

2. Promjene u strukturi urbanog središta prouzrokovane su različitim čimbenicima, a jedan od njih često može biti automobil. Ovaj „sekundarni efekt” može biti veoma snažan ako kontrola planiranja i namjene površine nije stalna. Nekontrolirani razvoj urbanog područja potpuno orijentiranog na automobil ima za posljedicu stvaranje urbanih površina nepogodnih za opsluživanje javnog prijevoza. **Udobnost koju nudi osobni automobil, bez obzira na prometne gužve, jedan je od glavnih razloga zbog čega se intenzivnije ne koristi javni prijevoz.** I u budućnosti će se morati računati na mobilnost koju nudi individualno vozilo, **no potrebno je svim građanima dati mogućnost izbora temeljenu na dobroj alternativnoj ponudi, a ne zabranom korištenja svojeg vozila.**

3. Stupanj prilagodbe urbanog područja automobilu može varirati od ograničenog prilagođavanja ulične mreže i osiguranja određenih parkirnih prostora do izgradnje širokih autocesta i besplatnog parkiranja.

4. Promjena razina usluga javnog prijevoza. Paralelni razvoj prometnica i javnog prijevoza smanjuje razlike i osiguravaju adekvatan, efikasan javni prijevoz pri zasićenoj razini broja automobila. Pogoršanje stanja javnog prijevoza uz istodobnu izgradnju prometnica, što je tipično za države koje su sav kapital namijenile razvoju cestovne mreže, prouzrokovalo je nagli prelazak na korištenje automobila. Ovaj fenomen logična je posljedica istodobnog privlačenja putnika od strane individualnog prijevoza i njihovog odbijanja od javnog prijevoza. U slučajevima kada se promatra razdioba putovanja po načinima putovanja i kada se istakne kao uzrok korištenja nekog prijevoznog sredstva, rad ili posao, tada **bi se taj prijevoz trebao odvijati vozilima javnog prijevoza.** To se u većini urbanih područja na svijetu i primjenjuje. Dakle, korištenje javnog prijevoza u bilo kojem obliku smanjuje sve negativnosti koje su već istaknute, a odnose se na korištenje individualnog prijevoznog sredstva prilikom dolaska na posao. Unatoč činjenici da velika urbana područja imaju više ili manje bolju ponudu javnog prijevoza i više korisnika tih sredstava u cjelini, daleko smo još od optimalnog stanja.

Povećanjem broja automobila smanjuje se protočnost na ulicama, pa javni promet koji zajednički koristi prostor ulica s ostalim vozilima (tramvaj, autobus,

³⁰⁶ Ibidem.

trolejbus) postaje sporiji i time manje atraktivan. **Prelaskom sve većeg dijela putnika na vožnju osobnim automobilom, smanjuje se prihod javnog prometa, posljedica je pad njegove frekvencije, čime se opet smanjuje atraktivnost i tako se stvara „začarani krug” na štetu javnog prometa i njegovih korisnika.** Upotreba javnog prometa postaje obrnuto proporcionalna stupnju motorizacije. Zastoji i sporost javnog prometa mogu se izbjeći prelaskom u drugu razinu (podzemnu ili nadzemnu), no takva su rješenja skuplja i, da bi bila ekonomičnija i efikasnija, zahtijevaju veći broj putnika po liniji nego tramvaj ili autobus. Velik broj putnika po liniji javnog prometa može se ostvariti u uvjetima velike gustoće stanovanja i zaposlenosti, a trend masovne automobilizacije djeluje upravo suprotno, potičući disperziju stanovništva i radnih mjesta, dakle smanjenja gustoće.

Pogoršanje stanja javnog prijevoza, koje je logična posljedica smanjenja njegovog korištenja zbog nedostatka opće prometne politike nekog urbanog područja, postaje glavni uzrok za slabo korištenje usluga javnog prijevoza, stvarajući tako jedan zatvoreni krug. **Da bi postao dovoljno atraktivan, gradski prijevoz ne treba biti samo dostupan, već treba biti i dovoljno frekventan, brz, pouzdan i udoban. Iskustvo pokazuje da najveći otpor prema korištenju urbanog prijevoza dolazi zbog loše kvalitete usluge, sporosti i nepouzdanosti.**

Osobito je bitno unaprijediti kvalitetu usluge javnog prijevoza, odbacujući sintagmu da se javnim prijevozom koriste samo siromašniji slojevi društva (studenti, umirovljenici). Kako je osobna mobilnost simbol statusa i ekonomske moći, na korisnike javnog prijevoza gleda se kao manje uspješni dio populacije. Ovo je, također, jedan od razloga zašto dio populacije ne želi koristiti javni prijevoz. Javnim se prometom koriste uglavnom oni stanovnici koji nemaju drugog izbora ili nisu uspjeli nabaviti osobni automobil. Upotreba sredstava javnog prometa tako postaje prije izraz nužde negoli svjesnog izbora. Odatle i teza da je **svaki (iznimka je životna dob) korisnik javnog prometa potencijalni vozač automobila.** Prometni su problemi danas najzapaženiji i najviše naglašavani problemi urbanih područja, a krivca za to već na prvi pogled nalazimo u automobilskom individualnom prometu.³⁰⁷

Osnovna je značajka društvenog odnosa prema prometu da je on različit prema individualnom i prema javnom prometu. **Poduzeća javnog prometa dugo nisu bila zanimljiva, smatrana su samo poduzećima poput ostalih na kojima je da ostvaruju profit.** Jasne su implikacije ovog stava. Nesubvencionirano poduzeće prisiljeno je podizati cijene karata kako bi namaklo novac za održavanje svog voznog parka i kvalitete prijevoza, a tako postupno postaje manje dostupno potencijalnim korisnicima, slabo održavano i posluje uglavnom na granici

³⁰⁷ O tome detaljnije cf.: Čaldarović, O.: **Suvremeno društvo i urbanizacija**, op. cit., str. 173-196.

rentabilnosti. Kako je s vremenom rasla društvena svijest o važnosti javnih prijevoznika, promijenilo se ovo shvaćanje i postalo je jasno da se radi o javnim službama vrlo važnima za efikasno odvijanje života u okvirima urbanih područja, a ne samo privatnim djelatnostima. **Ovakva promjena utječe i na financijski položaj javnih prijevoznika, na kvalitetu prijevoza i privlačnost javnog prometa te, konačno, i na sliku urbanog područja.** Osnovna značajka društvenih stavova o individualnom prometu sadržana je u konstataciji da je taj fenomen prisutan svuda u svijetu, da je postojanje automobila u urbanim sredinama logično te da se u okviru takvih prilika treba prilagoditi promjenama koje promet zahtijeva.

Problemi su tada postali utoliko izraženiji što se obje vrste prometnih sredstava – i javna i individualna – kreću po istim prometnim površinama. Jedna od često isticanih teza o mogućem rješavanju sukoba individualnih i javnih prometnih sredstava jest ona o potrebi da se pruži atraktivan javni promet koji bi privukao dio sadašnjih korisnika individualnog prometa i time donekle olakšao prometnu situaciju uopće. Iako ova teza ima ispravnih elemenata, njezina je ideologijska podloga ipak u sljedećem: **budući da se ne može kontrolirati (smanjiti) kretanje automobila i uopće povećanje njihova broja u urbanim sredinama, potrebno je dio ljudi privoljeti na upotrebu javnog prometa i time donekle olakšati postojeće prometne probleme.**

Prelaskom sve većeg broja putnika na vožnju osobnim automobilom smanjuje se prihod javnog prometa, posljedica toga pada je njegova frekvencija, čime mu se opet smanjuje atraktivnost. Tako se stvara „začarani krug” na štetu javnog prometa i njegovih korisnika. Izlaz iz toga traži se raznim načinima subvencioniranja i favoriziranja javnog prometa. Javni prijevoz putnika danas je prepoznat kao vrlo važan čimbenik razvoja urbanih područja. Dilema – dati prioritet javnom prijevozu ili individualnom – **odavno je riješena jer su gradske uprave i planeri razvoja urbanih područja odabrali da će glavni model mobilnosti biti kvalitetan javni prijevoz putnika.**

I zaista, posljednjih godina puno je učinjeno za kvalitetu javnog prijevoza putnika u urbanim područjima. Toga su svjesne i gradske uprave koje su odlučivši dati prioritet javnom prijevozu imale na umu kako će kvalitetan javni prijevoz moći konkurirati individualnom. Danas putnik više nije zadovoljan s bilo kakvim javnim prijevozom nego traži, kada se već morao odreći svojega automobila, zamjenu u kvalitetnom javnom prijevozu.

Upravo se kvalitetnim javnim urbanim prijevozom putnika nastoji zadovoljiti prometne zahtjeve uvjetovane različitim urbanim aktivnostima. Ove razlike su osobito primjetne između razvijenih država i onih u razvoju. Stoga se u velikom broju slučajeva kroz dokumente prostornog uređenja **uvjetuje omjer korištenja**

javnog i individualnog prometa, koji treba postići u omjeru 60 % javni : 40 % individualni, što je izuzetno ambiciozan plan. Problem je što ova odredba nema provedbeni već samo deklarativni karakter te je u konačnici samo mjerama kvalitetne prometne politike moguće razviti odgovarajući sustav javnog urbanog prijevoza. U užem prometnom smislu, **ovaj se segment sagledava i rješava u interaktivnoj sprezi s rješenjem sustava javnog prijevoza jer kvalitetniji javni prijevoz utječe na smanjenje potreba za parkirnim i garažnim prostorom. Osnovne postavke sukladno kojima se rješava ova problematika jesu:**³⁰⁸

- u razvoju ukupnog prometnog sustava treba se opredijeliti za varijantu bogatijeg rješenja javnog prijevoza koje nude kvalitetnije alternative pristupa urbanom području, čime se smanjuje potražnja za parkirnim mjestima;
- u zoni središta urbanog područja smještaj (parkiranje) automobila potrebno je osigurati u garažnim objektima, izuzetno na parkirnim površinama te sasvim iznimno uličnim parkiranjem;
- u zonama niže gustoće naseljenosti parkiranje treba rješavati u okućnicama, bilo garažno ili na otvorenom.

Vrlo je značajno pitanje u rješavanju javnog prometa problem parkiranja jer je automobil veći dio dana u mirovanju. Suvremena prijevozna sredstva, osobito automobili, zbog svojih konstrukcijskih i eksploatacijskih karakteristika zahtijevaju iznimno velike površine u koje je, da bi se izgradile, potrebno uložiti jako mnogo financijskih sredstava. Ispred mnogih gradskih uprava danas se postavlja dilema – graditi garažne objekte ili unapređivati kvalitetu javnog prijevoza.

6.3. ZNAČENJE „PARK & RIDE” SUSTAVA U POTICANJU ODRŽIVE MOBILNOSTI URBANIH PODRUČJA

Dnevna koncentracija stanovništva u užem središtu urbanih područja uzrokovana je brojnim atraktivnim sadržajima. Zbog nemogućnosti proširenja prometnica i izgradnje novih parkirnih mjesta na otvorenom, **usmjeravanje korisnika individualnog prometa na javni urbani prijevoz pokazalo se kao optimalno rješenje problema.** Jedno od takvih rješenja je „Park & Ride” sustav (parkiraj i vozi se javnim prometom, a uobičajena oznaka je „P + R”), sustav koji je u Hrvatskoj dosta zanemaren, ali inozemni primjeri pokazuju uspješnost ovog korištenja. Posebnost sustava sastoji se u tome što su parkirališta locirana u predgrađima ili na vanjskim rubovima urbanih područja. Kombinacija „Park & Ride” sustava, javnog prijevoza i automatizacije dovodi do **smanjenja broja**

³⁰⁸ <http://www.prometna-zona.com/gradski.html>, (22. ožujka 2019.)

automobila u središtima urbanih područja, čime se donekle rješava problem zagušenja prometnica.

Proces planiranja sustava parkiranja postao je jedna od važnijih mjera za rješavanje prometnih problema u urbanim sredinama, posebice stoga što se broj automobila koja ulaze u urbano područje svakodnevno povećava. **„Park & Ride” sustav,³⁰⁹ odnosno sustav poticajnog parkiranja predstavlja efektivan način reduciranja broja individualnih putovanja u uže urbano područje i okolicu, kao i problem parkiranja u tim područjima.**

„Park & Ride” sustav primjenjuje se i u Europi³¹⁰ i u svijetu na mnogim lokacijama i podrazumijeva **uspostavljanje terminala koji omogućavaju korisnicima da se do tih terminala dovezu automobilom te da se dalje voze javnim prijevozom.** Prvo se koristi vlastiti automobil za vožnju od mjesta stanovanja do terminala javnog prijevoza. Tamo se vozilo parkira („Park”) i prelazi se na sredstvo javnog prijevoza („Ride”) kojim se putuje do željenog cilja u središtu urbanog područja ili do sljedećeg oblika javnog prijevoza (primjerice, brza gradska željeznica, tramvaj, metro ili gradski autobus). Na taj način svaki parkirani automobil na takvim lokacijama smanjuje broj putovanja za dva (u i iz središta urbanog područja), pri čemu i oslobađa jedno parkirno mjesto. Rješenja moraju biti dobro integrirana sa sustavom javnog prijevoza kako bi se skratila vremena putovanja, zatim vremena potrebna za ukrcaj i iskrcaj te povećala dostupnost usluge.

Kvaliteta ponude javnog prijevoza je kriterij koji se sastoji od tri komponente: brzina i udobnost prijevoza, frekvencija vozila na linijama koje opslužuju „Park & Ride” lokaciju i važnost „Park & Ride” lokacije u prometnoj mreži. Brzina i udobnost prijevoza ocrta karakteristike različitih modaliteta javnog prijevoza (autobusnog, tramvajskog i željezničkog prijevoza). Čak niti unutar istog pod-sustava ova komponenta ne mora dati isti rang dvjema različitim „Park & Ride” lokacijama jer građevinski i prometni uvjeti na trasi linije nisu identični, što rezultira različitim brzinama putovanja i razinama udobnosti. Frekvencija vozila javnog prijevoza na liniji koje opslužuju „Park & Ride” lokaciju važna je komponenta za njihovo vrednovanje i rangiranje jer utječe na ukupno vrijeme

³⁰⁹ **U svim znanstvenim i stručnim bibliografskim jedinicama u svijetu, Europi te u Hrvatskoj, upotrebljavaju se isključivo navedene riječi koje su engleskog porijekla** – op. autora.

³¹⁰ „Parkiraj i vozi se javnim prijevozom” prvi put se pojavio ranih 1970-ih godina prošlog stoljeća kao jedan od načina rješavanja problema sve većeg zagušenja. Najstariji sustav „Parkiraj i vozi se javnim prijevozom” u stalnoj je upotrebi u Oxfordu u Engleskoj, a navedeni grad je uvođenjem sustava „Parkiraj i vozi se javnim prijevozom” pokušao smanjiti pritisak na svoje povijesno središte, u kojemu nije bilo prostora za sve veću potražnju parkiranja tih godina – cf. Luburić, G.: **Model rješavanja problema parkiranja u gradskim središtima**, op. cit., str. 78.

putovanja od ishodišta do odredišta putovanja. Isto tako, psihološki djeluju na potencijalnog korisnika dojmom o „ugodi” putovanja koja je bitno niža za lokaciju s rijetkim polascima na koju korisnik mora doći u točno određeno vrijeme, obično znatno ranije zbog straha da ne propusti polazak/prolazak vozila na liniji. Važnost „Park & Ride” lokacije u prometnoj mreži je treća komponenta koja sadržava elemente za vrednovanje „Park & Ride” lokacije kao što su: mogućnost/nemogućnost direktnog dolaska do odredišta s obzirom na broj i penetraciju linija (koje opslužuju „Park & Ride” lokaciju) u druge dijelove grada i povezanost s drugim modalitetima javnog prijevoza.

Pristup do „Park & Ride” objekta je kriterij koji na mikrorazini vrednuje „Park & Ride” lokaciju, prije svega u pogledu prilagođenosti lokacije što jednostavnijem, sigurnijem i udobnijem korištenju od strane putnika. Neke lokacije zbog svojih prostornih ograničenja ne mogu na optimalan način udovoljiti ovom kriteriju. U tom smislu razmatra se prostorna usklađenost pozicije parkirališta s površinama namijenjenim za javni prijevoz, njihova udaljenost i eventualne vertikalne prepreke pješačkoj komunikaciji. S aspekta sigurnosti ocjenjuju se potencijalni konflikti između tokova motornog i pješačkog prometa, pristupačnost za osobna vozila koja je uvjetovana pozicijom „Park & Ride” objekta u odnosu na cestovnu mrežu te samom kvalitetom cestovne mreže kojom se dolazi do odabranog „Park & Ride” objekta.

Kako su lokacije ovakvih parkirališta vezane isključivo za terminale javnoga prijevoza, to se često informacijski sustav parkirališta veže za informacijski sustav javnog prometa te se ta dva sustava nadopunjuju. Kombinacija „Park & Ride” sustava s različitim oblicima automatizacije (dinamički sustavi informiranja i navođenja na parkirna mjesta, sigurnosni sustavi, navigacijski sustavi, sustavi promjenjivih prometnih znakova i znakova poruka) u prometu pridonose osjetnom smanjenju broja automobila općenito, a osobito u kritičnim zonama na užem području urbanih središta.

Pritom, na parkiralištu „Park & Ride” sustava treba osigurati besplatno parkiranje ili parkiranje uz simboličnu cijenu naplate. Alternativa je da cijena parkiranja bude nešto veća, ali da u sebi sadrži cijenu karte javnog prijevoza za dva smjera vožnje (u središte urbanog područja i iz središta, ili do hotela i od hotela). Ovakvim načinom stimulira se domicilno stanovništvo kako ne bi automobilima ulazili u središte urbanih područja. U svijetu i u Europi primjenjuju se najčešće **dvije osnovne varijante „Park & Ride” sustava:**³¹¹

³¹¹ O tome detaljnije: Krasić, D., Lanović, Z.: **Planiranje Park & Ride objekata**, časopis *Gradevinar*, 65 (2013.), 2, Zagreb, 2013., str. 111-121.

- uređeni „Park & Ride” terminali s pratećim sadržajima i parkiranjem pod naplatom, u koju je uključena cijena karte javnog prijevoza;
- otvorene ili zatvorene parkirne površine, uređene uz terminale javnog prijevoza bez naplate parkiranja.

Ovaj način i organizacija prijevoza odgovara koncepcijama razvoja prometa u suvremenim urbanim područjima, koji se zasnivaju na povećanom korištenju javnog prometa. **Organizira se javni prijevoz na način da se na početnim stajalištima** (cf. fotografija 2) **ili radijalno oko središnje zone organiziraju parkirališta s kojih se omogućava daljnji prijevoz nekim oblikom javnog prijevoza. Kako bi se izbjegli gubici pri pronalaženju slobodnoga parkirnog mjesta, ovdje se, također, uspostavlja parkirni sustav informiranja i navođenja.** Dobro planirani „Park & Ride” sustavi mogu potaknuti veću iskorištenost automobila, odnosno povećati broj putnika u automobilu te ograničiti broj automobila koja ulaze u uže i šire urbano područje.

Fotografija 2. Obilježavanje parkirnih lokacija sustava „Park & Ride” prometnim znakom



Izvor: <http://en.wikipedia.org>, (16. siječnja 2019.)

U većini slučajeva razlog uvođenje sustava „Park & Ride” jest **zagušenje prometa uzrokovano nedostatkom parkirnih kapaciteta u središtima urbanih područja, čime se moraju osmisliti alternativna prometna rješenja za dolazni promet.** Urbana područja bi trebala imati cilj privući u svoje središte samo kratkotrajne korisnike parkirališta, odnosno kratkotrajne posjetitelje te na taj način pridonijeti vitalnosti i protočnosti svojeg središta. Sve dugotrajne korisnike urbanih sadržaja i parkirnih mjesta treba izdvojiti izvan središta, omogućavajući im također dolazak u središte urbanih područja, ali javnim prijevozom. Time se stvaraju pretpostavke o dobro organiziranom urbanom području sa stajališta prometa.

