UNIVERSITETI I PRISHTINËS
"HASAN PRISHTINA"
FAKULTETI I INXHINIERISË MEKANIKE

Bregu i Diellit, 10 000 Prishtinë, Republika e Kosovës
Tel: +381 38 552 126 ext.101 • E-mail: fim@uni-pr.edu • www.uni-pr.edu

Nr. Prot.: 1203
Datë: 23/09/2021

Programi: **KOMUNIKACION DHE TRANSPORT**

KËSHILLIT TË FAKULTETIT

Në bazë të vendimit nr. 1135 të datës 15.12.2020 është formuar Komisioni në përbërje:

1. Prof. dr. Arbnor Pajaziti – kryetar
2. Prof. dr. Ilir Doçi– mentor
3. Prof.ass. Ramadan Duraku – anëtar

Titulli i temës:

"ANALIZA DHE PËRPUNIMI I TË DHËNAVE TË TRAFIKUT NË RRJETIN RRUGOR RRETH SHESHIT "NAIM BEKA" NË FERIZAJ"

Të kandidatit **Bsc. Arbreshë Cikaqi**

Në bazë të kontrollimit të punimit të lartëpërmendur, Komisioni për vlerësimin e punimit jep këtë:

R A P O R T

(për diskutim publik)

Punimi i masterit me titull **"ANALIZA DHE PËRPUNIMI I TË DHËNAVE TË TRAFIKUT NË RRJETIN RRUGOR RRETH SHESHIT "NAIM BEKA" NË FERIZAJ"** të kandidates **Bsc. Arbreshë Cikaqi,** është hartuar në 5 kapituj, me 83 faqe, 68 figura dhe grafikone, 35 tabela, me këtë përmbledhje:

KAPITULLI I

Në këtë kapitull janë paraqitur të dhënat hyrëse kryesore për rrjetin rrugor të marrur në shqyrtim në qytetin e Ferizajit, paraqitja e rrjetit rrugor dhe harta e rrjetit rrugor. Gjithashtu janë paraqitur edhe fotot e rrjetit rrugor.

Është paraqitur edhe Indentifikimi dhe qëllimi i problemit, Qëllimi i hulumtimit, Qasja dhe pyetjet kërkimore, Metodat dhe teknikat e hulumtimit.

KAPITULLI II - BAZAT TEORIKE TË ANALIZËS SË TË DHËNAVE NË RRJETIN RRUGOR RRETH SHESHIT "NAIM BEKA" NË FERIZAJ

Në këtë kapitull janë paraqitur bazat teorike të rrjetit Rrugor, duke përfshirë nyjet e trafikut, Udhëkryqet dhe Rrethrrotullimet.

Është treguar procesi i modelimit të rrjetit të transporti me softver si dhe parametrat e simulimit.

Të dhënat e mbledhura të rrjetit rrugor, janë shumë të rëndësishme për analizën e parametrave të rrjetit. Ato janë marrë nga gjendja ekzistuese për trafikun në hapësira urbane.

Është treguar softueri Vissim 5.5 me të cilin do të realizohet modelimi dhe simulimi për fitimin e rezultateve, me disa pjesë module kryesore të tij.

Gjithashtu është treguar mënyra e implementimit të të dhënave për qarkullimin e automjeteve në segmentin rrugorë të mbledhura në terren.

Janë paraqitur në mënyrë skematike udhëkryqet e realizuar. Janë definuar marshutat. Është terguar përcaktimi i zonave për shpejtësitë brenda normave të qarkullimit. Është bërë përcaktimi i zonave të reduktimit të shpejtësisë. Është bërë përcaktimi i zonave të konfliktit.

Janë paraqitur të dhënat për qarkullimin e automjeteve dhe këmbësorëve në formë tabelare dhe grafike.

Është treguar mënyra dhe procedura e modelimit të rrjetit të shqyrtuar me anë të softverit, ku janë treguar. Janë paraqitur të dhënat hyrëse për secilën nyje rrugore në form tabelare dhe grafike.

Në këtë kapitull është treguar edhe simulimi i lëvizjes në trafik bazuar në parametrat hyrës të definuar.

Është treguar gjendja ekzistuese e udhëkryqeve me sinjalizim ndriçues.

Për analizën e gjendjes ekzistuese të rrjetit rrugor përdoret metoda e mbledhjes së të dhënave dhe informatave në terren ku janë implementuar matjet dhe numërimet e automjeteve të klasave të ndryshme, dhe ato janë paraqitur në mënyrë grafike dhe tabelare, duke aplikuar krahasimin e rezultateve të firuara.

KAPITULLI III - ANALIZA DHE IDENTIFIKIMI I PROBLEMEVE NË RRJETIN RRUGOR RRETH SHESHIT "NAIM BEKA" NË FERIZAJ

Në këtë kapitull, fillimisht janë treguar bazat teorike të Nivelit të Shërbimit që paraqet përmasën kualitative, e cila karakterizon kushtet e qarkullimit në rrugë dhe FAKTORËT që ndikojnë në nivelin e shërbimit.

Pastaj është paraqitur *Formati i Analizuar i Raporteve* në lidhje me rrjetin e shqyrtuar, ku Raportet kryesore janë:*Karakteristika (performanca) e rrjetit, Vonesat, Vonesa e tërësishme të lëvizjes së grupit, Koha e udhëtimit, Vonesa kohore të udhëtimit, Gjatësia e rreshtave, Qarkullimi.* Janë sqaruar Vonesat (humbjet kohore), Devijimi standard, Përqindja e shpejtësive, Gjatësia e rreshtave – radhëve.

Më tutje, në 3.3 janë paraqitur problemet e identifikuara dhe analiza e gjendjes ekzistuese për rrethrrotullimin që lidhë rrugët "M25-3", "R206" dhe "Dëshmorë e Kombit ". Është paraqitur

analiza e gjendjes ekzistuese. Analiza është paraqitur me paraqitje grafike, Tabelare dhe me Konkluzione.

Në 3.4 janë paraqitur problemet e identifikuara dhe analiza e gjendjes ekzistuese për rrethrrotullimin që lidhë rrugët "M25-3", " DRITON ISLAMI " dhe " AHMET KAÇIKU " . Është paraqitur analiza e gjendjes ekzistuese. Analiza është paraqitur me paraqitje grafike, Tabelare dhe me Konkluzione.

Në 3.5 janë paraqitur problemet e identifikuara dhe analiza e gjendjes ekzistuese për rrethrrotullimin që lidhë rrugët "R206" " ISAK SADIKU" DHE "12 QERSHORI". Është paraqitur analiza e gjendjes ekzistuese. Analiza është paraqitur me paraqitje grafike, Tabelare dhe me Konkluzione.

Në 3.6 janë paraqitur problemet e identifikuara dhe analiza e gjendjes ekzistuese për rrethrrotullimin që lidhë rrugët "DËSHMORË E KOMBIT ". "TAHIR SINANI" dhe "RICHARD POWELL".

Në 3.7 janë paraqitur problemet e identifikuara dhe analiza e gjendjes ekzistuese e udhëkryqit të formës (T) ku kryqëzohet me rrugët "DËSHMORË E KOMBIT ", "LATIF HASANI" DHE "SEIDI SEJDIU".

Në 3.8 është paraqitur analiza për gjendjen ekzistuese për tërë rrjetin rrugor të shqyrtuar. Analiza është paraqitur me paraqitje grafike, Tabelare dhe me Konkluzione.

KAPITULLI IV - PROPOZIMI I ZGJIDHJES OPTIMALE TË LËVIZJES SË PJESMARRËSVE TË TRAFIKUT NË RRJETIN RRUGOR DHE ANALIZA

Në këtë Kapitull janë paraqitur propozimet për zgjidhjet më të mira të qarkullimit dhe rregullimit të trafikut për rrjetin rrugor të shqyrtuar, për përmirësimin e gjendjes ekzistuese, gjithnjë duke u bazuar në rezultatet e fituara nga kapitulli III. Pas identifikimit të problemeve të cilat janë trajtuar në tërë rrjetin rrugor nga kap.III, janë paraqitur propozimet për zgjidhjen e problemeve të cilat kanë treguar kryesisht nivel të ulët të shërbimit.

Është dhënë propozimi i udhëkryqit në rrugët "Ramadan Rexhepi" dhe R126 me rreth rrotullim. Më tutje është dhënë *propozimi i largimit të parkimit përgjatë rrugës* R126.

Është dhënë *propozimi i nënkalimit i cili fillon n*ë udhëkryqin që lidhë me rrugët "R206" " ISAK SADIKU", dhe "12 QERSHORI".

Qëllimi është të eliminohen fytet e ngushta, vonesat kohore, bllokimi i trafikut në orët kulmore, të realizohet rritja e shpejtësive të lëvizjes, etj por edhe janë dhënë propozime për ndryshime infrastrukturore. Pas secilit propozim janë dhënë edhe Konkluzionet.

Në Fund, në 4.2 është paraqitur analiza për gjendjen e propozuar për tërë rrjetin rrugor dhe janë dhënë konkluzionet.

Në 4.4 është bërë krahasimi i rezultateve të gjendjes ekzistuese dhe propozimit për të treguar rezultatet pozitive dhe përparësitë e krijuara në rrjetin rrugor me propozimet e bëra. Përmirësimet e realizuara në gjendjen e propozuar janë paraqitur në formë grafike. Përmirësimet janë treguar në parametrat e numrit të automjeteve pjesëmarrëse në qarkullim, shpejtësisë mesatare të qarkullimit, vonesave mesatare të qarkullimit, kohës së udhëtimit të automjeteve në udhëkryqe. Gjithashtu është bërë krahasimi i devijimit standard.

PËRFUNDIM

Gjatë studimit të rrjetit rrugor dhe numrit të qarkullimeve të tij, rezulton me një numër përfundimesh të rëndësishme që kanë interes të madh në lidhje me qarkullimin e mjeteve, këmbësorëve, pastaj zhvillimin e infrastrukturës rrugore dhe zhvillimin e pritshëm të rrjetit të marrë në shqyrtim të qytetit të Ferizajit.

Të gjitha përfundimet lidhen me faktorë të shumtë, siç janë cilësia e ndërtimit dhe mirëmbajtja e rrugëve, qarkullimi i mjeteve, transporti publik, mënyrat e organizimit të trafikut, sinjalizimi horizontal dhe vertikal, niveli i ndotjes, shfrytëzim më i mirë i sipërfaqeve qarkulluese, etj.

Gjatë modelimit të qarkullimit në komunikacion të rrjetit rrugor në Ferizaj. njëri ndër problemet më të rëndësishme është mbledhja e të dhënave. Të dhënat janë mbledhur në terren në mënyrë të organizuar.

