

## IMPLEMENTATION OF SUSTAINABLE TRANSPORT THROUGH TRAFFIC MANAGEMENT REALIZIMI I TRANSPORTIT TE QËNDRUESHËM NËPERMJET MENAXHIMIT TË TRAFIKUT (Rast Studimi i kryqëzimit Nr 3 në qytetin e Fierit)

SHKELQIM GJEVORI<sup>1</sup>, DHIMITRAQ SOTJA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ministry of Public Works and Transport, Institute of Transport, Tirana, Albania

<sup>2</sup> Department of Mechanics, Polytechnical University of Tirana, Albania

shkelqim.gjevori@ital.gov.al, dhsotja@fim.edu.al

AKTET VI, 2: 180-184, 2013

### PËRMBLEDHJE

Bllokimi i trafikut është një fenomen kompleks dhe multidimensional si rezultat është e vështirë për t'u zbuluar dhe akoma më e vështirë për t'u minimizuar. Parametrat vlerësues kryesorë të bllokimeve të trafikut janë të karakterit teknik, hapësinor dhe ekonomik. Një problem shqetësues lidhur me bllokimin e trafikut në disa orë të ditës ka edhe Bashkia Fier në një zonë hapësinore të quajtur "trekëndëshi qendror". Aktualisht qarkullimi i mjeteve bëhet nëpërmjet "të drejtës së përparësisë". Për zgjidhjen e këtij problemi kemi marrë në analizë studimin e kësaj zone duke aplikuar metodën e numërimit manual të trafikut, analizën e të dhënave, dhe vlerësimin e "orëve pik. Më pas kemi aplikuar metodën grafike për të përcaktuar mënyrën e qarkullimit të mjeteve në këtë "trekëndësh qendror". Kjo zgjidhje realizon një rrjedhshmëri të fluksve të trafikut, rrit shumë sigurinë në lëvizje, detyron uljen e shpejtësisë së mjeteve dhe nuk krijon radhë të tyre.

**Fjalë çelës;** menaxhim, mobilitet, trafik, fluks, kryqëzim.

### SUMMARY

Blocking traffic is a complex and multidimensional phenomenon as a result it is difficult to detect and even more difficult to minimize. Main evaluation parameters of traffic jams are of technical character, spatial and economic. A concern about blocking traffic at certain hours of the day there Fier Municipality in a spatial area called "the central triangle". Currently vehicular done by "right of priority". To solve this problem we analyzed the study of this area by applying the method of manual counting of traffic, data analysis, and evaluation of the "peak hours". Then we apply graphical method to determine the way the movement of funds in this "central triangle". This solution implements a traffic flow fluency increases moving security forces vehicle speed reduction and does not create queues.

**Key words;** management, mobility, traffic, flow, intersection

### HYRJE.

Nisur nga sa më sipër, identifikohen tri kategori të faktorëve që diktojnë bllokimin e trafikut rrugor të cilët janë [1]:

☐faktorët e nivelit mikro të cilët lidhen me trafikun në rrugë dhe sjelljen individuale.

☐faktorët e nivelit makro që i referohen kërkesës për përdorimin e rrugës dhe një sërë faktorësh ekzogjen që kanë të bëjnë me modelet dhe volumet e udhëtimeve.

☐variabla "të rastësishëm" të tilla si kushtet e motit apo ambientale.

Në skemën 1 janë të ilustruara se si këta faktorë të ndryshëm janë të lidhur me njëri-tjetrin, dhe "marrëdhëniet e kushtëzuara" që ajo tregon, ilustron nevojën për strategji shumëdimensionale të Manaxhimi të Trafikut (MT) [2]. Si parametra bazë të vlerësimit të bllokimit të trafikut pavarësisht nga kategoria e faktorëve, janë: shpejtësia mesatare e lëvizjes së mjeteve, akses,

kostoja e lëvizjes, vonesat në trafik dhe besueshmëria e lëvizjes. Bllokimi i qarkullimit të trafikut imposton kostot më të mëdha tek ata të cilët janë më të ndjeshëm ndaj bllokimit, pra tek ata të cilët e vlerësojnë shumë kohën, ndërkohë që impostimi i kostove shumë herë më të ulëta tek ata të cilët janë indiferentë ndaj faktit të të priturit. Gjithsesi të paguash me kohë mund të jetë shumë herë më e dëmshme sesa të paguash në para. [3] Instrumenti për një zgjidhje optimale për të eliminuar ose parandaluar bllokimet e trafikut, për të arritur një transport të qëndrueshëm është Menaxhimi i Trafikut (MT) [4].