Veće turističke destinacije sustav „Park & Ride” mogu upotrebljavati kada je **broj parkirnih mjesta za turističke posjetitelje koji dolaze svojim automobilom nedovoljan**. Intermodalni sustav prijevoza, tj. „Park & Ride” sustav, našao je široku primjenu i u turizmu, a podrazumijeva mogućnost kojom bi turistički posjetitelji prilikom dolaska u odabrani hotel parkirali automobil kratko na hotelskom parkiralištu, riješili sve formalnosti vezane za smještaj, iskricali osobnu prtljagu i putnike te bi zatim svoje automobile odvezli u garažne objekte ili zatvorena parkirališta u rubnim dijelovima turističke destinacije. Tamo bi automobili, kako je već prethodno istaknuto, parkirali i zatim bi prešli na sredstvo javnog prijevoza kojim bi se vratili u hotel ili do sljedećeg oblika javnog prijevoza. Ne treba posebno naglašavati da se tim načinom parkiranja osigurava maksimalna sigurnost automobila, kao i zaštita automobila od sunca (u garažnim objektima ili natkrivenim zatvorenim parkirnim lokacijama) tijekom ljetnih mjeseci.

Cilj „Park & Ride” sustava jest smanjenje prometnih gužvi, odnosno broja automobila na prometnicama i parkiralištima u samom središtu urbanih područja ili turističkih destinacija. Bit je sustava da se korisniku (vozaču) ponudi mogućnost jednostavnijeg odlaska u urbano središte korištenjem sredstva javnog prijevoza umjesto individualnog automobila.

Spoznavši sve prednosti u poboljšanju ukupne kvalitete života nakon uvođenja ovakvog sustava, lokalne vlasti u većim urbanim središtima i turističkim destinacijama europskih država sve više ga implementiraju u svoje sredine. Uspješnost pojedinog „Park & Ride” sustava je u njegovoj sposobnosti za povezivanje s regionalnom transportnom mrežom i odabirom položaja unutar mreže, što uključuje određene zahtjeve i preporuke koje sustav mora zadovoljiti prije, odnosno nakon izrade plana prometnih lokacija, i to kako slijedi:³¹²

1. Zahtjevi i preporuke vezani za mjesta i parkirni prostor:

- Definirati minimalni europski kriterij, odnosno najmanje 40 parkirnih mjesta, maksimalno 300 metara do postaje javnog prijevoza, čvrsto tlo i za parkirna mjesta i za put za pješaćenje, dodatno osvjjetljenje i označavanje.
- Uskladiti nazivlje i označavanje da bi se korisnici (i inozemni posjetitelji) mogli snaći, identificirati tip javnog prijevoza, odnosno postaviti oznake za autobus ili tramvaj.
- Provesti mjere osiguranja sigurnosti i čistoće.

³¹² Govorčinović, D.: **Uloga Park & Ride sustava u poticanju održive mobilnosti u gradovima**, završni rad (neobjavljen), Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2015., str. 13-14.

- Utvrditi radno vrijeme i maksimalno trajanje parkiranja, radi sprečavanja zlouporabe parkirališta.
- Prikazati aktualne informacije o dostupnim mjestima.
- Jasno označiti „Park & Ride” sustav na sporednim cestama.

2. Zahtjevi i preporuke vezani za povezanost s javnim prijevozom putnika:³¹³

- Povećati učestalost javnog gradskog prijevoza.
- Osigurati vidljiv prikaz mreže javnog prijevoza, tarifni plan, cijene parkiranja i pravila uporabe na nacionalnom i engleskom jeziku.

3. Zahtjevi i preporuke vezani za režim naplate:

- Niže ili besplatne cijene „Park & Ride” jedinice samo za korisnike javnog prijevoza, jeftinije od parkirnih mjesta u središtu urbanih područja.
- Održavati cijene stabilnima i definirati cjenovnu politiku na način da se povećavaju cijene parkiranja što bliže središtu urbanih područja.
- Ponuditi integrirane karte za parkiranje i javni prijevoz.

4. Zahtjevi i preporuke vezani za administraciju i informacije:

- Jasno definirati strategije koordinacije i kompetencije za „Park & Ride” operatore, lokalnu administraciju i operatore javnog transporta te osigurati sposobnu upravljačku strukturu.
- Ponuditi više informacija o „Park & Ride” jedinicama i u drugim urbanim područjima koji gravitiraju tom urbanom središtu.
- Oglašavati postojeća „Park & Ride” mjesta na gradskim portalima i internet stranicama javnog prijevoza na nacionalnom i engleskom jeziku.

Iz perspektive svakog vozača individualno, o korištenju „Park & Ride” sustava može se karakterizirati kao percipiranje „Park & Ride” lokacije kao priliku za:

- Izbjegavanje ograničenog parkirališta u blizini određene destinacije zbog smanjenog broja parkirališnih mjesta ili ponuđene cijene parkiranja.
- Izbjegavanje neprivačnih uvjeta vožnje na putu, koje mogu biti rezultat zagušenja, velike udaljenosti ili složene i kompleksne rute do dolaska na cilj.
- Zadržavanje prednosti korištenja osobnog automobila u prvom dijelu putovanja, koje moguće da nije podržano od strane javnog prijevoza.

³¹³ O tome detaljnije: Maršanić, R., Frka, D., Muschet, S.: **Park & ride sustav i njegova primjena na autobusnom okretištu Turkovo u gradu Rijeci**, XIII. International Scientific Symposium, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Vol. 2, Opatija, 2006., str. 203-217.

„Park & Ride” sustav, što su i iskustva pokazala, nikada nije ili će vrlo rijetko biti odlučujući izbor korisnika, a uspjeh, odnosno neuspjeh takvog sustava uvijek u konačnici ovisi o stavu i odlukama vozača. Najveći problem korištenja takvog sustava je isplativost, pri čemu je teško usporediti ulaganja i koristi takvog sustava s urbanim središtem bez prometa, uz čisti zrak, manje buke i sveukupno bolju kvalitetu življenja. Uspješan povrat uloženih financijskih sredstava u znatnoj mjeri utječe na potrebe korisnika i kvalitetu ponude koji sustav pruža.

6.4. POJAM I RAZVOJ DIJELJENJA AUTOMOBILA KAO NAČINA PRIJEVOZA PUTNIKA

Aktualne okolnosti globalne i lokalne gospodarske krize i recesije, sve veći problemi onečišćenja čovjekovog okoliša uzrokovanog prometom, skupo pogonsko gorivo, ograničeni kapacitet prometne infrastrukture i mnogi drugi negativni čimbenici prisutni u suvremenom prometnom sustavu, potenciraju znanstvenu i stručnu raspravu o mogućnostima pronalaska i implementacije novih načina prijevoza putnika, posebice u cestovnom prometu, u urbanim i u ruralnim područjima. Jedan od tih načina je i zajedničko korištenje ili dijeljenje automobila (privatnog ili javnog) između više osoba (korisnika), koji imaju isto ili slično polazište i odredište putovanja. Riječ je o modelu prijevoza putnika koji je doživio punu afirmaciju u mnogim europskim državama te u SAD-u, a o kojem se u Hrvatskoj tek nedavno počelo raspravljati i pisati, pri čemu je krenula i realizacija te implementacija takvog modela.

Definiranje pojma dijeljenja automobila moguće je putem analize sličnih pojmova u prometnim sustavima gdje slično funkcionira u praksi i jednim dijelom sudjeluje u zadovoljenju ukupne prijevozne potražnje u prijevozu putnika. **Izdavaju se najčešće:**³¹⁴

- **Carsharing** – kojim se označava dijeljenje automobila između više korisnika općenito, bez obzira na način njegove realizacije i na vlasništvo automobila.
- **Carpooling**³¹⁵ – pod kojim se podrazumijeva zajedničko putovanje više osoba automobilom, i to najčešće na relaciji od kuće do posla.

³¹⁴ Šolman, S., Presečki, A., Zubić, I.: **Dijeljenje osobnog automobila – Uloga, perspektive i mogućnosti u hrvatskom prometnom sustavu**, KoREMA, 30. skup o prometnim sustavima, Automatizacija u prometu 2010., Zbornik radova, Zagreb/Istanbul, 2010., str. 40.

³¹⁵ U hrvatskom jeziku „suprijevoz”. Pod ovim pojmom u Hrvatskoj se podrazumijeva način dijeljenja prijevoza koji se naziva BlaBlaCar. Carpooling u Hrvatskoj tijekom posljednjih nekoliko godina ubrzano dobiva na popularnosti i nije tajna da tome pogoduju razvoj tehnologije i promjene u području komunikacije. Uloga društvenih medija u umrežavanju pojedinaca sa željom za dijeljenjem prijevoza u zajednice sve je veća, a načina za povezivanje vozača i putnika sve više, počevši od specijaliziranih portala i servisa do Facebook grupa čiji broj korisnika svakim danom

- *Liftshare* – kojim se označavaju nacionalne mreže poslovnih subjekata koje poticane određenim mjerama podupiru održive načine putovanja, prvenstveno u većim urbanim područjima.³¹⁶
- *Carborrowing* – koji podrazumijeva javne agencije koje vrlo povoljno „posuđuju” automobile građanima, ovisno o njihovim potrebama, u vremenu od pola sata do cijelog dana.

Do novog pojma „dijeljenja automobila” u hrvatskom stručnom prometnom nazivlju došlo se na temelju dvije osnovne odrednice opisanih pojmova iz engleskog govornog područja, i to:³¹⁷ **1. prijevozno sredstvo je automobil u „klasičnom” smislu te riječi (vozilo koje osim sjedala vozača ima četiri putnička mjesta) te 2. jedan automobil istodobno ili odvojeno koristi više osoba za realizaciju svojih putovanja.**

Sličan pojam još ne postoji ni u hrvatskom prometnom zakonodavstvu, djelomično i zbog toga što takav oblik prijevoza praktično u Hrvatskoj i ne egzistira.

U SAD-u se počeci dijeljenja automobila pojavljuju još za vrijeme Drugog svjetskog rata kada je zbog ograničene opskrbe gorivom u privatne svrhe vlada građanima sugerirala da ne koriste automobile pojedinačno. Međutim, nakon rata i prestanka energetske krize na projekt se gotovo i zaboravilo. Isto je ponovno aktualizirano krajem osamdesetih godina prošlog stoljeća, **ali zbog drugih razloga, od kojih su najznačajniji oni ekološki.** Danas je ovakav način prijevoza u SAD-u duboko ukorijenjen, **unatoč mentalitetu američkog stanovništva da se vlastiti automobil jednostavno „mora posjedovati”.**

raste. Uzevši u obzir visoke cijene goriva i poskupljenje javnoga prijevoza, rastuća popularnost ovakvog načina putovanja ne iznenađuje. O ostalim prednostima carpoolinga ne treba mnogo govoriti: uz uštedu vremena, tu su i ekološki i socijalan aspekt, poznanstva i razmjena iskustava – op. autora.

³¹⁶ **Liftshare je vrlo jednostavna metoda direktnog smanjenja korištenja automobila, a podrazumijeva poticanje ljudi koji putuju u istom smjeru da se voze u istom automobilu, čime se smanjuje njihov broj na prometnicama.** Vrlo je sličan „carpooling”, no postoje određene razlike. Takav projekt je inicirao privatni poduzetnik All Clabburn iz Velike Britanije, pri čemu je dobio brojne nagrade od vladinog i poslovnog sektora. **Princip funkcioniranja je vrlo jednostavan: na web-stranici ljudi upisuju ishodišta i odredišta svojih putovanja na posao, u neka turistička mjesta, na koncerte i festivale i slično, pri čemu pronalaze one koji putuju automobilom u istom smjeru te dogovaraju zajedničko putovanje.** Korištenje web-stranice besplatno je, a poduzetnik (urednik web-stranice) zarađuje na način da mu kompanije čiji zaposlenici koriste liftshare ili organizator nekog velikog festivala isplaćuju novac jer sada više nemaju toliko problema s osiguranjem parkiranja. Ponekad i gradovi subvencioniraju takav način prijevoza, ako poduzeća nisu zainteresirana – op. autora.

³¹⁷ Šolman, S., Presečki, A., Zubić, I.: **Dijeljenje osobnog automobila – Uloga, perspektive i mogućnosti u hrvatskom prometnom sustavu**, op. cit., str. 40.

U Europi se sličan sustav pojavio sredinom prošlog stoljeća u Švicarskoj (gradovi Zürich i Luzern, čije su se dvije „carsharing“³¹⁸ zadruge udružile 1997. godine u jednu, pod nazivom „Mobility“ i koja je postala sinonim kvalitetne „car-sharing“ usluge u cijelom svijetu).

Paralelno sa širenjem razvijenih prometnih sustava i s razvojem prvenstveno informacijske tehnologije, u mnogim državama je dijeljenje automobila postalo ravnopravan čimbenik u sustavu prijevoza putnika, koji su jednako prihvatili i korisnici i tijela lokalne i državne vlasti, koja promoviraju njegovo intenzivnije korištenje. Razlozi pojave i daljnjeg, sve dinamičnijeg i intenzivnijeg, razvoja dijeljenja automobila kompleksni su i slojeviti. **Može se potvrditi s nekoliko činjenica karakterističnih za Hrvatsku, ali i za druge europske države:**³¹⁹

- ljudi traže pokretljivost (mobilnost), a ne nužno posjedovanje vlastitog automobila;
- prema podacima Centra za vozila Hrvatske, u Hrvatskoj je registrirano više od 1,8 milijuna automobila prosječne starosti desetak godina;
- u Europskoj uniji se na jedan automobil u pravilu vozi prosječno 1,2 do 1,5 osoba, a u SAD-u, 1,19 osoba s trendom daljnjeg smanjenja;
- štetna emisija ispušnih plinova koju uzrokuje cestovni promet u Hrvatskoj je u 2008. godini porasla u odnosu na 1990. za čak 66 %, pri čemu se trend iz godine u godinu povećava, tako da je danas u 2019. taj postotak i veći;
- emisija štetnih plinova uzrokovana cestovnim prometom čini više od 18 % ukupne emisije štetnih plinova u Hrvatskoj;
- automobilom se u Hrvatskoj godišnje prijeđe prosječno 13.500 kilometara ili 37 kilometara dnevno, a 40 % vlasnika automobila ne prelazi godišnje više od 5.000 kilometara;
- većina država s razvijenim prometnim sustavima napušta dosadašnji koncept prilagodbe prometa automobilima i mijenja ga konceptom aktivnog upravljanja mobilnošću;
- vanjski troškovi prometa (troškovi prilagodbe na klimatske promjene, troškovi prometnih zastoja, troškovi liječenja zbog buke ili zagađenja zraka i slično), u državama Europske unije iznose blizu 100 milijardi € godišnje.

³¹⁸ O tome detaljnije cf. infra dio 6.5. Carsharing – sljedeće razdoblje mobilnosti urbanog područja.

³¹⁹ Šolman, S., Presečki, A., Zubić, I.: **Dijeljenje osobnog automobila – Uloga, perspektive i mogućnosti u hrvatskom prometnom sustavu**, op. cit., str. 40.

Analizirajući funkcioniranje dijeljenja automobila u praksi može se raspravljati o dva oblika dijeljenja automobila, **i to o neformalnom i o formalnom obliku.**

Neformalno dijeljenje automobila može biti razvijeno u svakodnevnom životu na način da, primjerice, četvorica zaposlenika neke državne institucije koji žive u neposrednoj blizini jedan drugoga svakodnevno voze na posao, pri čemu je udaljenost od kuće do radnog mjesta oko 50 km u jednom pravcu. Svaki od njih od poslodavca dobije mjesečno 1.500 kuna naknade putnih troškova, što odgovara vrijednosti mjesečne autobusne karte za tu udaljenost putovanja. Na posao putuju na način da svaki od njih vozi svu četvoricu svojim automobilom po sedam dana.

Formalnim dijeljenjem automobila smatra se putovanje koje se realizira automobilima u vlasništvu različitih gospodarskih subjekata koji ih iznajmljuju zbog korištenja od strane više osoba na kraće razdoblje. Unatoč nekim pokušajima, formalno dijeljenje automobila u Hrvatskoj do danas, nažalost, nije zaživjelo. **Ovakav način prijevoza funkcionira uglavnom na sljedeći način:**³²⁰

- korisnici se udružuju u, tzv. različite klubove ili zadruge koje osnivaju regionalna tijela vlasti ili pravne, odnosno fizičke osobe;
- telefonskim pozivom, SMS-om ili e-mailom upućenim u kontakt centar takvih klubova ili udruga, korisnici rezerviraju određeno vozilo, odnosno automobil, pri čemu mogu izabrati vrstu, veličinu, klasu i način pogona izabranog vozila;
- korisnici posjeduju jedinstvenu „smart” karticu koja im omogućuje korištenje automobila (otključavanje, zaključavanje i pokretanje), ali i korištenje javnog gradskog prijevoza, bicikala ili drugih prijevoznih oblika za istu cijenu (tzv. prijevozni lanac);
- GPS-om se prati kretanje automobila, njegova potrošnja goriva, lokacija parkiranja i popuna gorivom na benzinskim crpkama. Usluga se naplaćuje po satu korištenja, po prijeđenom kilometru ili kombinirano;
- nakon korištenja automobil se vraća na specijalizirane terminale, koji su uglavnom smješteni na mjestima intenzivnih prometnih tokova.

I dok je **neformalni oblik dijeljenja automobila karakterističan za ruralna područja, formalni oblik se najčešće organizira u većim urbanim područjima i prigradskim naseljima.** Dijeljenje automobila često se uspoređuje s uslugom rent-a-car, **međutim, pokazalo se da je rent-a-car isplativiji za korištenje na duljim relacijama i na dulje vrijeme, a automobil koji se dijeli na kraćim relacijama i na kraće vrijeme.** Isto tako, dijeljenje automobila nije konkurencija

³²⁰ Ibidem, str. 41.

ni taksi prijevozu jer se kod takvog prijevoza radi o usluzi s vozačem i o potpuno drugoj strukturi korisnika kojoj visoka cijena prijevozne usluge ne predstavlja financijski problem.

Dijeljenje automobila kao podsustav cjelokupnog sustava prijevoza putnika ima određene prednosti i nedostatke u odnosu na druge prijevozne oblike.

Najznačajnije prednosti jesu:³²¹

- znatno smanjenje putnih troškova za pojedinca;
- prestaje potreba za posjedovanjem vlastitog automobila;
- tijekom putovanja više osoba postoji društvo u automobilu, što razbija monotoniju individualne vožnje;
- smanjuje se onečišćenje okoliša ispušnim plinovima, bukom i zauzimanjem prometnih površina;
- smanjuje se opterećenje prometnih tokova, pojava gužvi i zastoja;
- smanjuje se stres prilikom putovanja kod putnika koji ne voze;
- moguća je integracija s drugim prijevoznim oblicima uz uporabu jedne korisničke „smart” kartice.

Unatoč nabrojenom nizu prednosti, dijeljenje automobila ima i određene nedostatke, **od kojih su najznačajniji:**³²²

- Postoji mogućnost da pojedini korisnici nemaju osiguranu povratnu vožnju u slučaju vremenske nepodudarnosti obaveza nekih korisnika u odnosu na druge, posebice kod neformalnog oblika dijeljenja automobila.
- „Carsharing” je jeftiniji nego posjedovanje vlastitog automobila samo ako se vlastitim automobilom godišnje ne prevaljuju velike udaljenosti. Što je prijeđena godišnja kilometraža manja, „carsharing” je isplativiji.
- Gubitak potpune slobode u planiranju i realizaciji osobnih putovanja, sustav je moguće koristiti i samostalno (kod formalnog oblika dijeljenja automobila), ali je potpuno financijski isplativ tek kad automobil dijeli istovremeno više korisnika.
- Nužno je privikavanje na „novi” tip automobila kojim korisnik još nije upravljao.
- Nužno je privikavanje na nove suputnike s kojima korisnik još nije putovao.

³²¹ Ibidem.

³²² Ibidem.