Qëllimi kryesor i hulumtimit është analiza e rrjetit të trafikut në të cilin ekzistojnë probleme të evidentuara me anë të mbledhjes së të dhënave të parametrave kryesor të një rrjeti të trafikut me shumë nyje, futja e këtyre të dhënave në softuer, përfitimi i rezultateve dhe në bazë të këtyre rezultateve propozimi i zgjidhjeve të mundshme për evitimin e këtyre problemeve me anë të modelimit kompjuterik dhe softuerëve për analizën makroskopike dhe mikroskopike të rrjetit rrugor urban. Po ashtu qëllim kryesor është që me anë të softuerit të sofistikuar të futen të dhënat e marra në vend të ngjarjes dhe të krijohet modeli i rrjetit rrugor në fjalë me qëllim të zgjidhjes së problemeve të identifikuara në këtë rrjet të rrugëve.

Rezultatet e analizës në këtë punim na mundësojnë që me anë të modelimit të rrjetit rrugor dhe simulimit kompjuterik të identifikojmë problemet që paraqiten në një rrjet rrugor urban duke u bazuar në përpunimin e të dhënave të mbledhura në terren.

Konkluzion përfundimtar është se zgjidhjet e propozuara në rrjetin e shqyrtuar japin një nivel të mirë të shërbimit dhe një qarkullim më të mirë të automjeteve në këtë rrjet të rrugëve.

Në rrethrrotullimin që lidhë rrugët "M25-3", "R206" dhe "Dëshmorë e Kombit ".vonesat kohore janë 24.5(s). Niveli i shërbimit është NSH "C". Shpejtësia mesatare është 17.85[km/h].

Në udhëkryqin i cili lidhë rrugët"M25-3", " Driton Islami " dhe " Ahmet Kaçiku ", vonesat kohore 25.3 (s). Niveli i shërbimit është NSH "C" ndërsa shpejtësia mesatare është 19.35 [km/h].

Në rrethrrotullimin i cili lidhë rrugët "Dëshmorë e kombit ". "Tahir Sinani" dhe "Richard Powell", vonesat kohore janë 4.9 (s). Niveli i shërbimit është NSH "A", ndërsa shpejtësia mesatare është 26.80 [km/h].

Në udhëkryqin e formës (T) ku kryqëzohet me rrugët "Dëshmorë e kombit ", "Latif Hasani" dhe "Sejdi Sejdiu". vonesat kohore janë 0.1 (s). Niveli i shërbimit është NSH "A" ndërsa shpejtësia mesatare është 14.63 [km/h].

Pas aplikimit të zgjidhjeve të propozuara për ndryshime edhe në rrjetin rrugor është arritur të përmirësohet gjendja ekzistuese e tërë rrjetit duke ndikuar kështu në disa nga parametrat kryesor, siç janë shpejtësia mesatare, koha e udhëtimit dhe vonesat apo humbjet kohore.

Të dhënat për tërë rrjetin rrugor kanë dhënë këto përmirësime si vijon: vonesat kohore janë zvogëluar nga 12.91 (s) në 11.75 (s). Shpejtësia mesatare është rritur nga 24.63 [km/h] në 25.49 [km/h]. Koha e udhëtimit është rritur nga 9.52 (h) në 11.78 (h). Numri mesatar i vonesave për një automjet është zvogëluar nga 6.64 (s), në 2.56 (s).

Kontributi shkencor i punimit të masterit

Në bazë të rezultateve të arritura në këte punim mund të konstatohet se kontributi shkencor i këtij punimi bazohet në mënyrën e propozuar të analizës së trafikut me modelim dhe simulim kompjuterik dhe mundësia e analizës së një rrjeti të gjerë të trafikut urban duke aplikuar softuerin e përshtatshëm.

Bazuar në analizat e hulumtimit rrjedhin masat e rekomanduara me qellim të rregullimit të trafikut:

- Për analizë më të mirë të trafikut duhet marrë për shqyrtim një tërësi të rrugëve – rrjet rrugor me shumë nyje – udhëkryqe pa sinjalizim, udhëkryqe me sinjalizim, etj.. që kanë qarkullim të madh dhe të ngarkuar, pasi kjo do të japë një analizë më të mirë dhe më të saktë të gjendjes së trafikut si dhe mundësi të propozimit të zgjidhjeve më të mira për rregullim dhe përmirësim.
- Analiza e trafikut duhet bërë duke studiuar së pari gjendjen ekzistuese të trafikut dhe pas kësaj të bëhet evidentimi i problemeve që paraqiten, duke aplikuar modelimin dhe simulimin kompjuterik.
- Pas evidentimit të problemeve duhet shkruar në dhënien e propozimeve për gjetjen e zgjidhjeve që mund të përmirësojnë qarkullimin e trafikut dhe nivelin e shërbimit.
- Analiza duhet bërë për të gjithë pjesmarrësit e trafikut- automjete dhe kalimtarë.
- Analiza e trafikut nuk duhet të bëhet për secilën nyje, si dhe për tërësinë e rrjetit rrugor.

Në bazë të konstatimeve të dhëna në përfundim të punimit dhe kontributit shkencor të këtij punimi mund të konstatohet se rezultatet e fituara paraqesin një mundësi të mirë të zbatimit praktik të njohurive shkencore të fituara në këtë punim dhe aplikimit të tyre në praktikë gjatë analizës së rrjeteve rrugore të trafikut.

Komisioni i formuar për vlerësimin e punimit të masterit me titull :

"ANALIZA DHE PËRPUNIMI I TË DHËNAVE TË TRAFIKUT NË RRJETIN RRUGOR RRETH SHESHIT "NAIM BEKA" NË FERIZAJ" të kandidates **Bsc. Arbreshë Cikaqi** i propozon Këshillit të Fakultetit të Inxhinierisë Mekanike në Prishtinë që ta aprovojë si punim të masterit dhe ta jep në diskutim publik.

Komisioni

Prishtinë 24.09.2021

1. Prof. dr. Arbnor Pajaztit , kryetar

2. Prof. dr. Ilir Doçi, mentor

3. Prof. Ass. Ramadan Duraku, anëtar

UNIVERSITETI I PRISHTINËS
"HASAN PRISHTINA"
FAKULTETI I INXHINIERISË MEKANIKE

Bregu i Diellit, 10 000 Prishtinë, Republika e Kosovës
Tel: +381 38 552 126 ext.101 • E-mail: fim@uni-pr.edu • www.uni-pr.edu

Nr. Prot.: _____

Datë: ____/____/_____

Programi: **KOMUNIKACION DHE TRANSPORT**

KËSHILLIT TË FAKULTETIT

Në bazë të vendimit nr. **1135** të datës **15.12.2020** është formuar Komisioni në përbërje:

1. Prof. dr. Arbnor Pajaziti – kryetar
2. Prof. dr. Ilir Doçi– mentor
3. Prof.ass. Ramadan Duraku – anëtar

Titulli i temës:

"ANALIZA DHE PËRPUNIMI I TË DHËNAVE TË TRAFIKUT NË RRJETIN RRUGOR RRETH SHESHIT "NAIM BEKA" NË FERIZAJ"

Të kandidatit **Bsc. Arbreshë Cikaqi**

Në bazë të kontrollimit të punimit të lartëpërmendur, Komisioni për vlerësimin e punimit jep këtë:

R A P O R T

(për diskutim publik)

Punimi i masterit me titull **"ANALIZA DHE PËRPUNIMI I TË DHËNAVE TË TRAFIKUT NË RRJETIN RRUGOR RRETH SHESHIT "NAIM BEKA" NË FERIZAJ"** të kandidates **Bsc. Arbreshë Cikaqi,** është hartuar në 5 kapituj, me 83 faqe, 68 figura dhe grafikone, 35 tabela, me këtë përmbledhje:

KAPITULLI I

Në këtë kapitull janë paraqitur të dhënat hyrëse kryesore për rrjetin rrugor të marrur në shqyrtim në qytetin e Ferizajit, paraqitja e rrjetit rrugor dhe harta e rrjetit rrugor. Gjithashtu janë paraqitur edhe fotot e rrjetit rrugor.

Është paraqitur edhe Indentifikimi dhe qëllimi i problemit, Qëllimi i hulumtimit, Qasja dhe pyetjet kërkimore, Metodat dhe teknikat e hulumtimit.

KAPITULLI II - BAZAT TEORIKE TË ANALIZËS SË TË DHËNAVE NË RRJETIN RRUGOR RRETH SHESHIT "NAIM BEKA" NË FERIZAJ

Në këtë kapitull janë paraqitur bazat teorike të rrjetit Rrugor, duke përfshirë nyjet e trafikut, Udhëkryqet dhe Rrethrrotullimet.

Është treguar procesi i modelimit të rrjetit të transporti me softver si dhe parametrat e simulimit.

Të dhënat e mbledhura të rrjetit rrugor, janë shumë të rëndësishme për analizën e parametrave të rrjetit. Ato janë marrë nga gjendja ekzistuese për trafikun në hapësira urbane.

Është treguar softueri Vissim 5.5 me të cilin do të realizohet modelimi dhe simulimi për fitimin e rezultateve, me disa pjesë module kryesore të tij.

Gjithashtu është treguar mënyra e implementimit të të dhënave për qarkullimin e automjeteve në segmentin rrugorë të mbledhura në terren.

Janë paraqitur në mënyrë skematike udhëkryqet e realizuar. Janë definuar marshutat. Është terguar përcaktimi i zonave për shpejtësitë brenda normave të qarkullimit. Është bërë përcaktimi i zonave të reduktimit të shpejtësisë. Është bërë përcaktimi i zonave të konfliktit.

Janë paraqitur të dhënat për qarkullimin e automjeteve dhe këmbësorëve në formë tabelare dhe grafike.

Është treguar mënyra dhe procedura e modelimit të rrjetit të shqyrtuar me anë të softverit, ku janë treguar. Janë paraqitur të dhënat hyrëse për secilën nyje rrugore në form tabelare dhe grafike.

Në këtë kapitull është treguar edhe simulimi i lëvizjes në trafik bazuar në parametrat hyrës të definuar.

Është treguar gjendja ekzistuese e udhëkryqeve me sinjalizim ndriçues.

Për analizën e gjendjes ekzistuese të rrjetit rrugor përdoret metoda e mbledhjes së të dhënave dhe informatave në terren ku janë implementuar matjet dhe numërimet e automjeteve të klasave të ndryshme, dhe ato janë paraqitur në mënyrë grafike dhe tabelare, duke aplikuar krahasimin e rezultateve të firuara.