Menaxhimi i Trafikut (MT) është procesi i rregullimit ose përshtatjes së qarkullimit të flukseve të trafikut për përdorimin e një rrugë ekzistuese ose të një rrjeti rrugor për të plotësuar objektivat specifike. Për të realizuar një MT sa më optimal dhe efikas, dy janë kategoritë e masave kryesore të ndërhyrjes, masat e lehta dhe masat e forta. Problemet e mësipërme janë shumë të shfaqura edhe në qytetin e Fierit dhe sidomos në zonën e “trekëndëshit qendror”. Qyteti i Fierit është tashmë një ndër qytetet e mëdha dhe me peshë të rëndësishme në jetën ekonomike të vendit. Është një qytet me trafik tranzit të rëndësishëm kombëtar dhe atë ndërkombëtar [5].



Skema 1. Faktorët e nivelit makro dhe mikro që ndikojnë në mbingarkimin e trafikut.

Rrethi i Fierit ka një shkallë motorizimi 0.075 [mjete/banorë], ose 7.5 [mjete/100 banorë]. Analiza dhe shqyrtimi i dy treguesve për qytetin e Fierit, ai i popullsisë dhe i numrit të automjeteve

është elementi i rëndësishëm për vlerësimin e skemave të qarkullimit dhe të lëvizjeve të mjeteve të transportit në mënyrë më racionale, me shkallë sigurie gjithmonë në rritje dhe me parametra mjedisorë të pranueshëm.

Detyra për zgjidhjen e mënyrës së qarkullimit të automjeteve në zonën e quajtur “trekëndëshi qendror” kërkohej nga Sektori i Transportit pranë Bashkisë Fier. Ky është dhe objektivi i këtij punimi për autorët. Kjo pasi në këtë kryqëzim ka probleme me qarkullimin e mjeteve duke shkaktuar vonesa të lëvizjes së mjeteve, aksidente të shumta, dëmtime të mjeteve dhe infrastrukturës rrugore etj. Këtë situatë e përforcon më shumë edhe fakti që ky kryqëzim është shumë afër me kryqëzimin qendror para Bashkisë (Skema 1) i cili ka vazhdimisht një rrjedhshmëri të fluksit të mjeteve. Për të rekomanduar një zgjidhje të kësaj situatë është e nevojshme të bëhet një studim i këtij kryqëzimi për të përcaktuar dhe mënyrën e zgjidhjes së qarkullimit të mjeteve, e cila do të eliminonte të gjitha problemet aktuale të qarkullimit.

## MATERIALET DHE METODAT

Përveç sa u trajtua në paragrafët e mësipërm përzgjedhja e tipit të kryqëzimit, pra e mënyrës së qarkullimit të mjeteve rrugore do të varet edhe nga tendenca e zhvillimit afatgjatë të një numri faktorësh si p.sh. funksioni i ardhshëm i rrugëve kryqëzuese në këtë kryqëzim, flukset e trafikut dhe shpërndarja në drejtimet dhe klasat e përdoruesve të rrugës, kushtet topografike, kufizimet në përdorimin e zonës etj. Për të përcaktuar mënyrën e qarkullimit të automjeteve në çfarëdo zone problematike të marrë për zgjidhje, sipas metodologjive të rekomanduara është e nevojshme të bëhen matjet dhe analiza e trafikut [6, 7]. Matjet dhe analizat e trafikut janë përdorur nga ana jonë për të përfutur profilin dhe karakteristikat e ndryshme të trafikut, si: flukset “ora pik”, volumet e orëve “pik”, dinamikën e ndryshimeve të trafikut me kalimin e kohës, shpërndarjen e trafikut në korsi dhe drejtime, shpërndarjen e trafikut sipas tipave/klasave të automjeteve. Matjet e trafikut për analizimin e tij duhet të jenë mjaft të detajuara duke mbuluar të

gjitha situatat e pritshme të “pikut” të trafikut. Intervalet e matjeve janë bërë për periudha 15 min, gjatë intervalit 12-orësh, prej orës 07.00 të mëngjesit deri në orën 19.00 të mbrëmjes, të ndara në dy turne, turni i parë nga ora 07.00 deri në orën 13.00 dhe turni i dytë nga ora 13.00-19.00. Në numërimin e flukseve të trafikut kanë marrë pjesë 8 studentë të Fakultetit të Inxhinierisë Mekanike dega Transport. Vendosja e

tyre u bë në çdo degëzim të kryqëzimit, të cilët kanë numëruar mjetet në të tri drejtimet. Metoda e përdorur për numërimin e flukseve të trafikut është mënyra manuale e cila përdor disa tabela të gatshme, me të dhënat që do të regjistrohen sipas drejtimeve dhe orareve të ndryshme (Tabela 1).