6.5. „CARSHARING” – SLJEDEĆE RAZDOBLJE MOBILNOSTI URBANIH PODRUČJA

Pojam „carsharing” označava vozni park koji je u zajedničkom vlasništvu skupine građana.³²³ Postoji više načina na koji se „carsharing” grupa građana usuglašava o korištenju automobila. „Carsharing” koristi osobama koje mogu imati koristi od osobnih automobila bez troškova i odgovornosti povezanih s vlasništvom automobila. Troškovi korištenja, održavanja i registracije povjereni su organizatoru „carsharing” sustava. Da bi se neki građanin priključio „carsharing” sustavu, uglavnom treba platiti mjesečnu ili godišnju članarinu, a automobil je potrebno rezervirati unaprijed. Cijena korištenja se najčešće određuje u ovisnosti o vremenu korištenja automobila te broju prijeđenih kilometara. Na udaljenosti od 25 kilometara, „carsharing” je oko 70 % jeftiniji od usluge sustava rent-a-car.³²⁴

Usluga „carsharing” omogućava fleksibilno korištenje vozila, prema potrebama, 24 sata na dan, po principu „plati koliko se voziš”. „Carsharing” kompanije posjeduju i osiguravaju veći broj automobila te ih smještaju na rezerviranim parkirnim prostorima unutar urbanih središta. Zamjena privatnih automobila zajedničkim automobilima izravno smanjuje potražnju za parkirnim mjestima. U urbanim područjima u kojima je usluga aktivna, razmještaj rezerviranih parkirnih prostora na kojima se smještaju takvi automobili definira se nakon što se uzelo u obzir demografsku gustoću, potražnju za korištenjem kolektivnog prijevoza, frekventnost autobusnih usluga, udaljenost od automobilskih stajališta i slično.³²⁵

„Carsharing” usluga omogućava građanima mobilnost „ON DEMAND” (na zahtjev), odnosno **svatko može preuzeti na korištenje više tipova automobila prema svojim potrebama u bilo kojem trenutku, na bilo kojem mjestu.** Bez obveze da posjeduje vlastiti automobil! „Carsharing” se ne smatra dijelom izolirane uslužne djelatnosti, već dijelom kombinirane mobilnosti. To je tržišno

³²³ Imati automobil kada zatreba, ne plaćati za njega osiguranje, ne misliti na servis, ne misliti na parkirno mjesto u središtu grada, i koji čeka spremno u svako doba dana, pri čemu je i plaćeno, imati osigurano i plaćeno gorivo, zatim imati mogućnost korištenja „žutih traka” za gradski prijevoz, pa gdje toga ima? Odgovor ne glasi: „Nigdje, ali je izvrsno!”, nego toga doista ima u nekim europskim gradovima. **Rješenje se zove „automobil u suvlasništvu” ili na engleskom jeziku „carsharing”.** Nije besplatno, ali je razmjerno jeftino, a sustav se temelji na mreži dobro raspoređenih parkirališta. **Pružanje usluga „carsharing” započela je u švicarskom gradu Luzernu kada su devetorica studenata iz šale odlučili podijeliti jedan automobil.** Ubrzo su shvatili da to ima smisla i da bi od toga mogli napraviti posao – op. autora.

³²⁴ <http://www.zelena-akcija.hr>, (10. lipnja 2019.)

³²⁵ O tome detaljnije cf. Krpan, Lj., Frka, D., Maršanić, R.: **Carsharing kao fleksibilan javni prijevoz**, KoREMA, 25. skup o prometnim sustavima, Automatizacija u prometu, Zbornik radova, Zagreb – Copenhagen, 2005., str. 171-175.

utemeljena strategija koja odgovara urbanim sredinama gdje nedostaju parkirna mjesta, gdje postoji dobar javni prijevoz i jednostavan pristup pješaćenju. Na taj način vlasništvo nad automobilom postaje manje imperativan, a ipak pruža mogućnost korištenja raznolikog voznog parka.

Korisnik pristupa automobilu na način da ga rezervira kod operatera u prometnom centru prema vrsti automobila, vremenu početka korištenja, kao i predviđenom trajanju korištenja automobila. Po završetku korištenja korisnik automobil parkira na mjesto rezervirano za parkiranje „carsharing” automobila. Benzin, ulje i održavanje automobila plaća kompanija koja pruža uslugu „carsharing”, a za te troškove korisnik koristi kreditnu karticu kompanije. Posebna pogodnost je mogućnost korištenja različitih modela vozila ovisno o zahtjevu korisnika (razni tipovi osobnih automobila, kombi vozila, pa čak i kamiona). U slučaju da se željeni tip vozila koristi ili je rezerviran, moguće je uzeti alternativno vozilo ili pričekati do dostupnosti željenog vozila. Vozila su strateški raspoređena i postavljena na javnim pristupačnim mjestima u samoj blizini korisnika kako bi svaki član imao optimalan pristup vozilu.

Osnovna vizija razvoja usluge „carsharing”, kao nacionalne mreže, jesu automobili distribuirani u svima urbanim središtima kako bi korisnici izbjegli cijenu posjedovanja vlastitog automobila, a uz kvalitetan pristup automobilima gdje god i kad god im je potrebno. Posjedovanje vlastitog automobila izuzetno je skupo i čini jednu od značajnijih stavki izdataka kućnog budžeta. Stimulirajući širu populaciju građana i organizacije da koriste automobile dostupne navedenom uslugom, moguće je smanjiti zahtjeve za uvijek nedostatnim parkirnim prostorom, kao i smanjiti priliv automobila u najuža gradska središta, odnosno umanjiti gradske prometne gužve. Povećano zagađenje i zagušenje prometa u urbanim područjima glavni su pokretači tržišta dijeljenja automobila. S obzirom na trend porasta stupnja motorizacije u gradskim sredinama, **važno je istaknuti da dosadašnja europska iskustva pokazuju da mnogi korisnici koriste pogodnosti usluge „carsharing” umjesto posjedovanja drugog automobila, što se pokazalo opravdano.**

Pretpostavka je ovog sustava da su u njega uključeni građani koji nemaju namjeru svakodnevno koristiti automobil, odnosno koriste ga u slučajevima kada procijene da im je zaista prijeko potreban. **Zbog toga je usluga „carsharing” sustava financijski isplativa za građane koji shvaćaju da im automobil realno nije često potreban jer im je povremeno korištenje automobila znatno jeftinije od njegove kupovine.**

S gledišta prijevoznitstva usluga „carsharing” može se smatrati načinom prijevoza koji je temeljen na automobilu i njegovom individualnom korištenju.

Analizirajući uslugu „carsharing” s prometnog aspekta uočit će se da navedena usluga donosi mnoštvo novih elemenata koji ga čine u svakom pogledu originalnim načinom prijevoza, s definiranim položajem na tržištu i na sceni potražnje mobilnosti. „Sharing model”, **potpuno redefinira karakteristike ovog načina prijevoza pomičući svoje težište prema „obliku javnog prijevoza za individualno korištenje”**. Naime, visoka razina korištenja usluge leži u načinu na koji se automobil koristi. Najam automobila (rent-a-car) i taksi usluge već pružaju rješenja koja na različiti način predlažu korištenje automobila koji se ne posjeduje, ali se koristi uglavnom povremeno i ne kao pravu alternativu posjedovanja. No „carsharing” do krajnosti razvija ideju korištenja automobila kao alternativu posjedovanja, pri čemu ga treba smatrati **„fleksibilnim oblikom javnog prijevoza za individualni pristup”**.

Korištenje usluge „carsharing”, razumljivo je, pretpostavlja da će korisnik prihvatiti proceduru pristupanja usluzi koja se, iako jednostavna i učinkovita, **ne može uspoređivati s automobilom i njegovoj potpunoj i isključivoj dostupnosti 24 sata na dan, što se može shvatiti kao „ograničavanjem slobode”**. Ovaj se nedostatak, međutim, može nadoknaditi dostupnošću različitih modela automobila, ovisno o različitim potrebama te mogućnošću oslobađanja od negativnih pomisli o parkiranju automobila i o svim ostalim troškovima i davanjima koje podrazumijeva posjedovanje automobila. **Ova usluga istodobno stvara mnoštvo korisnih učinaka, a osobito:**³²⁶

1. Povećano korištenje javnog prijevoza stvara smanjenu pojedinačnu kilometražu – istraživanja provedena na stvarnim iskustvima pokazuje da se kilometraža može smanjiti za 30 do 35 %, uz koristi koje iz toga proizlaze povezane s kvalitetom zraka i smanjenjem ostalih onečišćenja.
2. Smanjenje broja automobila na cestama umanjuje probleme parkiranja u urbanim središtima i oslobađa gradske prostore za različite svrhe.
3. Povećanje uporabe korištenja „carsharing” automobila umjesto privatnih automobila (od kojih se većina ne koristi više od 10 % vremena) stvara bržu rotaciju automobila, uz smanjenu prosječnu starost automobila. To znači da će se koristiti automobili novije generacije koji znatno manje zagađuju okolinu, uz veće sigurnosne standarde.

Usluga korištenja „carsharing” rješenje je kojim je moguće uravnotežiti prednosti koje nudi automobil, u smislu omjera između troškova i slobode kretanja te istodobno postupno smanjiti utjecaj koji automobil ima na društvo i okoliš.

³²⁶ Krpan, Lj., Frka, D., Maršanić, R.: **Carsharing kao fleksibilan javni prijevoz**, op. cit., str. 172.

Zagovornici dijeljenja automobila naglašavaju da bi usluga dijeljenja automobila bila pametan izbor za mnoštvo različitih vozača, uključujući:³²⁷

- Urbaniste koji ne žele „gnjavažu” ili trošak posjedovanja automobila.
- Obitelji i parove koji žele izbjeći troškove drugog ili trećeg automobila.
- Razna poduzeća koja žele zamijeniti vozni park nekim jeftinijim rješenjem.

Uloga koju bi ova usluga trebala imati u budućnosti, a u nekim europskim državama već postoji, bit će izravno proporcionalna s povezanošću u odnosu na ostale načinske prijevozne alternative. Zbog tog je razloga potrebno istaknuti da temeljem dosadašnjih iskustava, razvoj usluge „carsharing” protiče sličnim ritmom kao i onaj u razvoju javnog prijevoza. „Carsharing” i javni prijevoz dva su zajednička i međusobno nadopunjavajuća oblika mobilnosti, koja se međusobno integriraju i potiču. **Dok javni prijevoz udovoljava sustavnim potrebama korisnika za mobilnost, „carsharing” može pružiti one margine fleksibilnosti i udobnosti koje masovni prijevoz nije u stanju omogućiti.** Također, mnoga poduzeća za iznajmljivanje automobila ulažu u plug-in hibridna električna vozila. Korištenjem ovih tipova vozila troškovi potrošnje plina mogu se znatno smanjiti. Budući da većina kupaca ne treba vozilo za dulje vrijeme ili udaljenost, navedena činjenica omogućava poduzeću za dijeljenje vozila dovoljno vremena kako bi prikupila i napunila takva vozila za dodatnu uporabu.

Usluga korištenja „carsharing” predstavlja jedan od načina koju imaju lokalne vlasti te poduzeća lokalnog javnog prijevoza za poboljšanje uvjeta mobilnosti i integraciju neizbježnih ograničenja javnog prijevoza. To znači da i takva usluga, kao i ostali oblici mobilnosti, mora biti uključena u planove mobilnosti, kao i općenito u aktivnosti planiranja te mora postati punopravan član usluga prijevoza u ponudi modernih urbanih područja. Sa sigurnošću se može reći da **„carsharing” još uvijek predstavlja inovativan „proizvod” koji djeluje na teškom i rizičnom tržištu**, no sa značajnim socijalnim pogodnostima i dobrim potencijalom. **Zbog tog razloga potrebna je aktivna podrška jedinica lokalne uprave, kao što je to i uobičajeno s mnogim sličnim inovativnim „proizvodima”, u razvoju ove vrste proizvoda – ne samo subvencijama nego i stvaranjem okvirnih uvjeta koji potiču brz i učinkovit razvoj.**

³²⁷ Prettenhaler, Franz E.; Steininger, Karl W.: **From Ownership to Service Use Lifestyle: The Potential of Car Sharing**, Ecological Economics, 28 (3), doi:10.1016/S0921-8009(98)00109-8., p. 443-453, 2016.

6.6. PRIMJENA „CARPOOLING” KONCEPTA KAO OBLIKA DIJELJENJA AUTOMOBILA

Jedna od mogućnosti, dugoročno gledano, ublažavanja prometnih problema na urbanom području te osobito nedostatka parkirnih mjesta jest primjena „carpooling” koncepta kao oblika dijeljenja automobila. **„Carpooling” je zajednički dogovorni (naizmjenični) prijevoz, koji proizlazi iz uobičajenih dnevnih potreba za prijevozom.** U razvijenim državama Sjeverne Amerike i Europe takav je pristup imao zadovoljavajuće rezultate jer pomaže u rješavanju aktualnih pojava kao što je zagušenje prometa, parkiranje, ugrožavanje okoliša, potrošnja energije, snižavanje individualnih i društvenih troškova i slično. **Koncept se temelji na dogovoru dvaju ili više susjeda, prijatelja, rođaka, znanaca da će se naizmjenično (dnevno, tjedno ili čak mjesečno) prevoziti automobilom na posao ili na neko drugo odredište ili zbog nekih drugih okolnosti kada su im odredište i svrha isti pri čemu svi doprinose plaćanju troškova goriva i drugih izdataka za automobil osobi koja vozi.** Time se u znatnoj mjeri smanjuje broj automobila u prometu, i na prometnicama i na parkiralištima.

Još davnih 1940-ih ratnih godina u SAD-u pokrenuta je vrlo snažna državna kampanja iz posve opravdanih gospodarskih razloga. U tim je godinama bila, iz razumljivih razloga, ograničena opskrba gorivom u privatne svrhe. Vlada je nametnula i ograničenje brzine vožnje za automobile na 35 km/h i provodila snažnu marketinšku kampanju među građanstvom, upozoravajući ih da se ne voze sami u automobilima, a sve poradi što manje potrošnje goriva koje je bilo potrebno i korišteno u vojne svrhe.³²⁸

Početak osamdesetih godina prošloga stoljeća u SAD-u ponovno je pokrenuta inicijativa „carpoolinga” ili, u prijevodu, „zajedničkog odlaska na posao” zbog već poznatih razloga: **prekomjernih gužvi u gradovima, neprihvatljivo dugog vremena putovanja na posao i s posla, zbog stalnog rasta cijena nafte, kriza, ali i onečišćenja zraka uzrokovanog ogromnim porastom broja automobila što je dovezlo alarmantne razine.**

Danas je to poznati sustav, ne samo u Sjevernoj Americi, već i u dijelu europskih država (Engleska, Škotska, Francuska, Njemačka, Norveška, Nizozemska), a vrlo često ga potiču i vlade spomenutih država. Zajednički prijevoz, odnosno „carpooling” funkcionira već dugo vremena u SAD-u, Kanadi, Australiji, zapadnoeuropskim državama, dakle bogatim i razvijenim državama. Računa se da je u Nizozemskoj oko 750.000 ljudi dnevno uključeno u sustav naizmjeničnog prijevoza. Time se postižu respektabilne uštede u kućnim budžetima i pridonosi

³²⁸ <http://www.sigurno-voziti.net/eko/carpooling.html>, (1. rujna 2019.)

smanjenju nepovoljnih učinaka automobilskeg prometa općenito, a osobito u urbanim područjima. Kako bi se promovirale prednosti takvog načina individualnog prijevoza, godišnje se tiska više od 300.000 promidžbenih letaka koji se distribuiraju u suradnji s nizozemskim Ministarstvom prometa.

Zaposjednutost prometnica i ulica automobilima u kojima se vozi, u pravilu, samo vozač, a u najboljem slučaju i još jedna osoba – suvozač, **dosegla je, pogotovo u vršnim satima odlaska i dolaska s posla (između 08:00 i 10:00 sati te između 16:00 i 17:00 sati), zabrinjavajuće razmjere.** Zakrčenost gradskih prometnica doseže u nekim urbanim područjima svoj maksimum, i to ne samo i isključivo u vršnim satima.

Velike gužve u središtima urbanih područja i na prilaznim prometnicama onemogućavaju normalno prometovanje. Vozila stoje u kolonama, pri čemu su vozači nervozni i ljuti, povećava im se stres i agresivnost, nepotrebno se troši gorivo, pri čemu se postavlja opravdano pitanje kakva je kvaliteta mobilnosti. Je li osigurana osnovna mogućnost kretanja i življenja, mogu li se ostvariti potrebe u vidu stjecanja ekonomskih i socijalnih mogućnosti i prava?

Krše se propisi, vozi se „žutim trakama”, gura se, ne propuštaju se drugi automobili, oduzima se tuđe pravo i prednost, ulazi u raskrižja, blokiraju se drugi automobili u poprečnim prometnim tokovima i vozila javnoga prijevoza. Javni prijevoz, također, postaje spor, neudoban, neučinkovit i nije objektivno moguće postići veću komercijalnu brzinu uslijed gužvi na prometnicama i zakrčenim raskrižjima, ali i zbog zaposjednutih „žutih traka” svih vrsta vozila. **Sve to skupa postaje frustrirajuće, negativno utječe na kvalitetu života i uzrok je prekomjernog onečišćenja okoliša.**

Razna tehničko-tehnološka prometna rješenja za smanjenje gužvi u naseljenim mjestima poznata su u svijetu, Europi, ali i u Hrvatskoj, ali često „gube bitku” radi neodgovornog ponašanja sudionika prometa. Apeli upućivani građanima i vozačima **kako se korištenjem javnog prijevoza izravno utječe na smanjenje gužvi u urbanim područjima, veću protočnost prometa, a samim time i na smanjenje zagađenosti zraka i povećanje kvalitete života u najširem smislu, ostaju bez odjeka.** Mnogobrojna rješenja u svijetu (primjerice, „Park & Ride” sustav, besplatni javni prijevoz, kao i mnoga druga) propala su ili nisu zaživjela. **Najteže je promijeniti naviku, stav, mentalitet i ponašanje vozača i odvojiti ih od njihovih osobnih automobila.**

Danas „carpooling” u svijetu predstavlja društveno odgovorno i ekološki osviješteno ponašanje. **Osobe koje se zajedno voze na posao i s posla smanjuju bitno troškove putovanja i potrebu za drugim automobilom, prijevoz na posao i s posla postaje zanimljiviji zbog druženja, a nezamjenjiv je osjećaj doprinosa očuvanju okoliša.**

Pogodnosti koje „carpooling” predstavlja za zajednicu očituju se u **smanjenju emisije štetnih plinova, smanjenju razine zagađenja okoliša, povećanju učinkovitosti goriva, smanjenju broja automobila u prometu na cestama, čime se smanjuju i gužva i zagušenost prometnica, protočnost prometa postaje veća, a predstavlja i alternativni prijevoz javnom gradskom prijevozu, kao i individualnom prijevozu.**

Kao sustav, poznata su nam tri modela djelovanja:³²⁹

Prvi od njih je onaj prethodno objašnjen, u kojem se znanci, prijatelji, susjedi, radni kolege zajednički dogovaraju o odlasku na posao tako što koriste automobil jednog od njih, **na jedan od načina:**

- Zainteresirani vlasnici automobila, odnosno vozači, ciklički se izmjenjuju u vožnji na posao i s posla (svaki dan, tjedan ili mjesec) prema unaprijed, zajednički dogovorenom rasporedu.
- Stalno vozi jedan od vozača, koji se sa zainteresiranima i dogovara o zajedničkom prijevozu. U ovom slučaju sudjelovati u prijevozu mogu i osobe koje nemaju automobil, a žele zajednički putovati na posao s kolegama, snoseći dio troškova prijevoza.