KAPITULLI III - ANALIZA DHE IDENTIFIKIMI I PROBLEMEVE NË RRJETIN RRUGOR RRETH SHESHIT "NAIM BEKA" NË FERIZAJ

Në këtë kapitull, fillimisht janë treguar bazat teorike të Nivelit të Shërbimit që paraqet përmasën kualitative, e cila karakterizon kushtet e qarkullimit në rrugë dhe FAKTORËT që ndikojnë në nivelin e shërbimit.

Pastaj është paraqitur *Formati i Analizuar i Raporteve* në lidhje me rrjetin e shqyrtuar, ku Raportet kryesore janë:*Karakteristika (performanca) e rrjetit, Vonesat, Vonesa e tërësishme të lëvizjes së grupit, Koha e udhëtimit, Vonesa kohore të udhëtimit, Gjatësia e rreshtave, Qarkullimi.* Janë sqaruar Vonesat (humbjet kohore), Devijimi standard, Përqindja e shpejtësive, Gjatësia e rreshtave – radhëve.

Më tutje, në 3.3 janë paraqitur problemet e identifikuara dhe analiza e gjendjes ekzistuese për rrethrrotullimin që lidhë rrugët "M25-3", "R206" dhe "Dëshmorë e Kombit ". Është paraqitur

analiza e gjendjes ekzistuese. Analiza është paraqitur me paraqitje grafike, Tabelare dhe me Konkluzione.

Në 3.4 janë paraqitur problemet e identifikuara dhe analiza e gjendjes ekzistuese për rrethrrotullimin që lidhë rrugët "M25-3", " DRITON ISLAMI " dhe " AHMET KAÇIKU " . Është paraqitur analiza e gjendjes ekzistuese. Analiza është paraqitur me paraqitje grafike, Tabelare dhe me Konkluzione.

Në 3.5 janë paraqitur problemet e identifikuara dhe analiza e gjendjes ekzistuese për rrethrrotullimin që lidhë rrugët "R206" " ISAK SADIKU" DHE "12 QERSHORI". Është paraqitur analiza e gjendjes ekzistuese. Analiza është paraqitur me paraqitje grafike, Tabelare dhe me Konkluzione.

Në 3.6 janë paraqitur problemet e identifikuara dhe analiza e gjendjes ekzistuese për rrethrrotullimin që lidhë rrugët "DËSHMORË E KOMBIT ". "TAHIR SINANI" dhe "RICHARD POWELL".

Në 3.7 janë paraqitur problemet e identifikuara dhe analiza e gjendjes ekzistuese e udhëkryqit të formës (T) ku kryqëzohet me rrugët "DËSHMORË E KOMBIT ", "LATIF HASANI" DHE "SEIDI SEJDIU".

Në 3.8 është paraqitur analiza për gjendjen ekzistuese për tërë rrjetin rrugor të shqyrtuar. Analiza është paraqitur me paraqitje grafike, Tabelare dhe me Konkluzione.

KAPITULLI IV - PROPOZIMI I ZGJIDHJES OPTIMALE TË LËVIZJES SË PJESMARRËSVE TË TRAFIKUT NË RRJETIN RRUGOR DHE ANALIZA

Në këtë Kapitull janë paraqitur propozimet për zgjidhjet më të mira të qarkullimit dhe rregullimit të trafikut për rrjetin rrugor të shqyrtuar, për përmirësimin e gjendjes ekzistuese, gjithnjë duke u bazuar në rezultatet e fituara nga kapitulli III. Pas identifikimit të problemeve të cilat janë trajtuar në tërë rrjetin rrugor nga kap.III, janë paraqitur propozimet për zgjidhjen e problemeve të cilat kanë treguar kryesisht nivel të ulët të shërbimit.

Është dhënë propozimi i udhëkryqit në rrugët "Ramadan Rexhepi" dhe R126 me rreth rrotullim. Më tutje është dhënë *propozimi i largimit të parkimit përgjatë rrugës* R126.

Është dhënë *propozimi i nënkalimit i cili fillon n*ë udhëkryqin që lidhë me rrugët "R206" " ISAK SADIKU", dhe "12 QERSHORI".

Qëllimi është të eliminohen fytet e ngushta, vonesat kohore, bllokimi i trafikut në orët kulmore, të realizohet rritja e shpejtësive të lëvizjes, etj por edhe janë dhënë propozime për ndryshime infrastrukturore. Pas secilit propozim janë dhënë edhe Konkluzionet.

Në Fund, në 4.2 është paraqitur analiza për gjendjen e propozuar për tërë rrjetin rrugor dhe janë dhënë konkluzionet.

Në 4.4 është bërë krahasimi i rezultateve të gjendjes ekzistuese dhe propozimit për të treguar rezultatet pozitive dhe përparësitë e krijuara në rrjetin rrugor me propozimet e bëra. Përmirësimet e realizuara në gjendjen e propozuar janë paraqitur në formë grafike. Përmirësimet janë treguar në parametrat e numrit të automjeteve pjesëmarrëse në qarkullim, shpejtësisë mesatare të qarkullimit, vonesave mesatare të qarkullimit, kohës së udhëtimit të automjeteve në udhëkryqe. Gjithashtu është bërë krahasimi i devijimit standard.

PËRFUNDIM

Gjatë studimit të rrjetit rrugor dhe numrit të qarkullimeve të tij, rezulton me një numër përfundimesh të rëndësishme që kanë interes të madh në lidhje me qarkullimin e mjeteve, këmbësorëve, pastaj zhvillimin e infrastrukturës rrugore dhe zhvillimin e pritshëm të rrjetit të marrë në shqyrtim të qytetit të Ferizajit.

Të gjitha përfundimet lidhen me faktorë të shumtë, siç janë cilësia e ndërtimit dhe mirëmbajtja e rrugëve, qarkullimi i mjeteve, transporti publik, mënyrat e organizimit të trafikut, sinjalizimi horizontal dhe vertikal, niveli i ndotjes, shfrytëzim më i mirë i sipërfaqeve qarkulluese, etj.

Gjatë modelimit të qarkullimit në komunikacion të rrjetit rrugor në Ferizaj. njëri ndër problemet më të rëndësishme është mbledhja e të dhënave. Të dhënat janë mbledhur në terren në mënyrë të organizuar.

Qëllimi kryesor i hulumtimit është analiza e rrjetit të trafikut në të cilin ekzistojnë probleme të evidentuara me anë të mbledhjes së të dhënave të parametrave kryesor të një rrjeti të trafikut me shumë nyje, futja e këtyre të dhënave në softuer, përfitimi i rezultateve dhe në bazë të këtyre rezultateve propozimi i zgjidhjeve të mundshme për evitimin e këtyre problemeve me anë të modelimit kompjuterik dhe softuerëve për analizën makroskopike dhe mikroskopike të rrjetit rrugor urban. Po ashtu qëllim kryesor është që me anë të softuerit të sofistikuar të futen të dhënat e marra në vend të ngjarjes dhe të krijohet modeli i rrjetit rrugor në fjalë me qëllim të zgjidhjes së problemeve të identifikuara në këtë rrjet të rrugëve.

Rezultatet e analizës në këtë punim na mundësojnë që me anë të modelimit të rrjetit rrugor dhe simulimit kompjuterik të identifikojmë problemet që paraqiten në një rrjet rrugor urban duke u bazuar në përpunimin e të dhënave të mbledhura në terren.

Konkluzion përfundimtar është se zgjidhjet e propozuara në rrjetin e shqyrtuar japin një nivel të mirë të shërbimit dhe një qarkullim më të mirë të automjeteve në këtë rrjet të rrugëve.

Në rrethrrotullimin që lidhë rrugët “M25-3”, “R206” dhe “Dëshmorë e Kombit ”.vonesat kohore janë 24.5(s). Niveli i shërbimit është NSH “C”. Shpejtësia mesatare është 17.85[km/h].

Në udhëkryqin i cili lidhë rrugët“M25-3”, “ Driton Islami “ dhe “ Ahmet Kaçiku “, vonesat kohore 25.3 (s). Niveli i shërbimit është NSH "C" ndërsa shpejtësia mesatare është 19.35 [km/h].

Në rrethrrotullimin i cili lidhë rrugët “Dëshmorë e kombit ”. “Tahir Sinani” dhe “Richard Powell”, vonesat kohore janë 4.9 (s). Niveli i shërbimit është NSH “A”, ndërsa shpejtësia mesatare është 26.80 [km/h].

Në udhëkryqin e formës (T) ku kryqëzohet me rrugët “Dëshmorë e kombit ”, “Latif Hasani” dhe “Sejdi Sejdiu”. vonesat kohore janë 0.1 (s). Niveli i shërbimit është NSH "A" ndërsa shpejtësia mesatare është 14.63 [km/h].

Pas aplikimit të zgjidhjeve të propozuara për ndryshime edhe në rrjetin rrugor është arritur të përmirësohet gjendja ekzistuese e tërë rrjetit duke ndikuar kështu në disa nga parametrat kryesor, siç janë shpejtësia mesatare, koha e udhëtimit dhe vonesat apo humbjet kohore.

Të dhënat për tërë rrjetin rrugor kanë dhënë këto përmirësime si vijon: vonesat kohore janë zvogëluar nga 12.91 (s) në 11.75 (s). Shpejtësia mesatare është rritur nga 24.63 [km/h] në 25.49 [km/h]. Koha e udhëtimit është rritur nga 9.52 (h) në 11.78 (h). Numri mesatar i vonesave për një automjet është zvogëluar nga 6.64 (s), në 2.56 (s).

Kontributi shkencor i punimit të masterit

Në bazë të rezultateve të arritura në këte punim mund të konstatohet se kontributi shkencor i këtij punimi bazohet në mënyrën e propozuar të analizës së trafikut me modelim dhe simulim kompjuterik dhe mundësia e analizës së një rrjeti të gjerë të trafikut urban duke aplikuar softuerin e përshtatshëm.

Bazuar në analizat e hulumtimit rrjedhin masat e rekomanduara me qellim të rregullimit të trafikut:

- Për analizë më të mirë të trafikut duhet marrë për shqyrtim një tërësi të rrugëve – rrjet rrugor me shumë nyje – udhëkryqe pa sinjalizim, udhëkryqe me sinjalizim, etj.. që kanë qarkullim të madh dhe të ngarkuar, pasi kjo do të japë një analizë më të mirë dhe më të saktë të gjendjes së trafikut si dhe mundësi të propozimit të zgjidhjeve më të mira për rregullim dhe përmirësim.

- Analiza e trafikut duhet bërë duke studiuar së pari gjendjen ekzistuese të trafikut dhe pas kësaj të bëhet evidentimi i problemeve që paraqiten, duke aplikuar modelimin dhe simulimin kompjuterik.