Drejtimi i trafikut		Majtas			Drejt			Djathtas		
Ora	minutat	Autovetura/ furgonë	Kamionë/ Autobusë	Biçikleta	Autovetura/ furgone	Kamionë/ Autobuse	Biçikleta	Autovetura/ furgone	Kamionë/ Autobusë	Biçikleta
07.00- 08.00	00-15	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	15-30	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	30-45	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	45-60	x	x	x	x	x	x	x	x	x
deri në orën 13.00										
Kryqëzimi...’Trekëndëshi qendror’ Dega .... Data..... periudha e matjes..... Intervali çdo 15 minuta								Logo e Bashkisë Fier		

Tabela 1. Tipi i tabelës së matjeve të flukseve të trafikut.

Kjo tabelë matjeje është përgatitur për çdo një orë matjeje me intervale matjesh prej 15 minutash, për të tri drejtimet e flukseve të trafikut, majtas, drejt dhe djathtas dhe për tri kategori automjesh, si autovetura+furgonë/pasagjerë, kamionë+autobusë, dhe biçikleta. Kjo tabelë përdoret për matjen e të gjithë trafikut për çdo degë, për rastin tonë 4 degë dhe në fund bëhet ekuivalentimi në mjete njësi nëpërmjet koeficientit “pce”. Nga këto të dhëna gjendet ora “pik”, si dhe shpërndarja sipas drejtimeve të trafikut në kryqëzim. [8]

Në rastin tonë për arsye thjeshtësie rrugët (degët) nuk i kemi dhënë me emrat që ato kanë, por për qëllim studimi i kemi emërtuar D1, D2, D3, D4, D5, (Skema 1).

Momentalisht në këtë kryqëzim rrugor kalojnë automjete të të gjitha kategorive meqenëse është shumë afër me unazën e qytetit.

Për vlerësimin e fluksit të trafikut në këtë kryqëzim prej 5 degësh, në fakt ne studiuam vetëm 4 prej tyre, pasi D5 sipas të dhënave nga sektori i transportit në Bashki ka shumë pak mjete, afërsisht 1-2 % të totalit të katër degëve kryesore, dhe për pasojë nuk luan ndonjë rol në analizën tonë.



Skema 2. Zona e kryqëzimit që do të studiohet.

## REZULTATET DHE DISKUTIMI

Duke zbatuar të gjithë metodologjinë e matjeve të rekomanduara dhe pas përpunimit të të dhënave të matjeve të flukseve sipas tri drejtimeve, kemi përfutur volumet dhe peshat specifike sipas drejtimeve për D1, D2, D3, D4, dhe TMD (Trafiku mesatar ditor) për periudhën 12 orë dhe konkretisht,

Bazuar në rezultatet e flukseve të orëve "pik" sipas të katër degëve D1, D2, D3, D4, për periudhën 12 orë përfitojmë Tabela 2.

T

Drejtimi	ora "pik"	Fluksi [mejete/15 min]	volumi [mjete/h]
D1	8.30-9.30	158	632
D2	7.30-8.30	117	468
D3	7.30-8.30	243	972
D4	8.30-9.30	275	1100

Tabela 2. Vlerësimet e trafikut për katër drejtimet.

Mbështetur dhe në rekomandimet e literaturës së huaj në funksion të volumeve maksimale që vijnë nga degët me drejtime pingule me njëri-tjetrin dhe konkretisht drejtimet D1 me D3 dhe D2 me D4 nga grafiku i përcaktimit të skemës së qarkullimit (Figura 1) kemi vepruar si më poshtë [9, 10, 11].