Bez obzira na način, zainteresirani se dogovaraju o rasporedu polaska i povratka, vremenu, itinereru, mjestima ukrcaja i iskrcaja, a odgovornost za funkcioniranje modela je na osobama koje se dogovaraju.³³⁰

U **drugom modelu** zajedničkog odlaska i dolaska s posla inicijativa i organizacijske odgovornosti su na poslodavcu koji „carpooling” organizira za svoje zaposlenike. Poslodavac anketira zainteresirane zaposlenike, utvrđuje mjesta skupljanja, itinerer, osigurava parkirno mjesto u krugu poduzeća, organizira međusobnu komunikaciju, prilagođava vrijeme, itinerer i vezu javnoga prijevoza i „carpoolinga” i drugo potrebno za učinkovito funkcioniranje sustava. Koristi od usluge „carpooling” za kompanije su: **smanjuje se potreba za parkirnim mjestima, ohrabruje se druženje među djelatnicima, smanjuje se stres zbog vožnje na posao i poboljšava imidž kompanije.**

³²⁹ Ibidem.

³³⁰ **Pravila kojih se treba držati pri korištenju „carpoolinga”, odnosno bitno je dogovoriti se oko sljedećeg:** tko vozi i kad (potrebno je imati pouzdan vremenski plan), gdje i kada je polazak, kako će se podijeliti troškovi, može li se u automobilu pušiti (jesti, razgovarati, slušati radio), potrebno je imati na umu održavanje i čistoću automobila, traži se točnost, vozač mora voziti sigurno i pažljivo te je potrebno dogovoriti i alternativni prijevoz u slučaju sprječivosti – op. autora.

Treći model predstavlja organizaciju i odgovornost lokalnih uprava ili vlade neke države koje intenzivno brinu o okolišu i kvaliteti života stanovništva zajednice. Automobili koji prevoze više od dvije osobe daju se prednost isto kao i vozilima javnog prijevoza. Na prometnicama velikih urbanih područja s više prometnih traka jedna se ostavlja isključivo za korištenje automobila i drugih vozila kojima se prevoze više od dvije osobe (HOV – High Occupancy Vehicle lanes ili u prijevodu prometne trake za vozila s više od dvaju putnika, i to u SAD-u, Kanadi, Velikoj Britaniji, Nizozemskoj, Norveškoj). **U urbanim područjima im se prilagođava signalizacija i osiguravaju im se parkirni prostori, a sve s ciljem kako bi se što više osoba i automobila uključilo u ovaj iznimno učinkovit, koristan i racionalan način prijevoza.**

U Edinburghu u Škotskoj, primjerice, postoji program „TRIPSHARE” kojeg financira škotska Vlada (preko škotskog transportnog partnerstva koje podupire Edinburgh Council). Program „Tripshere” (www.tripshareedinburgh.com) je osnovan kao dio je nacionalne mreže „Liftshare” 1998. godine i ustvari je privatna kompanija (www.liftshare.org) koja podupire održivi način putovanja s nekim partnerima, a uključuje sve načine kretanja od kretanja automobilom, javnim prijevozom, taxi prijevozom, kretanja biciklom, pa čak i ako idete pješice.

Nacionalna mreža „Liftshare” komunicira internetom. Članovi i zainteresirani građani se registriraju računalom, na zemljovidu su im dostupna mjesta gdje se članovi mogu ukrcati, zemljovid kontakata i zemljovid mreže putovanja. Nacionalna mreža ima oko 276.000 članova, a radi zajedničkog putovanja, manjeg broja automobila u prometu i smanjenja emisije štetnih plinova od prometa – godišnje se uštedi 19.000 tona CO₂. Samo zajedničkim putovanjima osobnim automobilima (www.carshare.com) uštedi se oko 50 milijuna kilometara i oko 10.000 tona CO₂.

• **PITANJA ZA RASPRAVU I PROVJERU ZNANJA (6)**

1. Navedite što podrazumijeva pojam dinamički sustav upravljanja parkiranjem ili uputno garažno-parkirni sustav?
2. Koji se rezultat ostvaruje korištenjem dinamičkog sustava upravljanja parkiranjem ili uputno garažno-parkirnog sustava?
3. Koji se ciljevi postižu korištenjem dinamičkog sustava upravljanja parkiranjem ili uputno garažno-parkirnog sustava?
4. Na što se dinamički prometni sustavi oslanjaju gledajući s aspekta infrastrukture?
5. Kako se kod dinamičkih prometnih sustava informacija daje vozačima?
6. Istaknite i objasnite najvažnije prometno tehnološke komponente za učinkovito funkcioniranje dinamičkog prometnog sustava!
7. Koje funkcije treba obavljati dinamički sustav parkiranja?
8. Navedite primarne ciljeve kojima se teži pri izgradnji i instalaciji sustava navođenja do slobodnog parkirnog mjesta!
9. Navedite sekundarne ciljeve kojima se teži pri izgradnji i instalaciji sustava navođenja do slobodnog parkirnog mjesta!
10. Pojasnite tvrdnju kojom dinamički sustavi upućivanja na parkiranje u realnom vremenu nisu isključivo u funkciji politike parkiranja, već su i u funkciji cjelokupnog upravljanja prometom na određenom području urbanog središta.
11. Na koji način dinamički sustavi upućivanja na parkiranje pomažu u snalaženju turističkim posjetiteljima prilikom dolaska u urbano područje?
12. Kako i na koji način javni prijevoz utječe na zadovoljavanje vrlo raznolikih potreba stanovništva?
13. Koji je glavni cilj upravljanja mobilnošću?
14. Na koji način definiramo mobilnost u javnom prometu?
15. Kada je razina zasićenja automobila u vlasništvu dostignuta distribucijom putovanja između pojedinih oblika prijevoza (prvenstveno između automobila i javnog prijevoza), postupno se zadržava zadovoljavajuća razinu. Pojasnite od kojih čimbenika ova razina ovisi?
16. Što se događa kada veći dio putnika prijeđe na vožnju osobnim automobilom?
17. Navedite kakav mora biti javni prijevoz da bi bio atraktivan i poželjan!
18. Zašto se smatra da se javnim prijevozom koriste samo siromašniji slojevi društva? Pojasnite svoje stavove!
19. Koji je preporučljiv omjer korištenja javnog i individualnog prometa?
20. Kvalitetniji javni prijevoz utječe na smanjenje potreba za parkirnim i garažnim prostorom. Navedite osnovne postavke kojima se navedena tvrdnja dokazuje!
21. Što predstavlja „Park & Ride” sustav?
22. Koje su posebnosti „Park & Ride” sustava?

23. Što znači kratica „Park & Ride“?
24. Kakve bi trebale biti cijene parkiranja u „Park & Ride“ sustavu?
25. Navedite dvije osnovne varijante „Park & Ride“ sustava?
26. Koji je najčešći razlog uvođenja „Park & Ride“ sustava?
27. Na koji način „Park & Ride“ sustav nalazi primjenu u turizmu?
28. Koji je cilj „Park & Ride“ sustava?
29. Na čemu se temelji uspješnost „Park & Ride“ sustava?
30. Koji su zahtjevi i preporuke vezani za mjesto i parkirni prostor u odnosu na „Park & Ride“ sustav?
31. Koji su zahtjevi i preporuke vezani za povezanost s javnim prijevozom putnika u odnosu na „Park & Ride“ sustav?
32. Koji su zahtjevi i preporuke vezani za režim naplate u odnosu na „Park & Ride“ sustav?
33. Koji su zahtjevi i preporuke vezani za administraciju i informacije u odnosu na „Park & Ride“ sustav?
34. Objasnite pojam zajedničko korištenje ili dijeljenje automobila!
35. Koji se slični pojmovi mogu poistovjetiti s pojmom zajedničko korištenje ili dijeljenje automobila?
36. Što se podrazumijeva pod pojmom „carsharing“?
37. Kako se definira pojam „carpooling“?
38. Što je to „liftshare“?
39. Što je to „carborrowing“?
40. Kako se u hrvatskom stručnom prometnom nazivlju definira pojam „dijeljenja automobila“?
41. Kada i na koji način se pojam dijeljenja automobila pojavljuje u SAD-u, a kada i na koji način u Europi?
42. Koji su razlozi pojave dijeljenja automobila?
43. Nabrojite dva oblika dijeljenja automobila!
44. Kakvo je to neformalno dijeljenje automobila?
45. Što se podrazumijeva pod pojmom formalno dijeljenje automobila?
46. Koje su osnovne razlike između formalnog i neformalnog oblika dijeljenja automobila?
47. Nabrojite prednosti dijeljenja automobila!
48. Koji su nedostaci dijeljenja automobila?
49. Što označava pojam „carsharing“?
50. Kako se koristi usluga „carsharing“?
51. Koja je osnovna vizija razvoja usluge „carsharing“?

52. Pojasnite zašto je usluga „carsharing” financijska isplativa za njegovog korisnika!
53. Nabroji korisne učinke korištenja usluge „carsharing”?
54. Kome bi sve usluga dijeljenja automobila bila korisna?
55. Objasnite zašto su javni prijevoz i „carsharing” dva nadopunjavajuća oblika mobilnosti!
56. Što predstavlja pojam „carpooling”?
57. Na čemu se temelji koncept „carpooling”?
58. Kako se razvijao „carpooling” u SAD-u?
59. U čemu se očituju pogodnosti koje „carpooling” predstavlja?
60. Navedite koja tri modela djelovanja „carpooling” poznajete?



LITERATURA

1) KNJIGE

1. Bauer, Z.: **Razvoj i planiranje prometa u gradovima**, Informator, Zagreb, 1988.
2. Cerovac, V.: **Tehnika i sigurnost prometa**, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2005.
3. Čaldarović, O.: **Suvremeno društvo i urbanizacija**, Školska knjiga, Zagreb, 1987.
4. Eran, B.-J.: **Rethinking a lot: The design and culture of parking**, Massachusetts Institute of Technology, First MIT Press paperback edition, London, 2012.
5. Golubić, J.: **Osnove tehnike i sigurnosti prometa**, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1997.
6. Golubić, J.: **Promet i okoliš**, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1999.
7. Henley, S.: **The Architecture of Parking**, Thames & Hudson, London, 2007.
8. Hensher, D. A. et al.: **Handbook of Transport Geography and Spatial Systems**, Elsevier, Amsterdam, 2004.
9. Jakle, A. J., Sculle, J. A.: **Lots of parking: land use in a car culture**, University of Virginia press, Charlottesville and London, 2004.
10. Jelinović, Z.: **Promet u mirovanju – tehničko-ekonomski aspekti parkiranja i garažiranja vozila**, II. prerađeno i dopunjeno izdanje, Informator, Zagreb, 1973.
11. Kostić, S., Davidović, B.: **Parkiranje i javne garaže**, Univerzitet u Novom Sadu, Departman za saobraćaj, Novi Sad, 2012.
12. Krpan, Lj.: **Modeli prostorno-prometnog planiranja**, Sveučilište Sjever Varaždin, Varaždin, 2015.
13. Maršanić, R.: **Kultura parkiranja • Organizacija – Tehnologija – Ekonomika – Ekologija – Pravo •**, IQ PLUS d.o.o., Kastav, 2012.
14. Maršanić, R.: **Parkiranje u turističkim destinacijama**, IQ PLUS d.o.o., Kastav, 2008.
15. Milosavljević, N.: **Parkiranje**, Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet, Beograd, 2010.

16. Mrnjavac, E.: **Promet u turizmu**, drugo izmijenjeno i dopunjeno izdanje, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 2016.
17. Mumford, L.: **Grad u historiji**, Naprijed, Zagreb, 1968.
18. Padjen, J.: **Metode prostorno-prometnog planiranja**, Informator, Zagreb, 1978.
19. Perotić, V.: **Prometna tehnika 2**, Škola za cestovni promet, Zagreb, 1995.
20. Putnik, N.: **Autobaze i autostanice**, Saobraćajni fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, 2010.
21. Rodrigue, J.-P., et al.: **The Geography of Transport Systems**, Routledge, New York, 2006.
22. Shoup, D.: **The High Cost of Free Parking**, American Planning Association, Chicago, 2005.
23. Smith, Mary S.: **Shared parking**, Second Edition, D. C.: ULI – the Urban Land Institute and the International Council of Shopping Centers, Washington, 2005.
24. Vresk, M.: **Grad i urbanizacija: Osnove urbane geografije**, peto dopunjeno izdanje, Školska knjiga, Zagreb, 2002.
25. Vresk, M.: **Grad u regionalnom i urbanom planiranju**, Školska knjiga, Zagreb, 1990.
26. Zelenika, R.: **Tercijalne prometne tarife**, Ekonomski fakultet u Rijeci i IQ PLUS d.o.o. Kastav, Rijeka, 2009.
27. Willson, W. Richard: **Parking management for smart growth**, Island Press, Washington, 2015.

2) DOKTORSKE DISERTACIJE

28. Brčić, D.: **Prilog izučavanju utjecaja politike parkiranja na model upravljanja prijevoznom potražnjom u gradovima**, doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 1999. (neobjavljena)
29. Luburić, G.: **Model rješavanja problema parkiranja u gradskim središtima**, doktorska disertacija, Fakultet prometnih znanosti Zagreb, Zagreb, 2005. (neobjavljena)
30. Maršanić, R.: **Model parkiranja u destinaciji gradskog turizma**, doktorska disertacija, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 2007. (neobjavljena)

3) ZNANSTVENE RASPRAVE

31. Ban, I.: **Temeljne postavke u rješavanju problema prometa grada Dubrovnika**, Ekonomska misao i praksa, 1., Sveučilište u Dubrovniku, Dubrovnik, 2007.
32. Barter A. Paul: **Tipologija politike parkiranja za jasnije razmišljanje o reformi parkiranja**, International Journal of Urban Sciences, 2014. (<http://www.tandfonline.com/loi/rjus20>), na <http://dx.doi.org/10.1080/12265934.2014.927740>.)
33. Benigar, M., Barišić, I.: **Metodologija izrade studije prometa i parkiranja u centru Zadra**, 3. hrvatski kongres o cestama, Zbornik priopćenja, Knjiga 2, Hrvatsko društvo za ceste – „Via Vita”, Trogir, 2003.
34. Benigar, M.: **Prometne zgrade: prometno-funkcionalni principi planiranja i projektiranja**, Suvremeni promet, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, Vol. 22, 2002., 6.
35. Benigar, M.: **Zelena parkirališta: novi oblik parkirališta s respektiranjem ugrađivanja elemenata visokog i niskog zelenila**, Suvremeni promet, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, Vol. 22., 2002., 3-4.
36. Biljan, A., Cihlar, J., Vučković, T.: **Izvedba i praćenje višenamjenskog komercijalnog parkirališta**, KoREMA, Automatizacija u prometu, Zbornik radova, Zadar, 2003.
37. Biljecki, Z., Rapaić, M.: **Geoinformacijski sustavi u ostvarivanju javne, privatne i korporativne sigurnosti**, Mipro 2009, 2009.
38. Borovina, N.: **Vela Luka – rješenje prometa u mirovanju**, Suvremeni promet, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, Vol. 44, 1988., 7-12.
39. Bošnjak, I., Šimunović, Lj., Domandžić, D.: **Integralno upravljanje pješačkim tokovima u gradu primjenom ITS**, Suvremeni promet, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, Vol. 23, 2003., 1-2.
40. Bošnjak, I.: **Poboljšanje prometa primjenom inteligentnih prometnih sustava**, Ceste i mostovi, Hrvatsko društvo za ceste, Zagreb, Vol. 50, 2004., 3-4.
41. Brčić D., Anžek, M., Krasić, D.: **Real-Time telematic parking guidance systems**, 12th International Symposium on Electronics in Transport, Zbornik referatov, Electrotechnical Society of Slovenia, Ljubljana, 2004.
42. Brčić, D., Kraljević, M.: **Analiza politike parkiranja u funkciji održivog prometa u gradu Zagrebu**, KoREMA, Automatizacija u prometu, Zbornik radova, Pula/Trieste, Venice, 1999.

43. Brčić, D., Kraljević, M.: **Standardi za planiranje parkiranja u funkciji održivog razvitka gradova**, 3. hrvatski kongres o cestama, Zbornik priopćenja, knjiga 2, Hrvatsko društvo za ceste – „Via Vita”, Trogir, 2003.
44. Brčić, D., Kraljević, M.: **Uloga politike parkiranja u reguliranju prometa u gradovima**, 2. hrvatski kongres o cestama, Hrvatsko društvo za ceste – „Via Vita”, Zbornik radova, knjiga 2, Cavtat, 1999.
45. Brčić, D.: **Modeliranje prijevozne potražnje planerskim standardima u funkciji održivog razvitka Grada Zagreba**, zbornik radova sa znanstvenog skupa Prometna problematika Grada Zagreba, 2006.
46. Brlek, P., Krpan, Lj., Cvitković, I., Maršanić, R.: **Sustav javnih bicikala kao pokazatelj uspješne održive mobilnosti u gradovima**, KoREMA, 38. skup o prometnim sustavima Automatizacija u prometu 2018., Zbornik radova, Osijek, Hrvatska – Budimpešta, Mađarska.
47. Bulat, G., Maršanić, R., Pupavac, D.: **Parkiranje – čimbenik turističke ponude u turističkim destinacijama**, 3. međunarodna znanstveno-stručna konferencija: Izazovi današnjice – Održivi obalni i pomorski turizam, Veleučilište u Šibeniku, Šibenik, 2017.
48. Cihlar, J., Biljan, A.: **Sustavi parkiranja u komercijalnoj primjeni**, KoREMA, Automatizacija u prometu, Zbornik radova, Pula/Trieste, Venice, 1999.
49. Džanić, R.: **Osobe s invaliditetom i problemi parkiranja – novi pristup**, KoREMA, Automatizacija u prometu, Zbornik radova, Zadar, 2003.
50. Fuštin, M.: **Problematika prometa u mirovanju u gradu Šibeniku**, Suvremeni promet, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, Vol. 22, 2002., 6.
51. Golubić, J.: **Automobilitet i kvaliteta života u gradovima**, Suvremeni promet, časopis za teoriju i praksu prometa, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, Vol. 7, 1995., 3.
52. Golubić, J.: **Prometni „infarkt” u gradovima: pokušaji rješenja**, Suvremeni promet, časopis za teoriju i praksu prometa, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, Vol. 6, 1994., 5.
53. Gudac, V., Anžek, M., Lanović, Z.: **Uputni garažno-parkirni sustav u gradu Rijeci**, KoREMA, Automatizacija u prometu, Zbornik radova, Zadar, 2003.
54. Guest, P., Thomson, R.: **Parking in Zagreb**, KoREMA, 18. skup o prometnim sustavima, Automatizacija u prometu, Zbornik radova, Stubičke toplice – Graz/Vienna, 1998.

55. Kerkez, Ž.: **Model dimenzioniranja optimalne veličine parkirališta**, *Promet – Traffic & Transportation, Scientific Journal on Traffic and Transportation Research*, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti Zagreb, Vol. 3., No. 2., Zagreb, 1991.
56. Klementsitz, R., Stark, J.: **Parking fees and parking capacity restrictions at leisure centres and their influence on the visitor's travel behaviour**, *Suvremeni promet, Hrvatsko znanstveno društvo za promet*, Vol. 27, 1-2., Zagreb, 2007.
57. Kljajić, D., Maršanić, R., Barišić, I.: **Mjere za rješavanje problema parkiranja na području grada Lošinja**, XVIII. međunarodni prometni simpozij, *Prometni sustavi 2011.*, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Vol. 2, Opatija, 2011.
58. Ključarić, M., Kraljević, M., Kočiš, M.: **Razvoj i ograničenja sustava naplate parkiranja u gradu Zagrebu**, *Suvremeni promet, Hrvatsko znanstveno društvo za promet*, Vol. 22, 3-4., Zagreb, 2002.
59. Knoflach, H.: **The value of parking organization for economy, society and environment**, 14th European Parking Congress, European Parking Association, Vienna, 2009.
60. Krasić, D., Lanović, Z.: **Planiranje Park & Ride objekata**, *časopis Građevinar*, 65 (2013.), 2, Zagreb, 2013., str. 111-121.
61. Krpan, Lj., Baričević, H., Maršanić, R.: **Kvalitetan javni gradski prijevoz putnika kao odgovor ovisnosti o automobilu**, *KoREMA*, 30. skup o prometnim sustavima, *Automatizacija u prometu, Zbornik radova*, Zagreb/Istanbul, 2010.
62. Krpan, Lj., Frka, D., Maršanić, R.: **Car sharing kao fleksibilan javni prijevoz**, *KoREMA*, 25. skup o prometnim sustavima, *Zbornik radova*, Zagreb – Copenhagen, 2005.
63. Krpan, Lj., Maršanić, R., Milković, M.: **A model of the dimensioning of the number of service places at parking lot entrances by using the queuing theory**, *časopis Tehnički vjesnik* 24, 1(2017), *Strojarski fakultet u Slavanskom Brodu, Elektrotehnički fakultet u Osijeku, Građevinski fakultet u Osijeku*, 2017., Slavonski Brod.
64. Krpan, Lj., Maršanić, R.: **Optimizacija prometnih tokova na ulazu u parkiralište primjenom teorije redova čekanja**, XIII. International Scientific Symposium, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Opatija, Vol. 2, 2006.
65. Lanović, Z., Žagar, S., Ključarić, M.: **Suvremene koncepcije i tehnologije vođenja prometa u gradovima**, *Suvremeni promet, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb*, Vol. 19, 1999., 1-2.