- Pas evidentimit të problemeve duhet shkruar në dhënien e propozimeve për gjetjen e zgjidhjeve që mund të përmirësojnë qarkullimin e trafikut dhe nivelin e shërbimit.

- Analiza duhet bërë për të gjithë pjesmarrësit e trafikut- automjete dhe kalimtarë.

- Analiza e trafikut nuk duhet të bëhet për secilën nyje, si dhe për tërësinë e rrjetit rrugor.

Në bazë të konstatimeve të dhëna në përfundim të punimit dhe kontributit shkencor të këtij punimi mund të konstatohet se rezultatet e fituara paraqesin një mundësi të mirë të zbatimit praktik të njohurive shkencore të fituara në këtë punim dhe aplikimit të tyre në praktikë gjatë analizës së rrjeteve rrugore të trafikut.

Komisioni i formuar për vlerësimin e punimit të masterit me titull :

“ANALIZA DHE PËRPUNIMI I TË DHËNAVE TË TRAFIKUT NË RRJETIN RRUGOR RRETH SHESHIT “NAIM BEKA” NË FERIZAJ” të kandidates **Bsc. Arbreshë Cikaqi** i propozon Këshillit të Fakultetit të Inxhinierisë Mekanike në Prishtinë që ta aprovojë si punim të masterit dhe ta jep në diskutim publik.

Komisioni

Prishtinë 24.09.2021

1. Prof. dr. Arbnor Pajaztit , kryetar

_____

2. Prof. dr. Ilir Doçi, mentor

_____

3. Prof. Ass. Ramadan Duraku, anëtar

_____

UNIVERSITETI I PRISHTINËS "HASAN PRISHTINA"

FAKULTETI I INXHINIERISË MEKANIKE

DEPARTAMENTI I KOMUNIKACIONIT

PRISHTINË

PUNIM DIPLOME
MASTER

Kandidati:

Bach. Arbreshë CIKAQI

Mentori:

Prof. Dr.sc. Ilir DOÇI

Prishtinë, 2021

UNIVERSITETI I PRISHTINËS "HASAN PRISHTINA"

FAKULTETI I INXHINIERISË MEKANIKE

DEPARTAMENTI I KOMUNIKACIONIT

PRISHTINË

PUNIM DIPLOME MASTER

TEMA:

"ANALIZA DHE PËRPUNIMI I TË DHËNAVE TË TRAFIKUT NË RRJETIN RRUGOR RRETH SHESHIT "NAIM BEKA" NË FERIZAJ"

Lënda: **Sistemet informative të operatorëve të rrjetit**

Kandidati:

Bach. Arbreshë Cikaqi

Komisioni:

Prof. Dr.sc. Arbnor Pajaziti kryetar:

Prof. Dr.sc. Ilir DOÇI, mentor

Prof. Ass. Ramadan Duraku, anëtar

Përmbajtja

HYRJE 7

KAPITULLI 1 8

1. PËRSHKRIMI I RRJETIT RRUGOR RRETH SHESHIT "NAIM BEKA" NË FERIZAJ 8

KAPITULLI 2 11

2. BAZAT TEORIKE TË ANALIZËS SË TË DHËNAVE NË RRJETIN RRUGOR RRETH SHESHIT "NAIM BEKA" NË FERIZAJ 11

2.1. HYRJE NË SOFTUERIN PTV VISSIM 11

2.2. VENDOSJA E IMAZHIT PËRMES ORTOFOTOS 12

2.3. TË DHËNAT PËR QARKULLIMIN E AUTOMJETEVE (NUMRI AUTOMJETEVE) 14

2.4. KRIJIMI I PËRBËRJES SË AUTOMJETEVE 17

2.5. PËRCAKTIMI I RRUGËTIMEVE (ROUTE) 18

2.6. PËRCAKTIMI I ZONAVE PËR SHPEJTËSITË BRENDA NORMAVE TË QARKULLIMIT 20

2.7. PËRCAKTIMI I ZONAVE TË REDUKTIMIT TË SHPEJTËSISË 21

2.8. PËRCAKTIMI I ZONAVE TË KONFLIKTIT 22

KAPITULLI 3 24

3. ANALIZA DHE IDENTIFIKIMI I PROBLEMEVE NË RRJETIN RRUGOR RRETH SHESHIT "NAIM BEKA" NË FERIZAJ 24

3. 1. NIVELI I SHËRBIMIT 24

3.1.1. Faktorët që ndikojnë nivelin e shërbimit 26

3.2. FORMATI I ANALIZUAR I RAPORTIT 28

3.2.1. Karakteristika (Performanca) e rrjetit 29

3.2.2. Vonesat (humbjet kohore) 29

3.2.2.1 Devijimi standard 329

3.2.3. Vonesat e drejtimit të lëvizjeve në grup 32

3.2.4. Koha e udhëtimit 33

3.2.4.1 Përqindjet e shpejtësive 33

3.2.5. Vonesat e kohës së udhëtimit 34

3.2.6. Gjatësia e rreshtave-radhëve 35

3.2.7. Qarkullimi 35

3.3. ANALIZA E GJENDJES EKZISTUESE PËR RRETHRROTULLIMIN QË LIDHË RRUGËT “M25-3”, “R206” dhe “DËSHMORËT E KOMBIT ”. 36

3.4. ANALIZA E GJENDJES EKZISTUESE PËR RRETHRROTULLIMIN QË LIDHË RRUGËT “M25-3”, “ DRITON ISLAMI “ DHE “ AHMET KAÇIKU “ 40

3.5. ANALIZA E GJENDJES EKZISTUESE PËR RRETHRROTULLIMIN QË LIDHË RRUGËT RRUGËT “R206” “ ISAK SADIKU” DHE “12 QERSHORI”..... 44

3.6. ANALIZA E GJENDJES EKZISTUESE PËR RRETHRROTULLIMIN QË LIDHË RRUGËT RRUGËT “DËSHMORË E KOMBIT ”. “TAHIR SINANI” DHE “RICHARD POWELL”..... 48

3.7. ANALIZA E GJENDJES EKZISTUESE E UDHËKRYQIT TË FORMËS (T) KU KRYQËZOHET ME RRUGËT “DËSHMORË E KOMBIT ”, “LATIF HASANI” DHE “SEIDI SEJDIU”. 52

3.8. ANALIZA PËR GJENDJEN EKZISTUESE PËR TËRË RRJETIN RRUGOR 55

3.8.1. Konkluzion për gjendjen ekzistuese të tërë rrjetit rrugor..... 58

KAPITULLI 4..... 59

4. PROPOZIMI I ZGJIDHJES OPTIMALE TË LËVIZJES SË PJESMARRËSVE TË TRAFIKUT NË RRJETIN RRUGOR DHE ANALIZA..... 59

4.1. PROPOZIMI I UDHËKRYQIT NË RRUGËT “RAMADAN REXHEPI” DHE R126 ME RRETH RROTULLIM 60

4.1.1. MODELIMI I RRETH RROTULLIMIT TË PROPOZUAR NË RRUGËN “RAMADAN REXHEPI” DHE R126..... 60

4.1.2. PROPOZIMI I HEQJES SË PARKIMIT PËRGJATË RRUGËS R126..... 63

4.1.3. PROPOZIMI I NËNKALIMIT I CILI FILLON NË UDHËKRYQIN QË LIDHË ME RRUGËT “R206” “ ISAK SADIKU”, DHE “12 QERSHORI”..... 64

4.2. ANALIZA PËR GJENDJEN E PROPOZUAR PËR TËRË RRJETIN RRUGOR..... 68

4.3. KONKLUZION PËR GJENDJEN E PROPOZUAR PËR RREGULLIM TË TËRË RRJETIT RRUGOR 70

4.4. KRAHASIMI I REZULTATEVE PËR TË DY GJENDJET E RREJTIT RRUGOR 71

5. PËRFUNDIME 80

LITERATURA 83

SHKURTESAT E PËRDORURA NË PUNIM

AU - Automjete të udhëtarëve

AR - Automjete rekreative

AT - Automjete transportuese

AK - Automjete komerciale

CAR - Automjete të udhëtarëve

HGV - Automjete të rënda

BUS - Autobus

KD - Kthimet djathtas

KM - Kthimet majtas

DR - Lëvizjet drejt

M - Rrugë magjistrale

R - Rrugë rajonale

NSH - Niveli i shërbimit

HCM - Highway Capacity Manual

SB - Janë automjetet që vijnë nga veriu dhe shkojnë në jug

WB - Janë automjetet që vijnë nga lindja dhe shkojnë në perëndim

EB - Janë automjetet që vijnë nga perëndimi dhe shkojnë në lindje

NEB - Janë automjetet që vijnë nga jugperëndimi

NWB - Janë automjetet që vijnë nga juglindja

SWB - Janë automjetet që vijnë nga verilindja.

ABSTRAKT

Në këtë punim, do të bëhet shqyrtimi i një pjese të rrjetit rrugor në qytetit të Ferizajt, ku në këtë temë duhet të trajtohen rreth 7 udhëkryqe. Emërtimet dhe kryqëzimet e rrugëve janë:

1. *Udhëkryqi që gjendet në hyrje të qytetit të Ferizajt është rrethrrotulli ku kryqëzohet me rrugët "M25-3", "R206" dhe "Dëshmorë e Kombit ".*
2. *Rrethrrotullimi që lidhë me rrugët "M25-3", " Driton Islami " , dhe " Ahmet Kaçiku " .*
3. *Rrethrrotullimi që lidhë me rrugët "R206" " Isak Sadiku", dhe "12 Qershori".*
4. *Udhëkryqi është i formës (+) ku kryqëzohet me rrugët "Dëshmorë e Kombit ". "Tahir Sinani" dhe "Richard Powell".*
5. *Udhëkryqi i formës (T) ku kryqëzohet me rrugët "Dëshmorë e Kombit ", "Latif Hasani" dhe "Seidi Sejdiu".*

Ky studim përfshinë mbledhjen e të dhënave në vend të ngjarjes me anë të matjeve, numërimit të pjesmarrësve kryesor në rrjetin rrugor, dhe pastaj përpunimin e këtyre të dhënave me anë të softuerit përkatës ku përfshihet modelimi dhe simulimi kompjuterik, analiza e rrjetit rrugor të marrë në shqyrtim me dhënien e rezultateve të parametrave kryesor të trafikut rrugor. Në pjesën e dytë do të bëhet propozimi i zgjidhjeve më optimale në ato pjesë të rrjetit ku janë vërejtur probleme që kërkojnë zgjidhje.

Qëllimi kryesor është që me anë të softuerit të sofistikuar të futen të dhënat e marra në vend të ngjarjes, dhe të krijohet modeli i rrjetit rrugor në fjalë me qëllim të zgjedhjes së problemeve të identifikuara në këtë grup të rrugëve.