- Në boshtin e abshisave vendosim vlerën e volumit "ora pik" të drejtimet D3 ose D4.
- Në boshtin e ordinatave vendosim vlerën e volumit "ora pik" të drejtimet D1 ose D2.
- Nga pikat e përcaktuara në boshtet koordinative ngjitemi vertikalisht nga boshti i abshisave dhe horizontalisht nga boshti i ordinatave.
- Pikëprerja e dy drejtëzave do të jetë dhe pika që përcakton mënyrën e skemës së qarkullimit të automjeteve për zonën e marrë në konsideratë për studim dhe zgjidhje.

Drejtzat me ngjyrë gri përfaqësojnë ndërprerjen e volumeve të orëve "pik" të drejtimeve D1 dhe D3. Drejtzat me ngjyrë vishnje përfaqësojnë ndërprerjen e volumeve të orëve "pik" të drejtimeve D2 dhe D4,

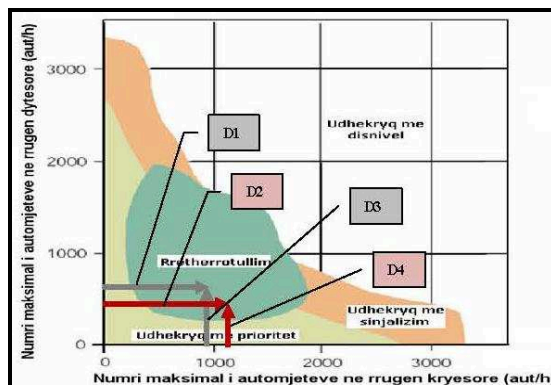


Figura 1. Grafiku i zgjedhjes së mënyrës së qarkullimit.

Sikurse shikohet nga analiza inxhinierike e flukseve në këtë kryqëzim dhe nga aplikimi i përdorimit të grafikut në figurën 3, të dyja kombinacionet na japin që zgjidhja e qarkullimit të mjeteve në kryqëzimin "trekëndëshi qendror" duhet të bëhet me rrethrotullim.

## KONKLUZIONE.

Implementimi i këtij punimi do të jepte avantazhet sa më poshtë:

automjetet hyrëse janë të detyruara të ulin shpejtësinë dhe u japin përparësi automjeteve që qarkullojnë në unazën e rrethrotullimit, realizon një trafik të rrjedhshëm dhe pa ndalesa të shumta të cilat janë një shqetësim sidomos për transportin publik. Mundësojnë një shpejtësi mesatare lëvizje konstante gjatë gjithë rrethrotullimit, duke bërë të mundur punën normale të motorit dhe reduktimin e ndotjes me CO në masën 10-15%, ndikon në zvogëlimin e vonësve në trafik me rreth 40%-50% për shkak të rrjedhshmërisë së fluksit të trafikut, ul rreth 40 % numrin e aksidenteve si rezultat i eliminimit të pikave të konfliktit. Sot me mundësinë e informatizimit të problemeve të inxhinierisë së trafikut është bërë e mundur që të shikohen konkretisht përparësitë e një modeli rrethrotullimi në krahasim me kryqëzimet ekzistues të pasemaforizuara ose të semaforizuara. Një arsye bindëse për ndërtimin e rrethrotullimeve në vendin tonë është ulja e numrit të aksidenteve por dhe kosto të ulëta për ndërtimin dhe mirëmbajtjen e tyre.

**BIBLIOGRAFIA**

1. Avishai Ceder (2007). Public Transport Planning and Operation
2. <http://www.eltis.org/index.php?ID1=5&id=8>
3. R. Elvik, T. Vaa Elsevier 2004 . The handbook of road safety measure.
4. John P. Sammon, Robert J. Caverly , May 2007. Transportation Systems .
5. Kumares C. Sinha Samuel Labi (2007). Transportation Decision Making
6. Mike Slinn, Paul Matthews (2006) . Professional Traffic Operations Engineer.
7. HDM-4 (2005). Highway Development Management
8. Martin Rogers (2005). Highway Engineering.
9. A. Sulce, E. Kazazi (2008). Projektimi i rrethrotullimeve.
10. INSTAT. Treguesit sipas Qarqeve (Indicators by Prefecture) 2008
11. Technical Committee on Road Safety , Road Safety (Manual) USA 2003
12. US Departament of Transportation. Roundabouts an Information Guide.
13. [http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban\\_mobilit](http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban_mobilit)
14. <http://www.civitas.eu/index.php?id=69>
15. <http://mobilityplans.eu> .