66. Luburić, G., Kolar, V., Luburić, G.: **Metodološki postupak utvrđivanja optimalnog modela režima parkiranja u gradskim središtima**, *Suvremeni promet*, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, Vol. 26, 2006., 5.
67. Maletin, M.: **Prostorni i funkcionalni elementi parkiranja putničkih vozila**, Savjetovanje o planiranju i projektovanju gradskih saobraćajnica, Srpsko društvo za puteve VIA-VITA, Beograd, 1990.
68. Malić, A., Brčić, D., Krasić, D.: **Parking measures in travel demand management**, *Promet – Traffic – Traffico*, Scientific Journal on Traffic and Transportation Research, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti Zagreb, Croatia, Zagreb, Vol. 12, 2000., 5-6.
69. Maršanić, R., Deluka-Tibljaš, A., Benigar M.: **Possible model for solving parking problems in tourist development of mid-sized towns**, Slovensko društvo za znanost v prometu, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za pomorstvo in promet in Društvo za pomorsko pravo Slovenije, 7th International Conference on traffic science, Conference Proceedings, Nova Gorica, 2003.
70. Maršanić, R., Đurović, G.: **Upravljanje parkirališnim kapacitetima Sveučilišnoga kampusa u Rijeci**, *Suvremeni promet*, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, Vol. 30, 2010., 6.
71. Maršanić, R., Frka, D., Krpan, Lj.: **Analiza utjecaja uličnog parkiranja na sigurnost cestovnog i pješackog prometa**, 2. interdisciplinarna znanstveno-stručna konferencija s međunarodnim sudjelovanjem „Održivi razvoj ruralnih krajeva”, Veleučilište „Nikola Tesla” u Gospiću, Gospić, 2014.
72. Maršanić, R., Frka, D., Krpan, Lj.: **Automobil kao čimbenik problema parkiranja u gradovima**, XX. međunarodni znanstveni simpozij, Prometni sustavi 2013., Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Opatija, Vol. 33, 2013., 1-2.
73. Maršanić, R., Frka, D., Krpan, Lj.: **Parkirni automati – čimbenici gospodarenja uličnim parkirnim prostorom**, KoREMA, 33. skup o prometnim sustavima Automatizacija u prometu 2013., Zbornik radova, Osijek.
74. Maršanić, R., Frka, D., Krpan, Lj.: **Praćenje i plansko korištenje parkirnih mjesta dostave u urbanim središtima**, KoREMA, 36. skup o prometnim sustavima Automatizacija u prometu 2016., Zbornik radova, Krapina – Maribor, Ljubljana.
75. Maršanić, R., Frka, D., Krpan, Lj.: **Utjecaj domicilnog stanovništva na promet u mirovanju u urbanim sredinama**, 13th European Transport Congress, 2015., Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, Vol. 35, 2015., 3-4.

76. Maršanić, R., Frka, D., Krpan, Lj.: **Utjecaj parkiranja na mobilnost, ekonomiju, društvo, ekologiju i infrastrukturne objekte u urbanim sredinama**, XVIII. međunarodni prometni simpozij, Prometni sustavi 2011., Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Opatija, Vol. 31, 2011., 3-4.
77. Maršanić, R., Frka, D., Krpan, Lj.: **Utjecaj upravljanja parkiranjem na urbanu mobilnost**, časopis *Suvremeni promet*, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, Vol. 36, 2016., 5-6, Zagreb.
78. Maršanić, R., Frka, D., Modrić, N.: **Intelligent systems in the function of detecting free parking location in urban areas**, 32nd International convention on information and communication technology, electronics and microelectronics (MIPRO), Proceedings, Opatija, Vol. V, 2009.
79. Maršanić, R., Frka, D., Muschet, S.: **Park & ride sustav i njegova primjena na autobusnom okretištu Turkovo u gradu Rijeci**, XIII. International Scientific Symposium, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Vol. 2, Opatija, 2006.
80. Maršanić, R., Frka, D., Muschet, S.: **Parkirna garaža – evolucija suvremenog načina parkiranja**, KoREMA, 37. skup o prometnim sustavima Automatizacija u prometu 2017., 2017., Zbornik radova, Rijeka, Hrvatska.
81. Maršanić, R., Frka, D., Muschet, S.: **Počeci organizirane naplate parkiranja u gradu Rijeci**, KoREMA, 32. skup o prometnim sustavima Automatizacija u prometu 2012., Zbornik radova, 2012., Zagreb – Beč.
82. Maršanić, R., Frka, D., Muschet, S.: **Utjecaj garažno-parkirnog objekta „Zagrad B” na ponudu parkirnih mjesta u gradu Rijeci**, XIX. međunarodni znanstveni simpozij, Prometni sustavi 2012., Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Opatija, Vol. 31, 2012., 1-2.
83. Maršanić, R., Frka, D., Muschet, S.: **Utjecaj nepropisno parkiranih vozila na protočnost prometa u urbanim destinacijama**, XVII. International Scientific Symposium, Transport Systems 2010., Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Vol. 2, Opatija, 2010.
84. Maršanić, R., Frka, D.: **Utjecaj parkiranja na održivi razvoj gradova**, 1. interdisciplinarna znanstveno-stručna konferencija s međunarodnim sudjelovanjem „Održivi razvoj ruralnih krajeva”, Veleučilište „Nikola Tesla” u Gospiću, Gospić, 2013.
85. Maršanić R., Krpan, Lj., Frka, D.: **The model of dimensioning the optimal size of the parking area**, 12th International Symposium on Electronics in Traffic, Scientific-technical symposium, Electrotechnical Society of Slovenia, Proceedings, Ljubljana, 2004.

86. Maršanić, R., Krpan, Lj., Preost, A., Bulat, G.: **Utjecaj cijena parkiranja na potražnju za parkiranjem**, CESTE 2019., 43. stručni seminar o prometnoj infrastrukturi i sigurnosti u prometu, Zbornik radova, Rovinj, 2019.
87. Maršanić, R., Krpan, Lj., Vuk, B.: **Politika parkiranja u fokusu održivog prometa u gradovima**, XXI. međunarodni znanstveni simpozij, Prometni sustavi 2014., Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, Vol. 34, 2014., 1-2.
88. Maršanić R., Modrić, N., Krpan, Lj.: **Parking facilities planning – important part of the offers for tourists in seaside places**, 18th Biennial International Congress Tourism & Hospitality Industry 2006, Faculty of Tourism and Hospitality Management in Opatija, New Trends in Tourism and Hospitality Management, Opatija, 2006.
89. Maršanić R., Modrić, N., Krpan, Lj.: **Tourist flows in the function of determining the optimal number of parking capacities in tourism destinations**, 19th Biennial International Congress Tourism & Hospitality Industry 2008, New Trends in Tourism and Hospitality Management, Faculty of Tourism and Hospitality Management, Opatija, 2008.
90. Maršanić, R., Mrnjavac, E.: **Effect on capacity optimization of parking logistics flows in tourism destinations**, Scientific Project Logistics Flows Managins in Tourism Destination 2012, University of Rijeka Faculty of Tourism and Hospitality Management Opatija, 2012., Opatija.
91. Maršanić, R., Mrnjavac, E.: **Role of parking in the hotel supply chain managemet**, LogForum, Scientific Journal of Logistics, 2015, 11(4), Poznan, Polska, 2015.
92. Maršanić, R., Muschet, S., Frka, D.: **Primjena geografsko informacijskog sustava u upravljanju javnim parkiralištima**, KoREMA, 32. skup o prometnim sustavima Automatizacija u prometu 2012., Zbornik radova, Zagreb – Beč.
93. Maršanić, R., Muschet, S., Krpan, Lj., Brlek, P.: **Javni gradski putnički prijevoz u funkciji rješavanja problema parkiranja**, KoREMA, 38. skup o prometnim sustavima Automatizacija u prometu 2018., Zbornik radova, Osijek, Hrvatska – Budimpešta, Mađarska.
94. Maršanić, R., Preost, A., Slavica, I., Bulat, G.: **Pravna osnova naplate parkiranja u Republici Hrvatskoj**, CESTE 2016., 40. stručni seminar o prometnoj infrastrukturi i sigurnosti u prometu, Zbornik radova, 2016, Novigrad, 2016.
95. Maršanić, R., Pupavac, D.: **Applicability of information technologies in parking capacity optimization**, Interdisciplinary Management Research,

- Ekonomski fakultet u Osijeku i Hochschule Pforzheim University, Osijek – Poreč, 2010.
96. Maršanić, R., Pupavac, D., Krpan, Lj.: **Analiza i ocjena stanja parkiranja u turističkim destinacijama – primjer grada Opatije**, 2. međunarodna znanstveno-stručna konferencija: Izazovi današnjice – Turizam i lokalni razvoj, Veleučilište u Šibeniku, Šibenik, 2015.
 97. Maršanić, R., Pupavac, D., Krpan, Lj.: **Nove tehnologije u funkciji razvoja sustava parkiranja**, Proceedings of 3rd International Conference „Vallis Aurea” Focus on: Regional Development, 2012, Požega, Hrvatska – Vienna, Austria.
 98. Maršanić R., Ružojčić, B., Krpan, Lj.: **Inteligentno parkiranje po mjeri čovjeka**, XII. International Scientific Symposium, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Vol. 1, Opatija, 2005.
 99. Maršanić, R.: **Still traffic – a factor of limitation in the structure of touristic offer of city of Opatija**, 5th International Scientific Conference, Management in the Fuction of Increasing the Tourism Consumption, Opatija, Croatia, 2006.
 100. Maršanić, R.: **The importance of parking space quality in tourist destination**, 6th International Scientific Conference, Management in the Fuction of Increasing the Tourism Consumption, Opatija, 2008.
 101. Maršanić, R.: **Učinkovito upravljanje gradskim parkirnim prostorom naplatom parkiranja**, XX. međunarodni znanstveni simpozij, Prometni sustavi 2013., Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Opatija, Vol. 33, 2013., 1-2.
 102. Maršanić, R., Zenzerović, Z., Mrnjavac, E.: **Application of the queuing theory in the planning of optimal number of servers (ramps) in closed parking systems**, Ekonomska istraživanja, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Odjel za ekonomiju i turizam „Dr. Mijo Mirković” Pula, Vol. 24 (2011), No. 2, Pula.
 103. Maršanić, R., Zenzerović, Z., Mrnjavac, E.: **Planning model of optimal parking area capacity**, Promet – Traffic & Transportation, Scientific Journal on Traffic and Transportation Research, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti Zagreb, Croatia, Zagreb, Vol. 22, 2010., 6.
 104. Matulin, M., Bošnjak, I., Šimunović, Lj.: **Different approaches to the modal split calculation in uban areas**, 12th International Conference on Transport Science, ICTS, Slovensko društvo za znanost v prometu, Fakulteta za pomorstvo in promet Univerze v Ljubljani in Društvo za pomorsko pravo Slovenije, Portorož, 2009.

105. Mirić, M., Marold, N.: **Postaje li naplata korištenja gradskih prometnica bitan element prometne politike u gradovima**, KoREMA, Automatizacija u prometu, Zbornik radova, Rijeka/Lovran, 2002.
106. Mrnjavac, E., Maršanić, R.: **Parking – An Element of Hotel Product Quality**, Scientific Project Supply Chain Management in Hospitality Industry, University of Rijeka, Faculty of Tourism and Hospitality Management Opatija, Opatija, 2018.
107. Mrnjavac, E., Maršanić, R.: **Parkirališni prostori – elementi kvalitete turističke destinacije**, XI. međunarodno znanstveno stručno savjetovanje prometnih inženjera Hrvatske, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Opatija, 2003.
108. Mrnjavac, E., Pavia, N., Maršanić, R.: **Parking as an important service of innovative hotels: a case of Croatia**, Proceedings of the 6th International Conference: Innovation Management, Entrepreneurship and Sustainability (IMES), Department of Entrepreneurship Faculty of Business Administration University of Economics, Prague, 2018.
109. Pavičić, A., Kraljević, M., Horvat, R.: **Promet u mirovanju kao čimbenik doprinosa sigurnosti u prometu**, *Suvremeni promet*, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, Vol. 22, 2002, 3-4.
110. Perković, Z.: **Promet u velikim gradovima – neke tendencije i problemi**, *Geografski glasnik*, Zagreb, Vol. 55, 1993.
111. Preost, A., Maršanić, R., Ordulj, A.: **Uvođenje punionica za električna vozila u javnim garažama grada Zagreba**, CESTE 2017., 41. stručni seminar o prometnoj infrastrukturi i sigurnosti u prometu, Zbornik radova, Novigrad, 2017.
112. Prettenhaler, Franz E., Steininger, Karl W.: **From Ownership to Service Use Lifestyle: The Potential of Car Sharing**. *Ecological Economics*, 28 (3), International Society for Ecological Economics, 443-453. doi: 10.1016/S0921-8009(98)00109-8., 2016.
113. Pupavac, D., Maršanić, R., Krpan, Lj.: **Significance of stationary traffic as factor in logistics systems in tourist destinations (Promet u mirovanju – suvremena pojava u sustavu logistike turističke destinacije)**, 1. znanstvena konferencija o inovativnim pristupima suvremenim ekonomskim problemima, DIEM 2013., Sveučilište u Dubrovniku, Odjel ekonomike i poslovne ekonomike, Dubrovnik, 2013.
114. Pupavac, D., Maršanić, R.: **Management of parking demand in tourist destinations IV**. International conference 2013. „Towards a humane city”, Sveučilište u Novom Sadu, Fakultet tehničkih znanosti, odjel prometa i Udruga Humane City, Novi Sad, listopad 2013.

115. Pupavac, D., Maršanić, R.: **Osnovne postavke optimizacije gradskih parkirališnih kapaciteta**, Ekonomski pregled: mjesečnik Hrvatskog društva ekonomista Zagreb, Zagreb, Godina 61, 2010., 7-8.
116. Pupavac, D., Maršanić, R.: **Parking policy – a factor for development of tourist destinations**, 21th Biennial International Congress: Tourism & Hospitality Industry 2012: New Trends in Tourism and Hospitality Management, Faculty of Tourism and Hospitality Management, Opatija, 2012.
117. Pupavac, D.: **Razvitak poduzetništva u funkciji afirmacije prometa u gradovima**, Suvremeni promet, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, Vol. 23, 2003., 5.
118. Rogić, I.: **Baština socijalističke urbanizacije u Hrvatskoj i sistemsko mišljenje o gradu**, Hrvatsko društvo za sustave, Zbornik priloga Prvoj konferenciji – Grad kao složeni sustav, Zagreb, Vol. 1, 1995.
119. Ružojčić, B.: **Specifičnosti automatiziranog upravljanja parkirnim sustavima primorskih gradova**, KoREMA, 19. skup o prometnim sustavima, Automatizacija u prometu, Zbornik radova, Pula/Trieste, Venice, 1999.
120. Stark, J., Klementschtz, R.: **Off-street parking regulations for traffic generating facilities – the investors' point of view**, Suvremeni promet, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, Vol. 29, 2009., 6.
121. Šimićević J., Vukanović S., Milosavljević N.: **The effect of parking charges and time limit to car usage and parking behaviour**, journal Transport Policy, DOI: 10.1016/j.tranpol.2013.09.007, Vol. 30, 2013.
122. Šimunović, Lj., Jerneić, B., Fuček, Z.: **Povećanje sigurnosti pješaka prilagođavanjem regulativnih elemenata na pješačkim prijelazima**, Suvremeni promet, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, Vol. 23, 2003., 1-2.
123. Šolman, S., Presečki, A., Zubić, I.: **Dijeljenje osobnog automobila – Uloga, perspektive i mogućnosti u hrvatskom prometnom sustavu**, KoREMA, 30. skup o prometnim sustavima, Automatizacija u prometu, Zbornik radova, Zagreb/Istanbul, 2010.
124. Štefančić, G., Bestvina, M., Lendić, R.: **Problem gradskog prijevoza**, Suvremeni promet, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, Vol. 23, 2003., 3-4.
125. Tomić, M.: **Prostorni i funkcionalni aspekti parkiranja putničkih vozila**, Savjetovanje o planiranju i projektovanju gradskih saobraćajnica, Srpsko društvo za puteve Via-Vita, Beograd, 1990.

126. Tomić, M.: **Specifični vidovi gradskog saobraćaja (parkiranje, pešački i biciklistički saobraćaj)**, Savjetovanje o planiranju i projektovanju gradskih saobraćajnica, Srpsko društvo za puteve Via-Vita, Beograd, 1990.
127. Vleugels, W.: **More parking spaces or fewer?**, 1st working session, 14th European Parking Congress, European Parking Association, 2009., Vienna.
128. Vugrinčić, J.: **Automobilizam i ekologija**, Suvremeni promet, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, Vol. 12, 1990., 1.
129. Wenzer, F.: **Međuovisnost sustava grada i gradske regije**, Hrvatsko društvo za sustave, Zbornik priloga Prvoj konferenciji – Grad kao složeni sustav, Zagreb, Vol. 1, 1995.

4) ELABORATI, PROJEKTI I STUDIJE

130. Benigar, M. (projektant voditelj) et al.: **Glavni prometno-tehnološki projekt za uputni parkirno-garažni sustav (UPGS)**, Institut građevinarstva Hrvatske – Poslovni centar Rijeka, odjel prometa, Rijeka, 2003.
131. Benigar, M.: **Uputstvo za projektiranje riječkih gradskih prometnih prostora, 9. poglavlje: Garažno-parkirne zgrade**, Institut građevinarstva Hrvatske – Poslovni centar Rijeka, Rijeka, 1992.
132. Benigar, M.: **Uputstvo za projektiranje riječkih gradskih prometnih prostora, 10. poglavlje: Parkirališta – prateći sadržaj prometnica**, Institut građevinarstva Hrvatske – Poslovni centar Rijeka, Rijeka, 1992.

5) PRAVNI AKTI

133. **Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o sigurnosti prometa na cestama**, Narodne novine, 74/2011., 80/ 2013., 92/ 2014., 64/ 2015., 108/ 2017. i 70/2019.
134. **Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama**, Narodne novine, 115/2005. i 14/2011.
135. **Pravilnik o izmjeni Pravilnika o znaku pristupačnosti**, Narodne novine, 87/2014.
136. **Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti**, Narodne novine, 78/2013.
137. **Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama**, Narodne novine, 33/2005., 92/2019.
138. **Zakon o regionalnom razvoju Republike Hrvatske**, Narodne novine, br. 147/14, čl. 14., st. 2 i čl. 15., st. 1.
139. **Zakon o sigurnosti prometa na cestama**, Narodne novine, 67/2008.