HYRJE

Kushtet në rrjetin e trafikut rrugor po manifestohen më së shpeshti me trafik të dendur si pasojë e rritjes së numrit të mjeteve në qarkullim, infrastruktura rrugore e rrjetin ekzistues nuk i përballon këto kërkesa, mundësia e përmirësimit është e vështirë për tu realizuar, numri i madh i kalimtarëve, mungesa e hapësirave për parkim, paraqitja e fyteve të ngushta, etj.

Vendet urbane janë tërheqëse nga shumë shfrytëzues për shkak se zhvillohen shumë aktivitete të ndryshme si: puna, shkolla, tregu, kultura, sporti, etj, prandaj edhe qarkullimi zhvillohet në mënyra të ndryshme, dhe ka intensitet të ndryshueshëm. Kjo në fushën tonë njihet si jolinearitet i qarkullimit, e i cili ndryshon kohë pas kohë, ku ndikon edhe në paraqitjen e ngulfatjeve, bllokadave në trafik. Menaxhimi i trafikut në këto situata luan një rolë shumë të rëndësishëm për evitimin e situatave të ngufatjes, menaxhimin e situatave emergjente, situatave të jashtëzakonshme, etj.[5]

Qendrat e menaxhimit të trafikut janë vende ku monitorohet dhe menaxhohet trafiku, varësisht nga situatat që paraqiten në rrjetin rrugorë. Në këto qendra informacioni i marrë në lidhje me trafikun përpunohet dhe përdoret nga operatorët e rrjetit për të monitoruar operacionet e sistemit të trafikut dhe të ndërmarrin veprime për të sjellë ndryshime në operacionet që kanë lidhje me veprimet në trafik apo në transport të mallrave. Monitorimi i trafikut bëhet përmes pajisjeve që janë të vendosura në terren, ndërsa menaxhimi i situatave lehtësohet shumë me përdorimin e softuerëve të ndryshëm. [2], [14]

Operatorët e rrjetit janë persona që përkujdesen për funksionimin e mirë të rrjetit të trafikut të llojit të caktuar – rrugor, hekurudhor apo ajror. Detyra e tyre kryesore është organizimi sa më i mirë i qarkullimit në rrjetin e trafikut, monitorimi i rrjetit të trafikut, analiza e të dhënave dhe në bazë të kësaj dhënia e propozimeve për përmirësimin e trafikut, aplikimin e zgjidhjeve të reja, veprimet në rast të aksidenteve, veprimet në rast të tollovive, etj. [2]

KAPITULLI 1

1. PËRSHKRIMI I RRJETIT RRUGOR RRETH SHESHIT “NAIM BEKA” NË FERIZAJ

Në këtë punim do të merret në shqyrtim rasti i një rrjeti rrugor, në qytetin e Ferizajit - konkretisht në rrjetin e rrugëve: “M25-3”, “R206”, “ Driton Islami “,“Dëshmorë e Kombit ”, (fig.1.1, fig.1.2) që është pjesë e qendrës urbane të qytetit dhe ka disa rrugë tjera që lidhen me të, që krijojnë një rrjet rrugësh shumë të ngarkuar si me automjete ashtu edhe me këmbësor. Kjo ka imponuar nevojën për ta studiuar, më qëllim të analizës së problemeve të komunikacionit dhe gjetjen e zgjidhjeve më të përshtatshme apo optimale.

Studimi bëhet për orët e pikut (kulmore) të qarkullimit të automjeteve dhe këmbësorëve. Këto rrugë kanë shumë hyrje dhe dalje me rrugët tjera si: “ Ahmet Kaçiku “,“ Isak Sadiku”, “12 Qershori”, “Tahir Sinani”, “Richard Powell”, “Latif Hasani” dhe “Seidi Sejdiu”, që ndikon në rrjedhën normale të qarkullimit. Qëllimi i temës është që në mënyrë sa më gjithëpërfshirëse të bëhet analiza e këtij rrjeti rrugor bazuar në të dhënat e mbledhura nga gjendja ekzistuese në teren për secilën nyje, futja e të dhënave në softuer, krijimin e modelit kompjuterik-grafik në bazë të të dhënave, aplikimi i simulimit, dhe të jepen propozimet e zgjedhjeve më të mira. Qëllimi është që me anë të softuer-it të sofistikuar për analizë të trafikut të krijohet modeli i rrjetit rrugor të shqyrtuar me qëllim të zgjedhjes së problemeve të identifikuara në komunikacion.

Rrjeti rrugor i shqyrtuar në hulumtimin tonë përbëhet prej këtyre llojeve të udhëkryqeve:

- *katër rrethrrotullime,*
- *një udhëkryqe klasike të formës :"T”.*

Në figurën 1.1. është paraqitur rrjeti rrugor i shqyrtuar përmes orto fotos.

Fig. 1.1. Paraqitja skematike e rrjetit rrugor [4]

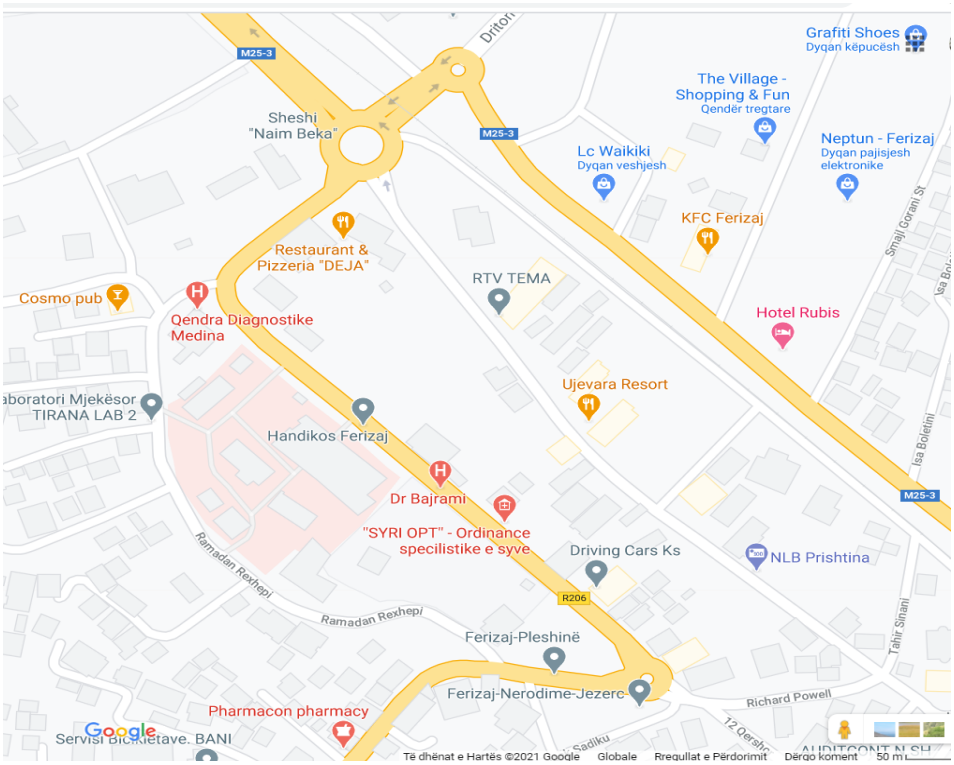

Fig. 1.2. Harta e rrjetit rrugor e marrun për shqyrtim në qytetin e Ferizajt [3]

Në vazhdim është paraqitur gjendja ekzistuese e disa udhëkryqeve.

Fig.1.3. Foto e terrenit, të disa udhëkryqeve të rrjetit rrugor që do të shqyrtojmë.

KAPITULLI 2

2. BAZAT TEORIKE TË ANALIZËS SË TË DHËNAVE NË RRJETIN RRUGOR RRETH SHESHIT "NAIM BEKA" NË FERIZAJ

Të dhënat e mbledhura të rrjetit rrugor, janë shumë të rëndësishme për analizën e parametrave të rrjetit. Ato janë marrë nga gjendja ekzistuese për trafikun në hapësira urbane. [1] , [5]. Këto të dhëna janë:

- *Korsitë e trafikut të rrjetit rrugor, janë të ndarë me vija ndarëse (me sinjalizim horizontal), përveç në rrugën magjistrale-nacionale M25-3, ku është e ndarë me ishull ndarës (ndarje fizike).*
- *Korsitë e trafikut në rrugët kryesore si në rrugën magjistrale-nacionale M25-3. është e projektuar me nga dy shirita për kahe të lëvizjes, ndërsa në rrugët tjera me nga një shirit.*
- *Gjerësia e shiritave në rrugët kryesore është e gjerë 3.5 m.*
- *Pjerrtësia e segmentit rrugor është e vogël, në punim se kemi marr parasysh.*
- *Në këtë rrjet rrugor kemi disa lloje të udhëkryqeve, katër rrethrrotullime, dhe disa udhëkryqe të rregulluara me shenja të komunikacionit.*
- *Gjerësitë e vendkalimeve të këmbësorëve janë të projektuara me gjerësi 4m.*
- *Suazat e këmbësorëve janë të projektuar, me gjerësi 2m.*

2.1. HYRJE NË SOFTUERIN PTV VISSIM

Softueri PTV VISSIM përdoret për analizën e parametrave të trafikut me aplikimin e modelimit dhe simulimit të trafikut. Ky softuer ofron mundësinë e futjes së të dhënave nga matjet manuale apo automatike dhe përpunimin e tyre. Ka mundësinë e paraqitjes së rrjetit rrugor të trafikut, elementet e infrastrukturës së trafikut si: shiritat (korsitë), rrugët, udhëkryqet, rrethrrotullimet, automjetet në trafik, drejtimet e lëvizjes, sinjalizimin, parkimin, etj.

Pra, softuer-i PTV VISSIM përdoret për të analizuar rrjetin e trafikut, për të planifikuar trafikun dhe ekzekutuar rezultatet e përfituara.

Procesi i modelimit në rrjetin e transportit është një proces kompleks dhe kërkon njohuri të rrjetit të trafikut, si dhe njohja e softuer-ve me të cilat është i mundur modelimi.

PTV VISSIM ka një shumë llojshmëri të opsioneve që mund të vendosen, por shumica e tyre janë jashtë objektit të këtij punimi dhe këtu do të sqarojmë vetëm ato hapa që janë të nevojshëm.