6) OSTALI IZVORI

140. Barter, Paul A.: **Tipologija parkiranja politike za jasnije razmišljanje o reformi parkiranja**, International Journal of Urban Sciences, 2014. (Internet izvor: <http://www.tandfonline.com/loi/tjus20>, na <http://dx.doi.org/10.1080/12265934.2014.927740>, 20. lipnja 2019.).
141. Beerning, N.K., Beno, K.: **Mobility and urban development**, Parking Trend International, Publication of the European Parking Association, Köln, Volume 23, 2009., 3.
142. Benigar, M.: **Parkiranje i parkirališta**, radni materijal sa stručnog usavršavanja u organizaciji Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2010.
143. Beno, K.: **Rolling equipment in the parking facility**, Parking Trend International, Publication of the European Parking Association, Köln, Volume 22, 2008., 1.
144. Bos, E.: **Alternative forms of parking charges**, Parking Trend International, Publication of the European Parking Association, Köln, Vol. 22, 2008., 1.
145. Bos, E., Braun, E.: **Calculating car park feasibility: Errors in calculation when using key indicators**, Parking Trend International, Publication of the European Parking Association, Köln, Volume 18, 2008., 3.
146. Bos, E., Kees van der Garde, Mingardo, G.: **Performances of car parks in inner cities**, Parking Trend International, Publication of the European Parking Association, Köln, Volume 23, 2009., 4.
147. Bos, E.: **Paying by the minute; a matter of time?**, Parking Trend International, Publication of the European Parking Association, Köln, Volume 20, 2006., 1.
148. Božičković, V.: **Saobraćaj u gradovima**, Tehničar – Građevinski priručnik (ur. Lazin D.), Građevinska knjiga, Beograd, 1978.
149. Brčić, D., Šoštarić, M.: **Parkiranje i garaže**, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012.
150. Crè, I., Sharkie, B.: **Flow? Destination! Summary of findings of the Polis Working Group on Social and Economic Issues on parking in cities**, European cities and regions networking for innovative transport solutions.
151. Čorak, S, Marušić, Z. et al.: **Stavovi i potrošnja turista u Hrvatskoj**, TOMAS ljeta 2008., 2011., 2015., 2018., Institut za turizam, Zagreb.
152. Economist Journal: **Parkageddon: kako ne bi stvorili zastoje u prometu, onečišćenje i urbano širenje. Ne dopustite ljudima da se parkiraju besplatno**, The Economist, 2017. (Internet izvor: www.economist.com; na

- www.economist.com/news/briefing/21720269-dont-let-people-park-free-how-not-create-traffic-jams-pollution-and-urban-sprawl, 8. travnja 2017.).
153. Engel-Yan, J.; Passmore, D.: **Procjena alternativnih pristupa postavljanju zahtjeva za parkiranje**, ITE Journal (www.ite.org), Vo. 80, No. 12, 2010., na <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.377.5225&rep=rep1&type=pdf>.
 154. Fawcett P.: **Managing Passenger Logistics – a Comprehensive Guide to People and Transport**, London, The Institute of Logistics and Transport, 2000.
 155. Gledec, M.: **Neke značajke prometa u mirovanju u gradskoj četvrti Trnje u Zagrebu**, Ceste i mostovi, Hrvatsko društvo za ceste, Zagreb, Vol. 56, 2010., 3.
 156. Govorčinović, D.: **Uloga Park & Ride sustava u poticanju održive mobilnosti u gradovima**, završni rad (neobjavljen), Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2015.
 157. Horvat, R., Kraljević, M., Tomašić, M.: **Perspektiva modeliranja prijevozne potražnje u Gradu Zagrebu uvođenjem „Park & Ride” sustava**, 33. stručni seminar o signalizaciji, opremi, obnovi, održavanju cesta i sigurnosti u prometu – CESTE 2010, Poreč, 2010.
 158. Jakovljević, I., Markov, Ž.: **Parkiranje i njegov utjecaj na sigurnost prometa**, Ceste i mostovi, Hrvatsko društvo za ceste, Zagreb, Vol. 40, 1994., 5-6.
 159. Kelčec-Suhovec, S.: **Ograničavanje motornog prometa u središtima gradova**, stručno savjetovanje: Što uraditi da promet ne bude vodeći komunalni problem, Savez Udruge gradova i Udruge općina Republike Hrvatske, Zbornik izlaganja, Zagreb, 2006.
 160. Klaić, B.: **Rječnik stranih riječi – tuđice i posuđenice**, Nakladni zavod Matice hrvatske, Zagreb, 1985.
 161. Koens, B.: **Car-parking tickets, authentication for paid parking**, Parking Trend International, Publication of the European Parking Association, Köln, Volume 23, 2009., 4.
 162. Koens, B.: **Rolling equipment in the parking facility**, Parking Trend International, Publication of the European Parking Association, Köln, Volume 22, 2008., 1.
 163. Kodrawsky, M., Hermann, G.: **Europe’s parking U-Turn: From accommodation to regulation**, ITDP, Vienna, 2011.
 164. Kuzmyak, J. R.; Weinberger, R.; Pratt, H. R.; Levinson, H. S.: **Upravljanje i opskrba parkingom**, Poglavlje 18, Izvješće 95, Transit Cooperative Research Program, Odbor za istraživanje prometa, 2003. (Internet izvor:

- www.trb.org); na http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/tcrp/tcrp_rpt_95c18.pdf).
165. Lauwers, D.: **City parking in Europe: Some lessons learnt from an Interreg IIIC project**, Parking Trend International, Publication of the European Parking Association, Köln, Volume 21, 2007., 3.
 166. Litman, T.: **Parking Management, Strategies, Evaluation and Planning**, Victoria Transport Policy Institute, 2016., vtpi.org/park_man.pdf, (22. veljače 2019.).
 167. Litman, T.: **Smjernice za implementaciju cijena parkiranja: Kako učinkovitije cijene mogu pomoći u rješavanju problema pri parkiranju, povećati prihod i postići druge ciljeve planiranja**, Institut Victoria Transport Policy, 2010. (Internet izvor: www.vtpi.org na www.vtpi.org/parkpricing.pdf.)
 168. Maletin, M.: **Planiranje i projektovanje saobraćajnica u gradovima**, Orion art, Beograd, 2005.
 169. Martens, P.: **Park & Ride facilities: Planning practice**, Parking Trend International, Publication of the European Parking Association, Köln, Volume 18, 2004., 3.
 170. Mingardo, G.: **The legitimacy of raising revenue, Perception of the urban parking problem**, Parking Trend International, publication of the European Parking Association, Köln, Volume 25, 2011., 1.
 171. Palmer, D.; Ferris, C.: **Mjere za parkiranja i istraživanje javnih politika**, Laboratorij za istraživanje prometa, 2010. (Internet izvor: www.trl.co.uk na <http://213.225.137.57/pgf/regional/policy/parkingreport/pdf/parkingreport.pdf>).
 172. Parking trend, International publication of the European Parking Association (ur. Trost Heutmekers, G.): **Different pricing in European cities, What are appropriate parking tariffs?**, Parking trend, International publication of the European Parking Association, Vol. 25, No. 32011., Köln, 2011.
 173. Pech, A., Jens, Klaus, Warmuth, G., Zeiniger: **Multi-storey car parks & Parking garages**, Parking Trend International, publication of the European Parking Association, Köln, Volume 20, 2006., 3.
 174. Rye, T. et al.: **PUSH & PULL – Dobri razlozi za upravljanje parkiranjem**, brošura, 2015. (Internet izvor: <http://www.push-pull-parking.eu>)
 175. Roig, A.: **Data Collection by the European Parking Association „Scope of Parking in Europe”**, European Parking Association, Köln, Germany, 2011. (Internet izvor: <http://www.europeanparking.eu>).

176. Roig, A.: **Motorcycle parking in Barcelona, in the spotlight**, Parking Trend International, Publication of the European Parking Association, Köln, Volume 22, 2008., 3.
177. Roli, A., Roli, M.: **Occupation Ratios in Car parks**, Parking Trend International, Publication of the European Parking Association, Köln, Volume 20, 2006., 1.
178. Shoup, D.: **The Price of Parking on a Great Street**, Parking World, Volume 2, 2009., 1.
179. Surový, R., Dula, I.: **Parking Policy: Goals, Conditions, Procedures and Implementation**, Parking Trend International, Publication of the European Parking Association, Köln, Volume 24, 2010., 3.
180. Šestan, D.: **Norme treba mijenjati**, HAK revija, Hrvatski autoklub, Zagreb, 2011., 199/200.
181. Volarević, G. (gl. urednik): **Bilten o sigurnosti cestovnog prometa 2010.**, Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske, Odjel za analitiku, Zagreb, 2011.
182. Witbreuk, M.: **The future of parking: „local government as customer-friendly trustee of the spatial environment”**, Parking Trend International, Publication of the European Parking Association, Köln, Volume 23, 2009, 3.

7) INTERNET IZVORI

183. http://radboud.academia.edu/KMartens/Papers/550770/Effects_of_Restrictive_Parking_Policy_on_the_Development_of_City_Centers, (10. srpnja 2011.)
184. <http://www.mint.hr>, (19. prosinca 2017.)
185. <http://www.parkandridehuetteldorf.at>, (18. ožujka 2018.)
186. <http://www.push-pull-parking.eu>, (20. siječnja 2018.)
187. <http://www.prometna-signalizacija.com/index>, (30. lipnja 2018.)
188. <http://www.vtpi.org/tdm>, (16. siječnja 2018.)
189. <http://www.carpooltool.com/en/my/whycarpool.php>, (16. siječnja 2018.)
190. <http://en.wikipedia.org/wiki/carpool>, (16. siječnja 2018.)
191. <http://www.travelsmart.gov.au/employers/carpool>, (16. siječnja 2018.)
192. <http://www.commuterpage.com/carpool.ht>, (16. siječnja 2018.)
193. http://www.ridetta.org/Ride_Sharing/Carpool.html, (16. siječnja 2018.)
194. <http://wikipedija.org/wiki/Automobil>, (10. travnja 2018.)

195. <http://www.prometna-zona.com>, (10. svibnja 2018.)
196. <http://www.carsha-ringx.com>, (30. lipnja 2018.)
197. <http://www.prometna-zona.com/gradski.html>, (22. ožujka 2018.)
198. <http://www.smh.com.au/national/parking>, (15. srpnja 2018.)
199. <http://www.parkanride.at>, (10. kolovoza 2018.)
200. <http://www.vtpi.org> (članak: Defining Parking Problems and Solutions), (10. rujna 2018.)
201. <http://www.parking.org>, (30. prosinca 2018.)
202. <http://www.parking-net.com>, (30. prosinca 2018.)
203. <http://www.europeanparking.eu>, (30. prosinca 2018.)
204. <http://www.sigurno-voziti.net/eko/carpooling.html>, (1. rujna 2019.)
205. http://www.hr.wikipedia.org/wiki/Urbano_područje, (16. travnja 2019.)
206. <https://www.esavjetovanja.gov.hr/ECon/MainScreen?entityId=1122>, (27. travnja 2019.)
207. http://www.europa.eu/european-union/file/1266/download_hr?token=MMNSrfPX, (15. srpnja 2019.)
208. http://www.en.wikipedia.org/wiki/Lewis_Mumford, (29. siječnja 2019.)
209. <http://www.rijeka-plus.hr>, (20. srpnja 2019.).
210. <http://www.zelena-akcija.hr>, (14. srpnja 2019.)
211. http://docs.vircomnet.com/mobility/parking_vc/ptndec, (10. veljače 2019.)

Dr. sc. Robert Maršanić
ORGANIZACIJA PARKIRANJA U URBANIM PODRUČJIMA

SAŽETAK

Naklada Kvarner d.o.o. Novi Vinodolski i Sveučilište Sjever Koprivnica izdavači su sveučilišnog udžbenika s naslovom **ORGANIZACIJA PARKIRANJA U URBANIM PODRUČJIMA**, Rijeka, 2019. Autor je dr. sc. Robert Maršanić, znanstveni suradnik.

Provedba održivih koncepata mobilnosti i transportnih politika ključni su izazovi za urbana područja i temelj za budući razvoj i konkurentnost regija te urbanih središta u Europi. Iznimno važan aspekt u području urbanog prometa je problem parkiranja, sa svim svojim utjecajem na kvalitetu urbanog života. Problemi s parkiranjem mogu utjecati na urbanu mobilnost, pristupačnost, protok prometa, sigurnost i u velikoj mjeri onečišćenje u urbanim područjima. Sukladno takvoj problematici, u sveučilišnom udžbeniku **ORGANIZACIJA PARKIRANJA U URBANIM PODRUČJIMA**, određen je **znanstveni problem istraživanja**:

Premda su mnogobrojni problemi parkiranja automobila u Republici Hrvatskoj prisutni već dvadesetak i više godina, količina aktualnih eksplicitnih, implicitnih, disciplinarnih i višedisciplinarnih znanja, saznanja, teorija, zakonitosti o parkiranju u urbanim područjima, koje posjeduju, stječu i implementiraju nositelji političkih, društvenih, obrazovnih, znanstvenih, gospodarskih, menadžerskih i inih struktura naglašeno je nezadovoljavajuća, a što izravno implicira mnogobrojne negativne posljedice ne samo za domicilno stanovništvo, posjetitelje i potencijalne turiste nego istodobno i za ukupno gospodarstvo na svim razinama te za društvo.

Problemi s parkiranjem ključni su dio unutarnje mobilnosti, pri čemu oni sve više i više utječu na gospodarsku i urbanu atraktivnost urbanih područja. Postavlja se pitanje kako se nositi s mobilnošću koja se uglavnom temelji na automobilskom prometu unutar urbanih aglomeracija. Politika parkiranja do 80-ih godina 20. stoljeća temeljila se na načelu da je svaki vlasnik automobila, koji je ujedno bio i potencijalni korisnik parkirališta, zahtijevao, odnosno očekivao da na raspolaganju ima uglavnom tri parkirna mjesta. **Jedno parkirno mjesto kod kuće, drugo na radnom mjestu, a treće na bilo kojem mjestu na koje je mogao stići svojim automobilom** zbog razonode, hobija, obavljanja raznih egzistencijalnih potreba i sličnih razloga.

Politika parkiranja važno je pitanje na lokalnoj i na strateškoj razini planiranja. Politika parkiranja i ponuda parkirnih mjesta imaju glavnu ulogu u upravljanju prometnim sustavima u gustim urbanim područjima. Iako se prepoznaje da politike koje upravljaju pružanjem i radom parkirališta imaju važan utjecaj na rad sustava urbanog prometa, odluke se često donose ad hoc, bez odgovarajuće integracije s drugim elementima analize prometnih sustava. Da bi odluke o politikama parkiranja bile utemeljene, analiza ponašanja parkiranja i učinci politika parkiranja trebaju biti u potpunosti integrirani s ostalim elementima procesa planiranja i modeliranja prometa.

Danas se kreatori politike na razini urbanih središta, urbanisti, prometni projektanti, prostorni planeri i (većina) javnosti slažu da **jednostavne strategije ponude i potražnje ne predstavljaju održiv način rješavanja problema parkiranja u urbanom središtu**, ne samo s ekološkog i društvenog gledišta, već i s ekonomskog. Unutarnji prostor urbanog središta postao je iznimno vrijedan resurs kojeg **ne bi trebalo koristiti za parkirališta** bez obzira na vrstu. Parkirališta su veliki trošak za društvo, a konflikti parkiranja su među najčešćim problemima s kojima se suočavaju projektanti, operateri, planeri, političari, domicilno stanovništvo, zaposlenici, odnosno svi oni koji imaju potrebe za rješavanjem problema parkiranja. Takvi se problemi često definiraju, ili u smislu potražnje i ponude (primjerice, premalo je parkirnih lokacija, potrebna je izgradnja znatno više prostora za parkiranje i slično), ili u smislu upravljanja parkiranjem (primjerice, raspoloživi parkirni infrastrukturni objekti se koriste neučinkovito ili bi se s njima trebalo bolje upravljati).

„Pametni gradovi” pokušavaju smanjiti probleme s parkiranjem koji uzrokuju gužve na prometnicama omogućavajući im brži pronalazak slobodnih parkirnih mjesta. Pametna urbana područja su područja koja teže razvoju cjelovitih i održivih urbanih područja, a cilj im je omogućiti veću kvalitetu ljudskog života i zaštitu okoliša. Urbana područja potencijalno pametnim čine moderne digitalne tehnologije koje omogućuju bolje usluge građanima, veću iskoristivost resursa i manji utjecaj na okoliš. Uglavnom se temelje na upotrebi pametnih mreža, uvođenju informacijsko-komunikacijskih tehnologija, internetskim povezivanjem svih objekata te smanjenju onečišćenja okoliša kroz uvođenje inteligentnih transportnih sustava. Pametna urbana područja ne nastaju samo razvitkom tehnologije, već i vizijom ljudi koji ga vode.

Opisana problematika i determinirani znanstveni problem istraživanja o aktualnom fenomenu parkiranja promatranom sa stajališta organizacije parkiranja u urbanim područjima odredili su znanstveni okvir za definiranje **znanstvenog projektnog zadatka:**

Istražiti i konzistentno utvrditi sve relevantne teorijske i praktične značajke i čimbenike organizacije parkiranja u urbanim područjima te sustavno i jednostavno formulirati i predočiti rezultate istraživanja: o izazovima prometa u urbanom području, o značenju parkiranja i parkirališta za urbana područja, o infrastrukturnim elementima parkiranja u urbanim područjima, o dimenzioniranju optimalne veličine parkirnih prostora u urbanim područjima te o mjerama i načinima rješavanja nedostatka parkirnih mjesta u urbanim područjima.

Znanstveni problem i predmet istraživanja odnosi se na dva međusobno povezana objekta istraživanja u fokusu edicije **ORGANIZACIJA PARKIRANJA U URBANIM PODRUČJIMA**, a to su: **parkiranje i urbana područja**.

Imajući na umu složenost i zahtjevnost znanstvenog problema istraživanja, znanstveno projektnog zadatka i znanstvenih objekata istraživanja elaboriranih u ovoj knjizi postavljena je **osnovna znanstvena hipoteza**:

Znanstvenu paradigmu promišljanja rješenja problema uspješnog i učinkovitog organiziranja parkiranja u urbanim područjima stvaraju znanstvene spoznaje, pravila, načela, zakonitosti, modeli o aktualnim problemima i fenomenima parkiranja urbanih područja u 21. stoljeću, odnosno izazovima prometa u urbanom području, o značenju parkiranja i parkirališta za urbana područja, o infrastrukturnim elementima parkiranja u urbanim područjima, o dimenzioniranju optimalne veličine parkirnih prostora u urbanim područjima te o mjerama i načinima rješavanja nedostatka parkirnih mjesta u urbanim područjima.

Selekcionirani i sintetizirani rezultati istraživanja su u knjizi **ORGANIZACIJA PARKIRANJA U URBANIM PODRUČJIMA**, predstavljeni u šest međusobno povezanih dijelova koji predstavljaju logičnu cjelinu.

U prvom dijelu, **UVODU**, definiran je znanstveni problem istraživanja, znanstveni projektni zadatak i znanstveni objekti istraživanja, zatim osnovna i parcijalne hipoteze, vizija i misija znanstvenog istraživanja te vizija i misija izrade djela, dana je ocjena dosadašnjih istraživanja, navedene su znanstvene metode te je obrazložena struktura edicije.

U drugom dijelu, naslovljenom **IZAZOVI PROMETA U URBANIM PODRUČJIMA**, obrađen je pojam grada kao urbanog područja, zatim razvoj strukture urbanog područja, elementi strukture urbanih područja, vrste urbanih područja sa stajališta prometa, klasifikacija urbanog područja s motrišta prometa, korelacija prostora i prometa u urbanim područjima, uloga parkiranja u prometnim sustavima urbanih područja te organizacija parkiranja – čimbenik racionalnog korištenja prostora u urbanim područjima.

ZNAČENJE PARKIRANJA I PARKIRALIŠTA ZA URBANA PODRUČJA naziv je trećeg dijela. U tom su dijelu rezultati istraživanja predočeni u trima tematskim jedinicama, i to: urbana područja – središta prometne atrakcije, temeljne odrednice parkiranja i parkirališta te utjecaj upravljanja parkiranjem na mobilnost automobila u urbanim područjima.

Iznimna je pozornost posvećena četvrtom dijelu, naslovljenom **INFRASTRUKTURNI ELEMENTI PARKIRANJA U URBANIM PODRUČJIMA**. U tom su dijelu elaborirane četiri tematske jedinice: ulična (otvorena) parkirališta, izvanulična (zatvorena) parkirališta, parkirne garaže – evolucija suvremenog načina parkiranja te primjena geografsko informacijskog sustava u upravljanju javnim parkiralištima

U petom dijelu, naslova **DIMENZIONIRANJE OPTIMALNE VELIČINE PARKIRNIH PROSTORA U URBANIM PODRUČJIMA**, obrazložene su tri tematske jedinice: međuodnos urbanog područja i parkirne ponude i potražnje, ekonomsko motrište parkiranja u urbanim područjima te učinci politika parkiranja na kvalitetu prostora urbanih područja.

MJERE I NAČINI RJEŠAVANJA NEDOSTATKA PARKIRNIH MJESTA U URBANIM PODRUČJIMA, naslov je šestog dijela u kojem se analiziraju: dinamički prometni znakovi – čimbenici upravljanja ponudom i potražnjom parkirnih mjesta, važnost suvremenog javnog urbanog prijevoza u rješavanju problema parkiranja, značenje „Park & Ride” sustava u poticanju održive mobilnosti urbanih područja, pojam i razvoj dijeljenja automobila kao načina prijevoza putnika, „carsharing” – sljedeće razdoblje mobilnosti urbanih područja te primjena „carpooling” koncepta kao oblika dijeljenja automobila.

Da bi određene postavke što zornije bile ilustrirane, u tekst ove edicije ukomponirane su brojne tablice, grafikoni, sheme i fotografije. Na kraju djela nalaze se sažeci na hrvatskom i engleskom jeziku, navedeni su korišteni bibliografski izvori, popis tablica, popis grafikona, popis shema, kazalo imena, kazalo pojmova, kazalo kratica te bilješka o autoru.

Robert Maršanić, PhD
PARKING ORGANIZATION IN URBAN AREAS

SUMMARY

Kvarner d.o.o. edition, Novi Vinodolski and University North Koprivnica are publishers of the university textbook titled **PARKING ORGANIZATION IN URBAN AREAS**, Rijeka, 2019. The author is Robert Maršanić, PhD.

The implementation of sustainable mobility concepts and transport policies are key challenges for urban areas and a foundation for future development and competitiveness of regions and urban centres in Europe. An exceptionally important aspect in the area of urban traffic is the parking problem with all its impact on the quality of urban life. Parking problems may affect urban mobility, accessibility, traffic flow, safety and pollution in urban areas to a large extent. Following these issues in the university textbook **PARKING ORGANIZATION IN URBAN AREAS** the research study problem was determined:

Although numerous parking problems in the Republic of Croatia have been present for more than twenty years, the quantity of actual explicit, implicit, disciplinary and multidisciplinary knowledge, understanding, theories and parking patterns in urban areas that are held, gained and implemented by makers of political, social, educational research, economy, managerial and other infrastructures is pointedly dissatisfactory, which directly implies numerous negative consequences not only for domicile population, visitors and potential tourists, but at the same time also for economy in general at all levels as well as for society.

Parking problems are an essential part of internal mobility whereby they progressively more affect both economic and urban attraction of urban areas. The question is raised as to how to deal with mobility that is largely based on car traffic within urban agglomerations. Parking policy until the 80-ties of the 20th century was based on the principle that every car owner that was also a potential parking area user requested i.e. expected to have mainly three parking places. **One parking place at home, the second one at work and the third one at any other place he could reach by his car** for recreation and hobby purposes, to run various existential errands and for similar reasons.

Parking policy is an important issue at both local and strategic planning level. Parking policy and parking places supply play a key role in managing traffic systems in dense urban areas. Even though policies managing provision and

work of a parking area are recognized to have important influence on the work of urban traffic system, decisions are more than often rendered ad hoc, lacking in appropriate integration with other elements of traffic systems analysis. For the decisions on parking policies to be founded, the analysis of parking behavior and effects of parking policies must be fully integrated with other elements of planning process and traffic modeling.

Today policy makers at the urban centres level, urban planners, traffic designers, spatial planners and (most of) the public agree that **simple supply and demand strategies do not present a sustainable method for solving parking problems in urban areas**, not only from environmental and social point of view, but also economic.

The internal area of an urban centre has become an extremely valuable resource **that should not be used for parking areas** notwithstanding the type. Parking areas are a huge expense for society and parking conflicts are among most often ones faced by project engineers, operators, planners, politicians, domicile population, employees i.e. all that have the need for solving parking problems. Such problems are frequently defined either in terms of supply and demand (for example, there are no sufficient parking locations, the construction of significantly more parking spaces is required or alike) or in terms of parking management (for example, available infrastructure objects are used inefficiently or should be managed in a better way).

“Smart cities” have been trying to reduce parking problems causing congestion by enabling to find free parking places faster. Smart urban areas are areas that pursue the development of integral and sustainable urban areas and their aim is to make possible higher quality of both human life and environment protection. Modern digital technologies allowing for better services to citizens, better usability of resources and smaller influence on environment make urban areas potentially smart. They are largely based on using smart networks, introducing information and communication technologies, connecting all objects by the Internet and decreasing environment pollution by introducing intelligent transport systems. Smart urban areas are not formed only by technology development, but also by visions of people leading them.

Described issues and determined research study problem of the actual parking phenomenon viewed from the aspect of parking organization in urban areas identified the research framework for defining the **research project task**:

To research and consistently determine all relevant theoretic and practical features and factors of parking organization in urban areas and to systematically and simply formulate and present research results of: traffic challenges in urban

areas, the significance of parking and parking areas to urban areas, infrastructure parking elements in urban areas, dimensioning the optimal size of parking spaces in urban areas and measures and methods for solving the shortage of parking places in urban areas.

The research problem and scope refer to two mutually connected research objects that are in focus of the edition **PARKING ORGANIZATION IN URBAN AREAS** and these are: **parking and urban areas.**

Having in mind the complexity and challenge of the research study problem, research project task and research study objects elaborated in this book a basic research hypothesis is constructed:

The research paradigm of considering the solution to the problem of successful and efficient parking organization in urban areas are produced by research findings, rules, principles and regularities of and models for actual problems and parking phenomena in urban areas in the 21st century i.e. traffic challenges in urban areas as well as the significance of parking and parking areas for urban areas, infrastructure parking elements in urban areas, dimensioning the optimal size of parking spaces in urban areas and measures and methods for solving the shortage of parking places in urban areas.

Selected and synthesised research results are presented in the book **PARKING ORGANIZATION IN URBAN AREAS** in six mutually connected parts that present a logical whole.

In the Part 1, **INTRODUCTION**, the research study problem, research project task and research study objects are defined as well as the basic hypothesis and partial hypotheses, the vision and mission of research study, the vision and mission of book production, the evaluation of the existing researches is provided as well as research methods are indicated and the edition structure is explained.

In the Part 2 titled **TRAFFIC CHALLENGES IN URBAN AREAS**, the concept of a city as an urban area is dealt with, then the development of urban area structure, the elements of urban area structure, the types of urban areas from the traffic point of view, the classification of urban areas from the traffic point of view, the correlation between space and traffic in urban areas, parking role in traffic systems of urban areas and parking organization – the factor of rational use of space in urban areas.

SIGNIFICANCE OF PARKING AND PARKING AREAS FOR URBAN AREAS is the title of the Part 3. In this part the research results are presented in three subject units and specifically: urban areas – centres of traffic attraction, basic parking and parking areas determinants and the influence of parking management on car mobility in urban areas.

Considerable importance is attached to the Part 4 titled **INFRASTRUCTURE PARKING ELEMENTS IN URBAN AREAS**. In this part four subject units are elaborated: on-street (open) parking areas, off-street (closed) parking areas, car parks – the evolution of a modern parking method and the implementation of geographical and information system in public parking areas management.

In the Part 5 titled **DIMENSIONING THE OPTIMAL SIZE OF PARKING SPACES IN URBAN AREAS** three subject units are explained: the interrelation between urban areas and parking supply and demand, economic parking view in urban areas and effects of parking policies on the space quality of urban area.

MEASURES AND METHODS FOR SOLVING THE SHORTAGE OF PARKING PLACES IN URBAN AREAS is the title of the Part six analyzing the following: dynamic traffic signs – factors of parking places supply and demand management, the importance of modern urban public transport in solving the parking problem, the significance of the “Park & Ride” system in stimulating sustainable mobility of urban areas, the concept and development of car sharing as a way of passengers’ transport, “car sharing” – the next mobility period of urban areas and the implementation of the “carpooling” concept as a form of car sharing.

In order to illustrate certain postulates as clearly as possible, numerous charts, graphs, schemes and photos have been included in the text of this edition. At the end of the book there are summaries in both Croatian and English language, bibliography resources used are indicated as well as the listing of charts, graphs and schemes, index of names, index of definitions, index of abbreviations and a note about the author.

POPIS TABLICA

Redni broj	Naslov tablice	Stranica
1.	Pretpostavljeni način parkiranja u ovisnosti o stupnju motorizacije	77
2.	Načini parkiranja i dimenzije parkirnih mjesta za automobile pri različitim načinima parkiranja	166
3.	Usporedba starih (nekadašnjih) i novih (željenih) paradigmi o parkiranju	288

POPIS GRAFIKONA

Redni broj	Naslov grafikona	Stranica
1.	Velika svjetska urbana područja u kojima prosječni putnici provode najviše sati u prometnim gužvama u 2018. godini	75
2.	Broj registriranih vozila od 2008. do 2017. godine	76
3.	Stupanj motorizacije u Republici Hrvatskoj od 2008. do 2017. godine	78
4.	Dijagram koeficijenta mjesta za parkiranje „O”	101
5.	Karakteristični broj ulazaka automobila u odabrani garažni objekt prema satima tijekom dana	233
6.	Prosječno vrijeme zadržavanja automobila (u postocima) u odabranom garažnom objektu	234
7.	Međuodnos ponude i potražnje za parkirnim kapacitetima u urbanim područjima	256
8.	Hipotetsko tržište parkiranja kao odnos ponude i potražnje za parkiranjem	286
9.	Zamjena krivulje ponude s krivuljom ponude	286
10.	Usporedba najutjecajnijih trendova parkiranja od 2015. do 2025. godine	292

POPIS SHEMA

Redni broj	Naslov sheme	Stranica
1.	Elementi definiranja urbane strukture	29
2.	Jednosatna migracija stanovništva, ovisno o različitim modovima urbanog prijevoza	31
3.	Tipovi rješenja prometne mreže u urbanim područjima	33
4.	Racionalnost prstenaste mreže prometnica	36
5.	Međuovisnost namjene prostora i prometa	43
6.	Ciklus ovisnosti o automobilima	74
7.	Površina jednog parkirnog mjesta	88
8.	Mjerodavni automobil i prostorni gabariti	91
9.	Zahtjevi za parkiranjem u urbanim područjima	95
10.	Korištenje naknada od parkiranja u Amsterdamu (Nizozemska)	120
11.	Model parkiranja u turističkoj destinaciji (s posebnim osvrtom na hotel)	148

Redni broj	Naslov sheme	Stranica
12.	Korisnik opskrbnog lanca parkirališta	150
13.	Parkiranje automobila na uličnom parkiralištu	161
14.	Ulična površina iskorištena za različite načine parkiranja	165
15.	Način parkiranja automobila kod uzdužnog parkiranja	166
16.	Način parkiranja automobila kod okomitog parkiranja	167
17.	Način parkiranja automobila kod kosog parkiranja	169
18.	Način parkiranja automobila pod kutom od 30° i 45°	170
19.	Način parkiranja automobila u vidu „riblje kosti”	170
20.	Način parkiranja automobila u vidu „uplitanja”	171
21.	Parkirna mjesta označena uz rub kolnika	176
22.	Parkirna mjesta označena na sredini kolnika	177
23.	Parkirna mjesta označena na pješačkoj stazi, odnosno nogostupu	178
24.	Parkirna mjesta označena dijelom na nogostupu, a dijelom na kolniku	179
25.	Način organizacije parkiranja i ulaza u parkiralište na istoj površini	195
26.	Parkiralište s optimalnim pravokutnim razmještajem mjesta za parkiranje	200
27.	Parkiralište s optimalnim kosim razmještajem mjesta za parkiranje	202
28.	Parkiralište s optimalnim kosim razmještajem mjesta za parkiranje u obliku „parketa”	203
29.	Parkiralište s optimalnim kosim razmještajem mjesta za parkiranje u obliku „riblje kosti”	204
30.	Parkiralište u obliku „riblje kosti” u odnosu na kombinirano parkiralište	206
31.	Karakteristike promatrane zone	253
32.	Karakteristične etape u politici razvoja parkiranja	264
33.	Odnos ciljeva lokalne politike i sustava parkiranja	301

POPIS FOTOGRAFIJA

Redni broj	Naslov fotografije	Stranica
1.	Atributi baze podataka za parkirno mjesto	244
2.	Obilježavanje parkirnih lokacija sustava „Park & Ride” prometnim znakom	323

POPIS DIJAGRAMA

Redni broj	Naslov dijagrama	Stranica
1.	Model za određivanje cijene parkiranja	273

KAZALO IMENA

A		G	
▪ Anžek, M.	310, 313	▪ Gledec, M.	184
B		▪ Gojšić, V.	183
▪ Ban, I.	222	▪ Golubić, J.	69, 71
▪ Baričević, H.	74	▪ Govorčinović, D.	107, 108, 324
▪ Barter, A. P.	108, 288, 290	H	
▪ Bauer, Z.	70, 316	▪ Hermann, G.	59, 60, 121, 124, 310
▪ Beerning, N.K.	296	▪ Horvat, R.	50
▪ Benigar, M.	77, 83, 103, 166, 167, 168, 169, 193, 195, 216, 218, 220, 224, 228, 236, 238, 239	▪ Heutmekers, G.	269
▪ Beno, K.	296	J	
▪ Biljan, A.	163	▪ Jakovljević, I.	180, 184
▪ Biljecki, Z.	240	▪ Jelinović, Z.	161, 162, 164, 171, 175, 194, 212, 218
▪ Bošnjak, I.	57, 68, 70, 127, 312	▪ Jurković, S.	276
▪ Brčić, D.	32, 59, 82, 93, 95, 176, 177, 178, 179, 191, 198, 200, 202, 203, 204, 206, 292, 301, 310, 313	K	
▪ Bulat, G.	132	▪ Kelčec-Suhovec, S.	70
C		▪ Klaić, B.	20, 76, 232
▪ Cerovac, V.	161, 162, 164, 166, 167, 169, 175, 214	▪ Ključarić, M.	230, 311
▪ Cihlar, J.	163	▪ Knoflacher, H.	111, 114
▪ Crč, I.	264	▪ Kodrawsky, M.	60, 121, 124, 310
Č		▪ Kostić, S.	80, 97, 98, 185, 252, 281
▪ Čaldarović, O.	66, 318	▪ Kraljević, M.	50, 183, 292, 301
▪ Čorak, S.	135, 137	▪ Krasić, D.	310, 313, 322
D		▪ Krpan, Lj.	28, 29, 33, 36, 40, 56, 61, 74, 102, 116, 122, 126, 131, 132, 137, 142, 331, 333
▪ Davidović, B.	80, 97, 98, 185, 252, 281	L	
▪ Deluka – Tibljaš, A.	103, 216, 224, 236, 238, 239	▪ Lanović, Z.	230, 311, 322
▪ Domandžić, D.	238, 239	▪ Lauwers, D.	293
F		▪ Litman, T.	74, 117, 118
▪ Frka, D.	116, 122, 126, 214, 240, 244, 325, 331, 333	▪ Luburić, G.	297, 321
F		M	
▪ Frka, D.	116, 122, 126, 214, 240, 244, 325, 331, 333	▪ Maletin, M.	228, 237
		▪ Marinović-Uzelac, A.	276
		▪ Markov, Ž.	180, 184

▪ Maršanić, R.	47, 56, 61, 74, 86, 87, 101, 102, 116, 122, 126, 131, 132, 133, 135, 136, 137, 138, 142, 143, 144, 148, 151, 152, 163, 186, 193, 214, 217, 219, 221, 224, 227, 228, 232, 235, 238, 240, 244, 255, 256, 258, 289, 325, 331, 333
▪ Martens, P.	298
▪ Marušić, Z.	135, 137
▪ Matulin, M.	127
▪ Milković, M.	102, 142
▪ Milosavljević, N.	25, 57, 88, 127, 252, 253, 269, 270, 272, 273
▪ Mingardo, G.	126
▪ Modrić, N.	131
▪ Mrnjavac, E.	378
▪ Mumford, L.	26, 67
▪ Muschet, S.	214, 240, 244, 325
P	
▪ Padjen, J.	43, 45
▪ Pavia, N.	152
▪ Pavičić, A.	183
▪ Pech, A.	230
▪ Perković, Z.	62
▪ Perotić, V.	165, 170, 171, 217, 227
▪ Presečki, A.	326, 327, 328
▪ Prettenhaler, F. E.	334
▪ Pupavac, D.	56, 61, 131, 132, 136, 137, 143, 255, 256, 258
R	
▪ Rodrigue, J-P.	25, 31, 36
▪ Rogić, I.	21
▪ Roig, A.	79, 87
▪ Ružojčić, B.	133
▪ Rye, T.	19, 61
S	
▪ Sharkie, B.	264
▪ Shoup, D.	81, 105, 269, 286
▪ Steininger, K. W.	334
▪ Stipanović, C.	131, 133, 143
Š	
▪ Šestan, D.	90
▪ Šimićević, J.	269
▪ Šimunović, Lj.	70, 127
▪ Šolman, S.	326, 327, 328
▪ Šoštarić, M.	32, 59, 82, 93, 95, 176, 177, 178, 179, 191, 198, 200, 202, 203, 204, 206
▪ Šutić, J.	110, 217, 224
T	
▪ Tomašić, M.	50
▪ Tomić, M.	64, 222, 278
U	
▪ Uzelac, Z.	183
V	
▪ Vleugels, W.	116
▪ Vresk, M.	27, 33
▪ Vukanović, S.	269
W	
▪ Warmuth, K. J.	230
▪ Wenzer, F.	23
▪ Witbreuk, M.	298
Z	
▪ Zeiniger, G.	230
▪ Zelenika, R.	274
▪ Zenzerović, Z.	101, 136, 137, 142
▪ Zubić, I.	326, 327, 328
Ž	
▪ Žagar, S.	230, 311