Për shqyrtim të këtij segmenti rrugor, do të bëhet futja e të dhënave të mbledhura dhe regjistruara, si dhe modelimi dhe simulimi i rrjetit rrugor me anë të softuerit *PTV VISSIM.*

Përfitimi i rezultateve gjithashtu do të bëhen me anë të këtij softuer-i. Ky softuer është pjesë e sistemit informativ të operatorëve të rrjeteve rrugore që përdoret për të simuluar dhe analizuar problemet në një rrjet të tërë rrugor, apo në ndonjë segment të veçantë rrugor, me qëllim të identifikimit të problemeve dhe gjetjes së zgjidhjeve më të mira të mundshme. Me anë të këtij softueri do të analizohen parametrat kryesorë të trafikut dhe do të propozohen zgjidhjet e mundshme të problemeve që paraqiten në segmentin rrugor e përmendura më lartë. [1]

2.2. VENDOSJA E IMAZHIT PËRMES ORTOFOTOS

Vendosja e parametrave për rrjetin rrugor, mbi vizatim bëhet me ndihmën e programit PTV VISSIM, që ofron mundësi për të paraqitur rrjetin rrugor mbi vizatimin të punuar në AutoCAD, e që është punuar me ndihmën e orto-fotos të marrë nga geoportali [4] në mënyrë që të kemi një pamje sa më të mirë të rrjetit të modeluar dhe një ndërlidhje në mes të fotos reale, modelimit dhe simulimit.

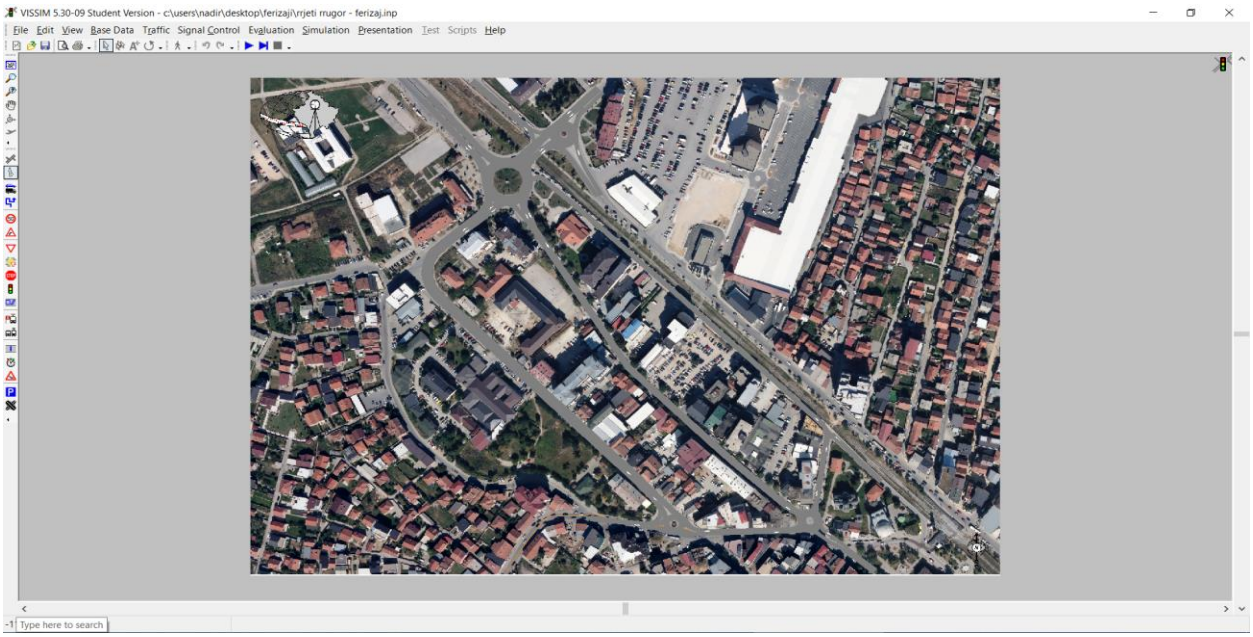

Fig. 2.1. Vizatimi i rrjetit rrugor me softuerin VISSIM

Në fig. 1.3 është prezantuar lidhja e shiritave rrugor përmes (konektorëve), me ngjyrë të kaltër janë paraqitur shiritat rrugor ndërsa më ngjyrë rozë janë paraqitur lidhjet e shiritave rrugor. Lidhja e shiritave rrugor bëhet në softuer në mënyrë logjike bazuar në rrjedhën e qarkullimit. [17],[10]

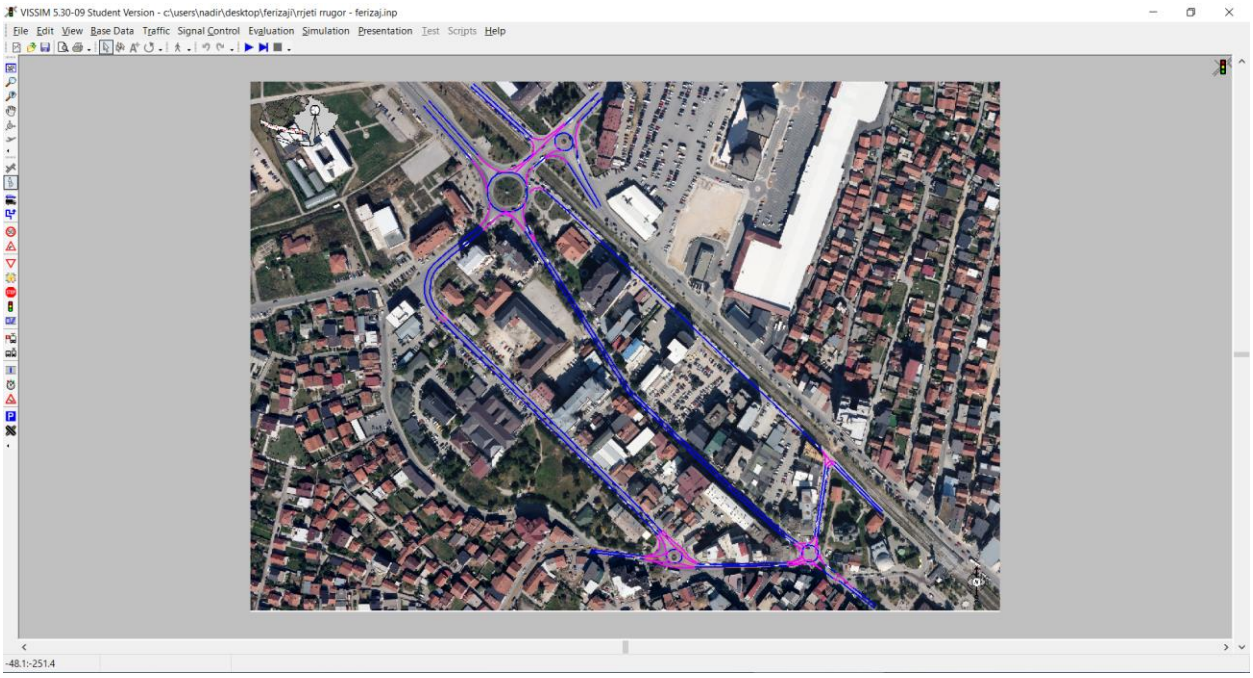

Fig. 2.2. Lidhja e shiritave me rrjetin rrugor

2.3. TË DHËNAT PËR QARKULLIMIN E AUTOMJETEVE (NUMRI AUTOMJETEVE)

Në këtë rrjet rrugor kemi 15 burime (15 pika) hyrëse të qarkullimit nëpërmes të cilave hyjnë automjetet në këtë rrjet të cilat janë paraqitur në fig. 1.4. [18]

Të dhënat për numrin e automjeteve që hyjnë në secilën pikë brenda periudhës së matur për një orë janë dhënë si në vijim:

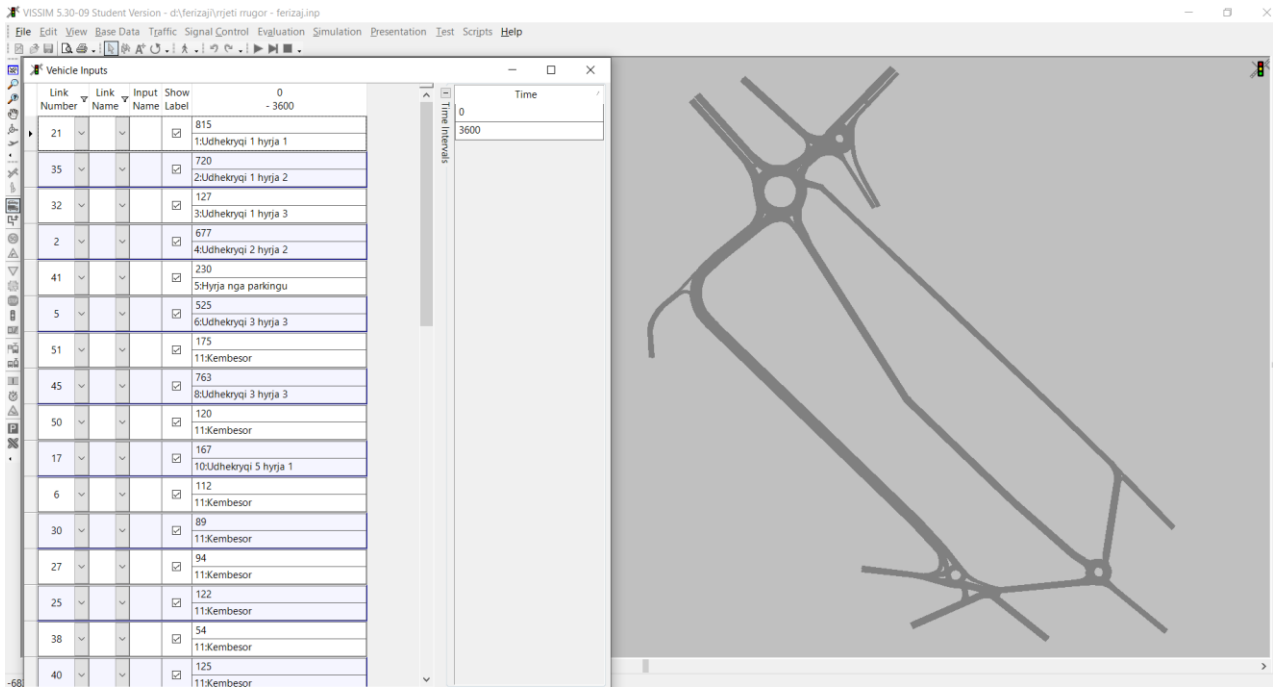

Fig. 2.4. Pikat hyrëse të automjeteve dhe këmbësorëve në rrjet

Tabela 2.1. Të dhënat e qarkullimit të mjeteve dhe këmbësorëve për pikat hyrëse në rrjet

Pika hyrëse	Lidhja (link)	*Emërtimi i pikës hyrëse*	Hyrja (aut./orë)
1	21	1:Udhekryqi 1 hyrja 1	815
2	35	2:Udhekryqi 1 hyrja 2	720
3	32	3:Udhekryqi 1 hyrja 3	127
4	2	4:Udhekryqi 2 hyrja 2	677
5	41	5:Hyrja nga parkingu	230
6	5	6:Udhekryqi 3 hyrja 3	525
8	51	11:Kembesor	175
9	45	8:Udhekryqi 3 hyrja 3	763
10	50	11:Kembesor	120
11	17	10:Udhekryqi 5 hyrja 1	167
12	6	11:Kembesor	112
13	30	11:Kembesor	89
14	27	11:Kembesor	94
15	25	11:Kembesor	122
16	38	11:Kembesor	54
17	40	11:Kembesor	125
18	53	11:Kembesor	142
19	52	11:Kembesor	214

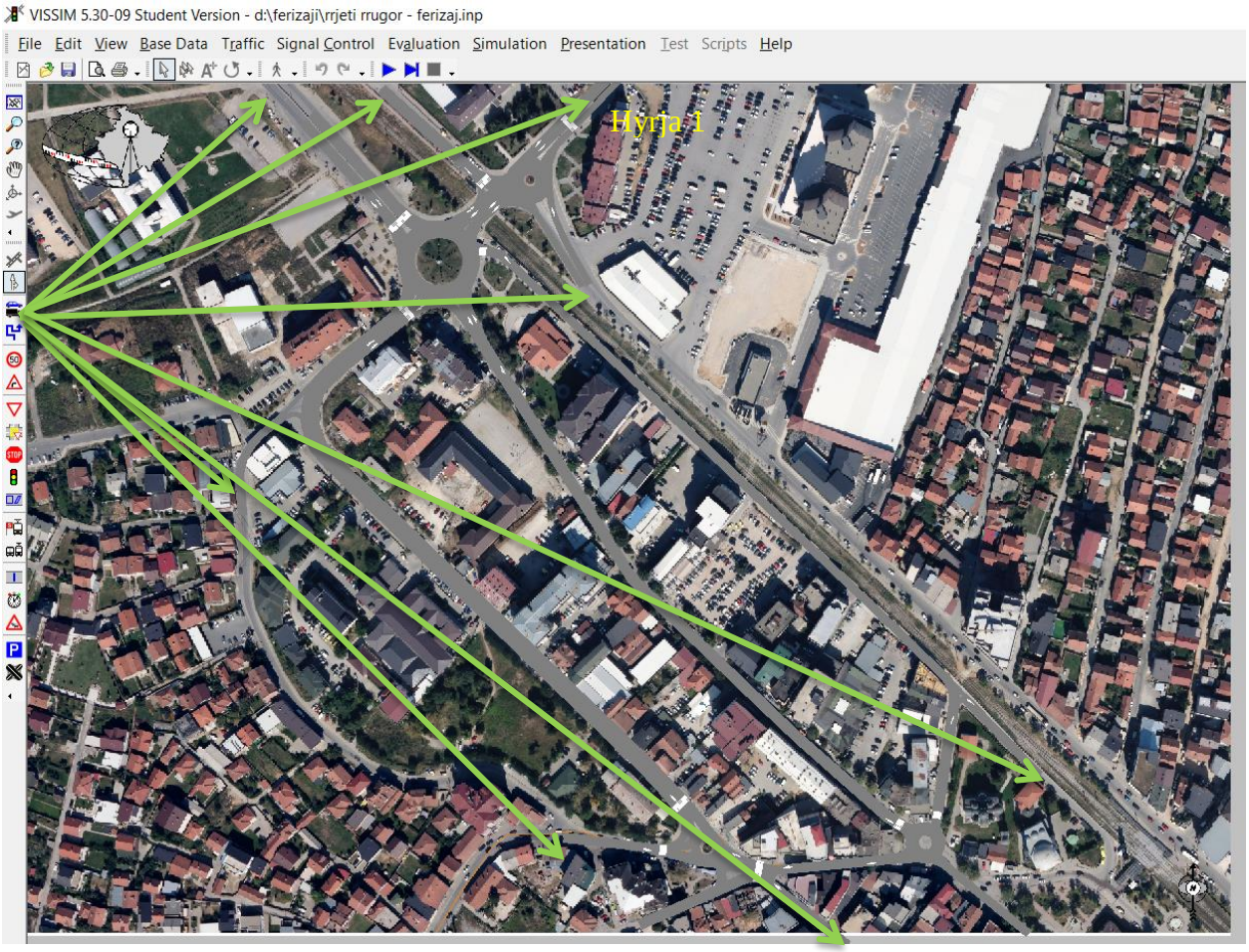

Fig. 2.5. Pikat hyrëse të automjeteve në rrjet

Mënyra e vendosjes së shënimeve për numrin e automjeteve në secilën pikë është dhënë përmes fig. 1.5.

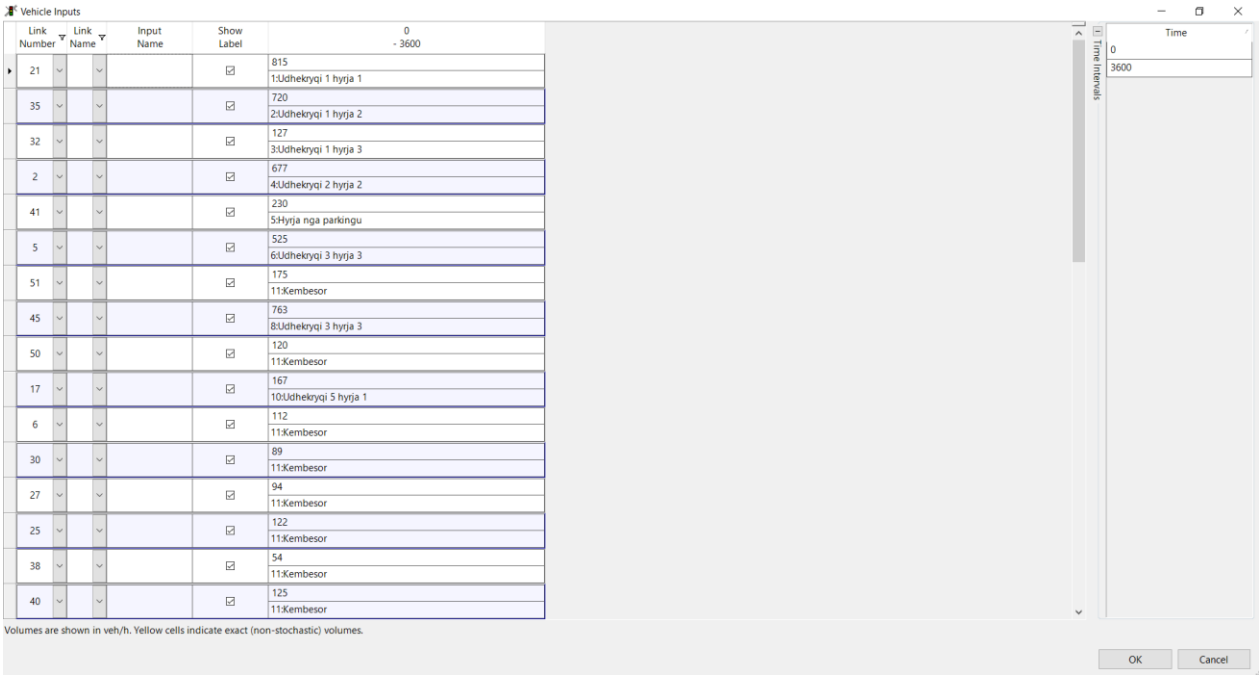

*Fig. 2.6. Përcaktimi i pikave hyrëse dhe futja e shënim*eve

2.4. KRIJIMI I PËRBËRJES SË AUTOMJETEVE

Përbërja e automjeteve është një kombinim i llojeve të ndryshme të automjeteve si: automjete të udhëtarëve, kamion, autobusë, tramvaj, biçikleta, motoçikleta, etj., andaj softueri PTV VISSIM mundëson përmes opsionit të krijimit të përbërjes së automjeteve të merret parasysh johomogjeniteti i strukturës së qarkullimit. Për këtë duhet të përcaktohet përqindja e tyre përpara se të fillohet me rrjedhat e qarkullimit, p.sh. 93% automjete të udhëtarëve, 0.6% automjete të rënda, 1% autobusë etj. [6], [7], [22]

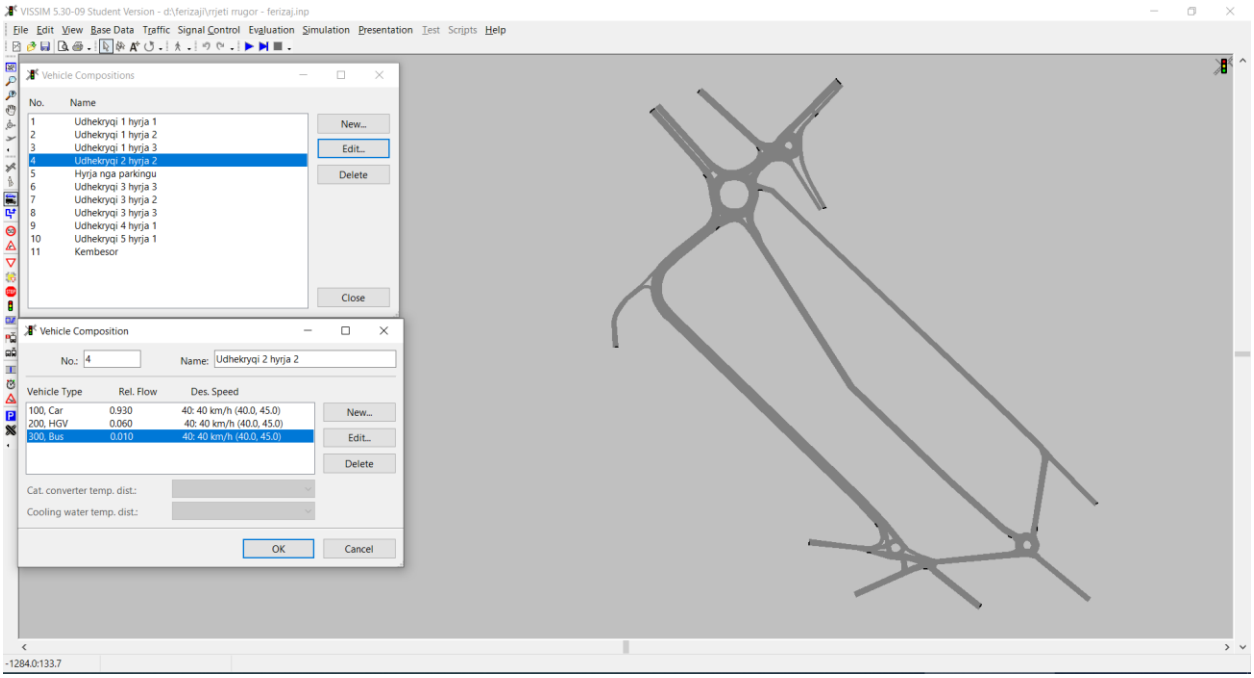

Fig. 2.7. Vendosja e kategorisë së automjeteve dhe pjesëmarrja e tyre në përqindje

2.5. PËRCAKTIMI I RRUGËTIMEVE (ROUTE)

Static Routing Function - [1]. Në çdo lidhje ku ka mundësi që automjetet të lëvizin në drejtime të shumta, duhet të përcaktohen rrugët dhe përqindja e automjeteve që lëvizin në secilën korsi.