KAZALO POJMOVA

A	
▪ automatizirana naplata parkiranja	193, 265, 266
▪ automobili	2, 6, 14, 19, 35, 48, 51, 58, 65, 67, 71, 73, 74, 75, 79, 80, 109, 112, 114, 120, 124, 139, 141, 146, 149, 163, 164, 168, 171, 172, 174, 175, 184, 187, 208, 210, 215, 224, 231, 232, 238, 239, 252, 254, 259, 278, 289, 294, 300, 302, 310, 320, 322, 324, 328, 329, 331, 332, 333, 335, 336, 338
▪ automobilski promet	56, 58, 66, 68, 114, 146, 315
▪ dinamički kapacitet parkirališta	257, 261
▪ dinamički prometni znakovi	309, 311, 364
▪ dizajniranje prometne politike	284, 296
▪ djelotvoran kapacitet parkirališta	262
▪ domicilno stanovništvo i parkiranje	293, 294, 298, 322
▪ dostupnost	2, 4, 25, 27, 30, 33, 34, 35, 37, 42, 43, 44, 50, 61, 67, 68, 72, 73, 95, 96, 107, 108, 119, 125, 142, 154, 173, 174, 183, 196, 230, 269, 292, 293, 296, 302, 303, 309, 312, 321, 332, 333
▪ dugotrajno parkiranje	55, 90, 93, 102, 225, 237, 297
B	
▪ bruto	
– društveni proizvod	96
– gustoća naseljenosti	57
– površina za parkiranje	192
– prihod	197
– razvijena površina	276, 277
C	
▪ „carpooling”	10, 12, 14, 17, 107, 309, 326, 327, 335, 336, 337
▪ „carsharing”	10, 12, 14, 17, 107, 128, 309, 326, 328, 330, 331, 332, 333, 334
▪ cestovna mreža	55, 62, 66, 70, 75, 135, 228, 239, 317, 322
▪ cijena parkiranja	4, 60, 84, 96, 97, 105, 109, 126, 181, 182, 197, 208, 209, 211, 257, 258, 263, 267, 268, 269, 271, 272, 274, 280, 295, 297, 310, 322
▪ ciklus ovisnosti	73, 74
▪ ciljevi politika parkiranja	284, 300
D	
▪ detektori vozila	207
▪ dijeljenje automobila	326, 328, 329, 330
▪ dimenzije parkirnog mjesta	89, 166, 168, 169
▪ dimenzioniranje ponude	79, 92, 95, 191
E	
▪ efektivni kapacitet parkirališta	259, 260, 262
▪ ekonomska cijena parkiranja	267
▪ ekonomsko motrište parkiranja	10, 263
▪ element konkurentnosti	132, 151, 152, 154
▪ elementi parkirališta	7, 87, 238
▪ Europska komisija	4, 79, 296
F	
▪ formalna namjena prostora	44
▪ funkcija parkiranja	104
▪ funkcionalna komponenta prometa	55
G	
▪ garažni objekti	48, 59, 116, 214, 217, 218, 222, 223, 224, 225, 232, 233, 257, 267, 268
– mali	218
– srednji	218
– veliki	218
– s rampama	219
– s liftovima	219
– privatni	222
– javni	222

-
- generatori parkiranja 56
 - geografsko informacijski sustav 240
 - gospodarenje parkirnim prostorom 192
 - gravitacijska zona parkirališta 127
- H**
-
- hipotetsko tržište parkiranja 285, 286
 - hotelska ponuda parkiranja 132, 135, 139
 - hotelski opskrbeni lanac 132
 - hotelski proizvod 132, 135, 137, 138, 139, 140
- I**
-
- ilegalno parkiranje 159, 180, 183
 - individualni automobil 6, 58, 64, 67, 315
 - individualni transport 123
 - informacijske tehnologije 328
 - inovativni smještajni objekti 152, 153, 154
 - Institut za turizam 135, 137
 - integracija politike parkiranja 284, 291
 - inteligentni transportni sustavi 311
 - isplativost izgradnje garažnih objekata 145, 227, 277
 - izazovi prometa 19
 - izmjena (obrta) parkiranja 79, 104
 - izvanulična parkirališta 60, 85, 119, 190, 193, 194, 197, 212, 228
- J**
-
- javni putnički prijevoz 34, 35, 49, 56, 60, 70, 71, 73, 74, 79, 82, 83, 102, 103, 117, 125, 128, 134, 181, 263, 265, 267, 268, 299, 300, 303, 314, 316, 317, 318, 319, 321, 322, 323, 325, 334, 336, 338
 - javni urbani prijevoz 26, 320
 - javno parkiranje 124, 175, 274
- K**
-
- koeficijent elastičnosti 267, 272
 - kolektivni transport 123
 - kombinirano postavljanje mjesta za parkiranje 198, 205
 - komunalno parkiranje 124
 - korelacija prostora i prometa 16, 19, 41,
 - koso postavljanje mjesta za parkiranje 166, 168, 198, 201
 - kratkotrajno parkiranje 109, 182
 - kriterij gradnje garažnih objekata 213, 235, 239
 - kultura parkiranja 15, 47, 80, 86, 87, 127, 163, 186, 187, 193, 214, 216, 217, 219, 221, 224, 227, 232, 238
 - kvaliteta javnog prostora 251, 284, 315
- L**
-
- lociranje parkirališnih prostora 130, 174, 228, 245
 - lokacija garažnih objekata 227, 228
 - lučna elastičnost 272
- M**
-
- maksimalno mogući prihod 281, 282, 283
 - mehaničko parkiranje 218, 219, 221, 224, 225, 231
 - metoda
 - City faktora 98
 - koeficijenta mjesta za parkiranje 99
 - koeficijenta središta 98
 - operacijskih istraživanja 101
 - prema Parking Generationu 98
 - primjene normativa 98, 102
 - mjerodavni automobil 91, 194, 238
 - mjesto za parkiranje 119, 125, 159, 173, 252, 285, 313
 - mobilnost 2, 3, 4, 5, 9, 10, 12, 15, 17, 19, 22, 24, 32, 38, 40, 46, 49, 51, 55, 56, 59, 61, 62, 63, 66, 68, 70, 72, 73, 76, 79, 104, 06, 107, 108, 116, 117, 119, 120, 122, 123, 125, 126, 133, 138, 147, 149, 154, 159, 173, 174, 182, 196, 267, 284, 293, 295, 296, 302, 303, 309, 316, 317, 318, 319, 320, 324, 328, 331, 333, 334, 336
 - model parkiranja 147, 148, 149

-
- motiv parkiranja 48, 92, 105, 126
 - motorna vozila 2, 31, 82
- N**
-
- način gradnje garažnih objekata 218
 - namjensko parkiranje 124
 - naplata parkiranja 7, 61, 97, 119, 193, 207, 243, 265, 266, 281, 282, 283, 313
 - nepropisno parkiranje 52, 94, 96, 159, 180, 183, 184, 185, 187, 265, 284
 - numerički primjer izračuna optimalizacije parkirnih kapaciteta 261
- O**
-
- obilježja izvanuličnih parkirnih mjesta 190
 - oblici i načini označavanja parkirnih mjesta 159, 164
 - obrt parkiranja 162, 173, 211
 - održivi prometni sustav 107
 - održivo parkiranje automobila 4, 7, 87
 - ograničenje parkiranja 96, 193
 - okomito parkiranje 86, 90, 167, 194, 238
 - oligopol 257
 - optimalan broj parkirnih mjesta 262
 - optimalizacija parkirnih kapaciteta 261
 - optimalna veličina parkirališta 251
 - osobe s invaliditetom 2, 91, 130, 245
 - otvorena (ulična) parkirališta 85
 - ovisnost o automobilu 36, 73
- P**
-
- „Park & Ride” sustav 83, 104, 108, 128, 129, 194, 196, 229, 302, 309, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 336
 - paradigme o parkiranju 82
 - parkiranje 164, 225, 226
 - parkiranje uz pomoć osoblja 217, 221
 - parkirni automati 7, 130, 210
 - parkirno mjesto 239, 243, 244, 263, 276, 277, 279, 288, 294, 295, 310, 312, 321, 331, 337
 - plan održive mobilnosti 106, 107
 - planiranje garažnih objekata 213, 222, 232, 234
 - pojam grada 19, 23, 363
 - pokazatelji zauzeća parkirališta 263, 275
 - politika parkiranja 2, 3, 5, 17, 94, 97, 116, 126, 267, 254, 285, 289, 290, 291, 292, 294, 295, 296, 297, 300, 303
 - potražnja za parkirnim prostorom 255, 257
 - potrebe za parkiranjem 14, 100, 103, 174, 179, 218, 228, 289
 - pravokutno postavljanje mjesta za parkiranje 198
 - projektni standardi parkirališta 238
 - prosječna zauzetost parkirnih mjesta 258
 - prosječno iskorištenje kapaciteta 258, 259, 261
 - prostorna raspodjela putovanja 41
- R**
-
- realno očekivani (ostvarivi) prihod 282
 - režimi parkiranja 271, 274, 281
 - rubno parkiranje 105, 174, 175
- S**
-
- sadržaji urbanih područja 56
 - samoparkiranje 217, 220, 221
 - saturacija 76, 77
 - specifičnost ponude i potražnje 252, 254
 - središnje poslovno područje 109, 161, 196
 - statički kapacitet parkiranja 257
 - strategije upravljanja parkiranjem 48, 106, 113, 120, 122
 - studije o parkiranju 79, 161, 173, 212
 - stupanj motorizacije 57, 69, 71, 76, 77, 78, 95, 97, 102, 174, 184, 257, 295
 - stupanj popunjenosti garažnog objekta 217, 232
 - stvarna zauzetost parkirnih mjesta 260, 262

▪ sustavi za automatsku naplatu parkiranja	211	▪ urbana struktura	25
▪ svrha parkiranja	92	▪ urbane turističke destinacije	9, 12, 132
T		▪ urbani razvoj	34, 35, 38, 108, 123, 296
<hr/>		▪ urbanizacija	19, 20, 27, 28, 32, 49, 66, 184, 318
▪ tarifni sustav	48, 270	▪ usluga parkiranja	3, 96, 132, 135, 139, 143, 144, 147, 152, 153, 154, 255, 267, 269, 274, 285, 287, 313
▪ tehnološka shema parkirališta	193, 235, 236	▪ utjecaj cijena parkiranja	263, 267
▪ teorijski prihod	279, 280, 281	▪ utjecaj parkiranja	116, 132
▪ teretni transport	123	▪ uzdužno parkiranje	86, 90, 166
▪ tržišna cijena parkiranja	267	▪ uzroci parkiranja	92
▪ turistički proizvod	132	V	
U		<hr/>	
<hr/>		▪ višak parkirališnih kapaciteta	123, 275
▪ učinkovitost korištenja parkirnih kapaciteta	252, 257, 260	▪ vremensko ograničavanje parkiranja	96, 181, 274, 294, 302
▪ ulično parkiranje	77, 102, 113, 159, 162, 163, 164, 174, 181, 268	▪ vremensko trajanje parkiranja	83, 182
▪ uloga parkiranja	19, 46, 131	▪ vrste garažnih objekata	213, 218, 219, 222
▪ upravljanje mobilnošću	49, 118, 316	▪ vrste politika parkiranja	296
▪ upravljanje parkiranjem	19, 56, 61, 73, 81, 117, 118, 120, 121, 122, 127, 273, 276, 285, 287, 288, 289, 290, 310	▪ vrste urbanih područja	32
▪ uputni garažno-parkirni sustavi	310, 312	Z	
▪ urbana područja	1, 2, 9, 10, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 32, 34, 35, 39, 40, 46, 51, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 64, 65, 67, 68, 69, 73, 75, 82, 108, 109, 113, 116, 117, 122, 123, 182, 186, 188, 196, 197, 212, 213, 214, 226, 230, 251, 252, 256, 264, 267, 269, 277, 279, 291, 293, 294, 295, 297, 311, 315, 316, 317, 323	▪ zagušenje prometa	114, 118, 323, 332, 335
		▪ zahtjevi za parkiranjem	50, 94, 95, 159, 252
		▪ Zakon o sigurnosti prometa na cestama	81, 187
		▪ zatvorena (izvanulična) parkirališta	85
		▪ zaustavljanje automobila	83, 134, 188, 210

KAZALO KRATICA

Kratika	Tumačenje	Stranica
B		
BDP	Bruto društveni proizvod	96
C		
CO₂	Ugljični dioksid	39, 59, 60, 338
E		
EPA	European Parking Association (hrv. Europska parking udruga)	63
G		
GIS	Geografsko informacijski sustav	240, 241, 242, 243, 244, 245
H		
HRN	Hrvatska norma	89
HOV	High Occupancy Vehicle (hrv. prometne trake za vozila s više od dvije osobe)	338
I		
IREA	Research Institute of Applied Economics (hrv. Institut za primijenjenu ekonomiju)	79
J		
JUS	Jugoslavenski standard	89
P		
P + R	Park and Ride (hrv. parkiraj i vozi se javnim prijevozom)	320
S		
SAD	Sjedinjene Američke Države	26, 27, 34, 35, 36, 101, 232, 326, 327, 328, 335, 338
U		
UN	United Nations (hrv. Ujedinjeni narodi)	24

BILJEŠKA O AUTORU

Robert Maršanić rođen je 16. rujna 1969. godine u Rijeci.

Po završetku srednje škole upisuje izvanredni sveučilišni dodiplomski studij, najprije VI. stupanj (smjer: turizam i ugostiteljstvo), a nakon toga i VII. stupanj (smjer: ekonomika turizma i ugostiteljstvo) na Hotelijerskom fakultetu u Opatiji. Diplomira 1998. godine i stječe zvanje diplomirani ekonomist.

U rujnu 1999. godine upisuje poslijediplomski magistarski znanstveni studij „Upravljanje kvalitetom u hotelijerstvu i turizmu” na Fakultetu za turistički i hotelski menadžment u Opatiji (smjer: turizam), gdje je u prosincu 2002. godine obranio znanstveni magistarski rad s naslovom „Garažno-parkirni objekti kao elementi kvalitete destinacije u primorskim mjestima”, čime stječe akademski stupanj magistra ekonomskih znanosti iz znanstvenog područja društvenih znanosti, znanstvenog polja ekonomije, znanstvene grane menadžment i upravljanje. Magistarski rad prepoznat je među većim brojem pristiglih prijava od mjerodavnih prometnih stručnjaka i sveučilišnih profesora kao izuzetno kvalitetan rad i prvenac u jednom u nas potpuno neistraženom području. Stoga od 8. do 9. travnja 2003. godine sudjeluje kao predstavnik Republike Hrvatske na godišnjoj sjednici međunarodne udruge HEEP Area V za Europu u Kaštel Starom pored Trogira prezentirajući svoj magistarski rad.

U rujnu 2002. godine na Veleučilištu u Rijeci upisuje trogodišnji izvanredni dodiplomski stručni studij (smjer: cestovni promet), čijim završetkom, u listopadu 2008. godine, stječe stručni naziv inženjer cestovnog prometa.

U svibnju 2003. godine na Fakultetu za turistički i hotelski menadžment u Opatiji na izvan doktorskom studiju, prijavljuje doktorsku disertaciju s naslovom „Model parkiranja u destinaciji gradskog turizma”, gdje je u lipnju 2007. godine obranio doktorsku disertaciju, čime stječe akademski stupanj doktora znanosti iz znanstvenog područja društvenih znanosti, znanstvenog polja ekonomija, znanstvena grana ekonomika poduzetništva.

Istodobno sa znanstvenim i stručnim obrazovanjem, 1990. godine zapošljava se u komunalnom društvu Čistoća d.o.o. iz Rijeke na radnom mjestu redar naplatničar na parkiralištu, obavljajući i posao kontrolora na parkiralištu, a od 1998. zaposlen je u trgovačkom društvu Rijeka promet Rijeka obavljajući razne poslove: redar naplatničar na parkiralištu, zatim referent za ekonomske poslove (pripravnik) te referent plana i analize. Na današnjem radnom mjestu voditelj prometa i projektiranja nalazi se od 2004. godine. Od 2007. do 2011. godine obavljao je i posao glasnogovornika tvrtke Rijeka promet d.d., tvrtke koja je u 100 %-tnom vlasništvu Grada Rijeke.

Stručno se osposobljava i usavršava tijekom dosadašnjeg rada sudjelovanjem na različitim seminarima i tečajevima. Posjeduje uvjerenje o završenom dvodnevnom seminaru u organizaciji Tehnološko-inovacijskog centra Rijeka na temu „Upravljanje projektima – primjena modernih metoda u praksi” te uvjerenje o unutrašnjem ocjenjivaču sustava upravljanja kvalitetom HRN EN ISO 9001:2000. Također, pohađao je i desetak seminara vezanih uz obavljanje posla glasnogovornika.

Tijekom dugogodišnjeg bavljenja djelatnošću prometa, osobito s naslova problematike parkiranja u gradskim i turističkim destinacijama, sudjelovao je na brojnim znanstveno stručnim nacionalnim i međunarodnim konferencijama, simpozijima, skupovima, savjetovanjima i kongresima te je objavio kao autor ili koautor više od 110 znanstvenih i stručnih članaka. Autor je i dviju znanstvenih knjiga naslova „Parkiranje u turističkim destinacijama”, izdane 2008. i „Kultura parkiranja • Organizacija – Tehnologija – Ekonomika – Ekologija – Pravo •”, objavljene 2012. godine.

Sudjelovao je kao projektant, konzultant ili suradnik na izradi brojnih projekata, studija, elaborata i idejnih rješenja iz područja prometne problematike, a osobito parkiranja u gradskim i turističkim destinacijama.

Od 2012. do 2018. godine recenzirao je nekoliko članaka za časopis „Promet-Traffic&Transportation”, zatim za časopis „Građevinar” te Veleučilište „Nikola Tesla” u Gospiću za potrebe održavanja 2. interdisciplinarnog znanstveno-stručne konferencija s međunarodnim djelovanjem „Održivi razvoj ruralnih krajeva 2014.”.

Tijekom dugogodišnjeg znanstvenog rada bavi se i istraživačkim radom, pa je tako od 2006. do 2012. godine bio uključen kao suradnik na znanstvenom projektu (broj projekta: 116-1352598-2487) s naslovom „Upravljanje logističkim procesima u turističkoj destinaciji”, kojega je voditeljica prof. dr. sc. Edna Mrnjavac, a sve u okviru Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu. Od 2014. do 2018. godine bio je član istraživačkog tima na znanstvenom istraživanju naziva „Upravljanje opskrbnim lancem u ugostiteljstvu” kojeg je financiralo Sveučilište u Rijeci, a sve u okviru Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu.

U matičnom broju iz upisnika znanstvenika upisan je pod rednim brojem 253762, a u srpnju 2013. godine, Matični odbor za područje društvenih znanosti izabire ga u znanstveno zvanje znanstvenog suradnika u znanstvenom području društvenih znanosti – polje ekonomija. U svibnju 2015. godine stručno Vijeće Veleučilišta bira ga u nastavno (naslovno) zvanje predavač u području društvenih znanosti, polje ekonomija. U srpnju 2019. godine, Matični odbor za područje

interdisciplinarnih znanosti izabire ga u znanstveno zvanje znanstvenog suradnika u znanstvenom području interdiciplinarnih znanosti – izborna polja tehnologija prometa i transporta i ekonomija.

Više puta, kao gost predavač na Fakultetu za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu u Opatiji, Pomorskom fakultetu u Rijeci, Ekonomskom fakultetu u Zagrebu, Fakultetu prometnih znanosti u Zagrebu, Građevinskom fakultetu u Rijeci te veleučilištima u Rijeci, Gospiću te Šibeniku, održao je nekoliko tematskih predavanja vezano za problematiku parkiranja u gradskim i turističkim destinacijama.

Akadske 2014./2015. godine na Veleučilištu „Nikola Tesla” u Gospiću, bio je suradnik na izbornom kolegiju naziva Politika parkiranja, a od akademske godine 2017./2018. na Sveučilištu Sjever u Koprivnici suradnik je na kolegiju Upravljanje i vrednovanje projekata te Organizacija parkiranja u urbanim sredinama (izborni kolegij).

Dugogodišnji je član Hrvatskog znanstvenog društva za promet (od 2003. do 2017. godine, pri čemu 2017. godine Društvo prestaje s radom), Hrvatskog društva za ceste (Via Vita), Hrvatskog društva za komunikacije, računarstvo, elektroniku, mjerenja i automatiku (KoREMA) te Hrvatske parking udruge.

Nakladnici:

NAKLADA KVARNER d.o.o. – Novi Vinodolski
SVEUČILIŠTE SJEVER KOPRIVNICA – Koprivnica

Za nakladnike:

Franjo Butorac
Prof. dr. sc. Marin Milković

Tehnički urednik:

Prof. dr. sc. Ratko Zelenika

Lektura i korektura:

Doris Žiković

Naslovnica, grafičko uređenje i priprema za tisak:

Tempora – Rijeka

Tisak:

AKD d.o.o. – Zagreb

Naklada:

500 primjeraka

© Sva prava pridržana
(All rights reserved)

Knjiga **ORGANIZACIJA PARKIRANJA U URBANIM PODRUČJIMA**
intelektualno je vlasništvo, neotuđivo, zakonom zaštićeno i mora se uvažavati.
Ni jedan dio ove knjige ne smije se preslikavati ni umnožavati na bilo koji način
bez napisanoga dopuštenja autora, **dr. sc. Roberta Maršanića!**