Përveç të dhënave mbi shënimet mbi flukset e qarkullimeve në rrjetin rrugor është e nevojshme të bëhet edhe shpërndarja (përqindja e automjeteve), prej pikave hyrëse në pikat e destinimit, kjo behët përmes zgjedhjes së komandës "Route". Flukset e qarkullimit duhet të ndahen në mënyrë precize në mënyrë që të fitojmë rezultate të sakta. Është gjithashtu e lehtë për modeluesit e papërvojë për të kuptuar dhe zbatuar funksionin e tij.

Manuali i VISSIM 5.3 jep informacionet dhe teknikat e nevojshme për të krijuar për modelimin dhe shtimin e rrugëve të reja. Në rastin e një rrjeti të vogël, përdorimi i këtij funksioni mund të duket i lehtë, por kur kemi të bëjmë me modelim të një rrejti rrugor më të madh bëhet komplekse. Një rrjet rrugor më i madh mund të përfshijë krijimin në mënyrë manuale të numrit të madh të rrugëve i cili mandej e komplikon çështjen. Kur fluksi i automjeteve është i përfshirë në krijimin e "Routes", ky funksion duket që e humb dobinë e tij në rrjedhjen e ardhshme të trafikut dhe parashikimet nuk mund të bëhen me saktësi.

Funksioni **"Static Routing"** nuk mund të jetë aq i dobishëm kur bëhet planifikimi për të ardhmen dhe dobia e tij është e kufizuar vetëm në vlerësimin e situatës aktuale.

Dynamic Assigment Function: është i dizajnuar për të modeluar përzgjedhjen e rrugëve sipas sjelljes së vozitësve, duke lënë anash krijimin e "Static routes" dhe në vend të saj duke përdorur matricën Origjinë – Destinacion (O-D) të flukseve të qarkullimit i cili është jashtë kornizave të udhëzuesit PTV VISSIM. [1] Në figurën 1.6 është paraqitur shpërndarja e automjeteve sipas pikave hyrëse, ku çdo pikë hyrëse duhet ti shpërndaj automjetet në pikat dalëse të rrjetit rrugorë.

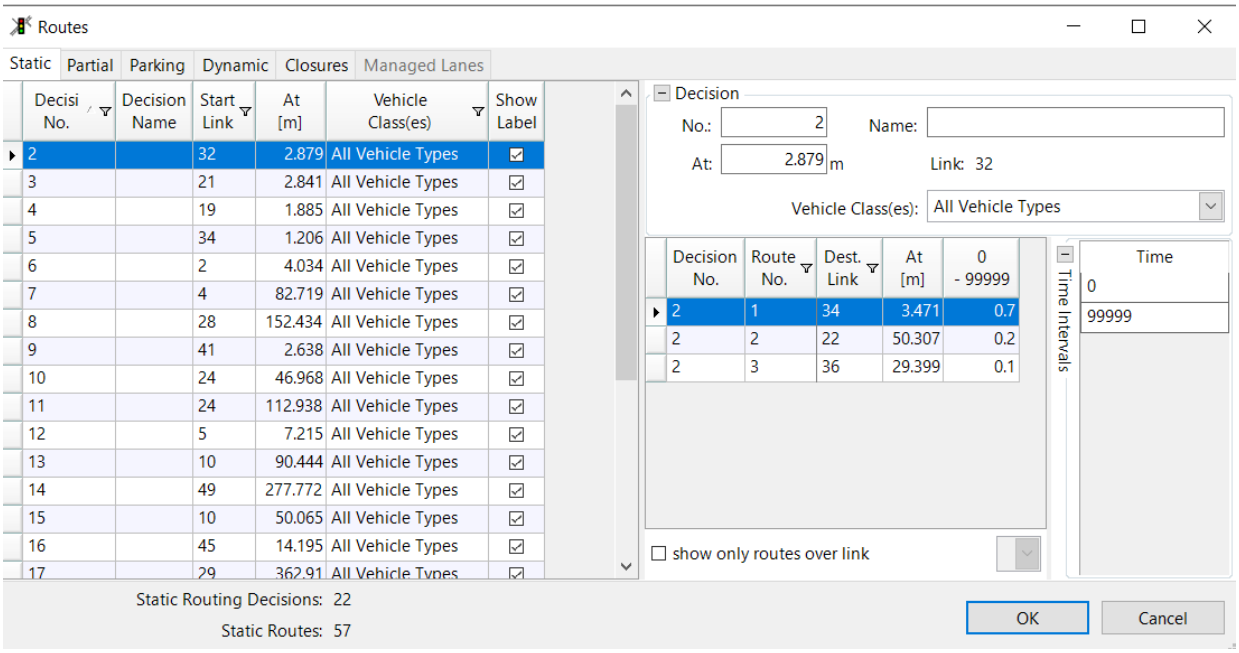

Fig. 2.8. metoda e përcaktimit të shpërndarjes të automjeteve

Për shkak të dinamikës së qarkullimit në rrjetin rrugor është e nevojshme të bëhet përcaktimi i mënyrës (orientimi) së rrjedhës së trafikut nëpër segmentin rrugor të shqyrtuar.

Në këtë rrjet rrugor kemi 22 kyçje të qarkullimit hyrës ku përmes këtyre hyrjeve realizohen 57 qarkullime hyrëse-dalëse në destinacionet përkatëse brenda këtij rrjeti të shqyrtuar rrugor (fig. 2.9).

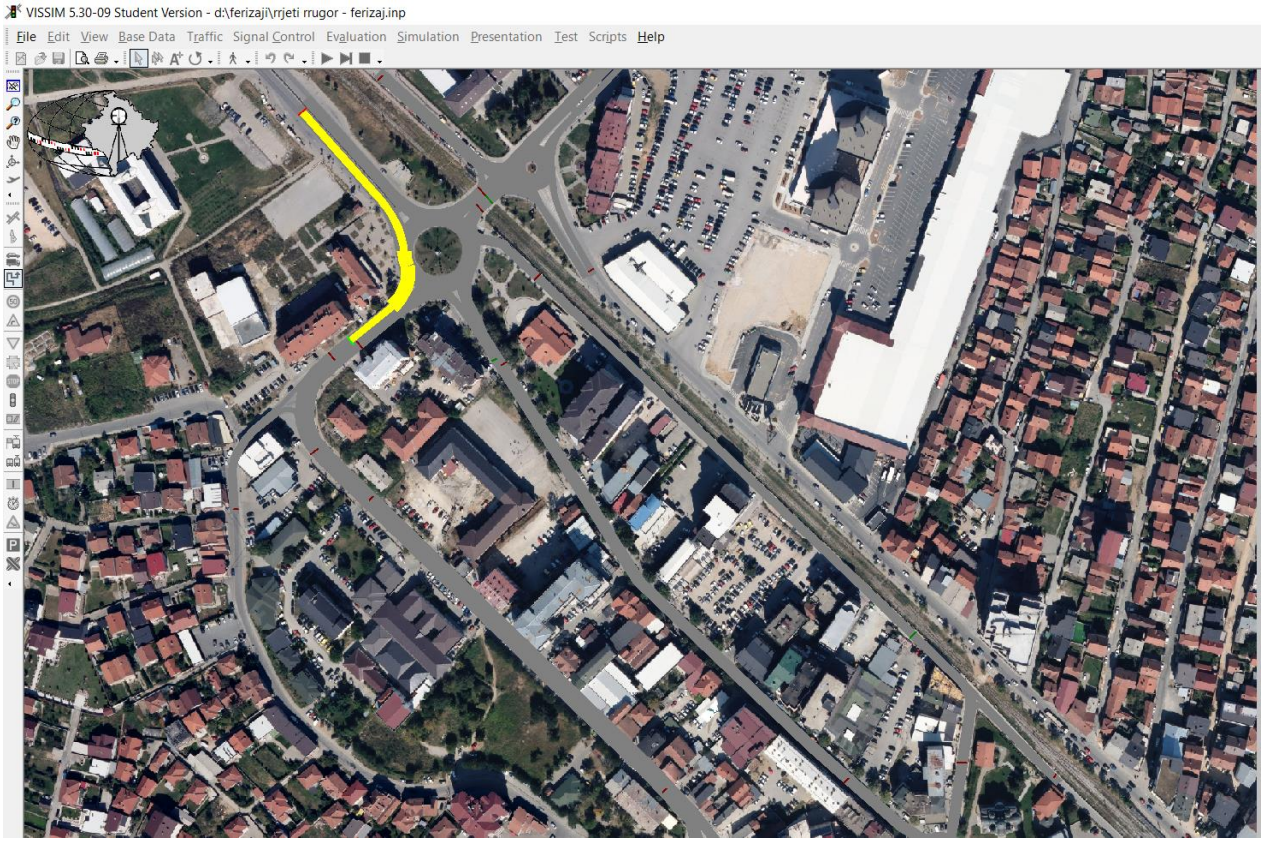

Fig. 2.9. Paraqitja e një lidhje logjike të mundshme.

2.6. PËRCAKTIMI I ZONAVE PËR SHPEJTËSITË BRENDA NORMAVE TË QARKULLIMIT

Në afërsi të zonave të urbanizuara (zonat e banimit), udhëkryqeve, kthesave të ngushta, urave dhe elementeve tjera në bazë të normave të qarkullimit është e nevojshme të vendoset zona e kufizimit (zvogëlimit) të shpejtësisë.

Në rastin konkret rrjeti rrugor është definuar si zonë urbane e motorizuar me shpejtësi më të madhe të lejuar deri 40 km/h. Përbërja e automjeteve është dhënë si në vijim: Automjete të udhëtarëve, autobus dhe automjete të rënda.

Secili prej këtyre kategorive të automjeteve ka koeficientin relativ të qarkullimit si vijon: automjetet e udhëtarëve 0.930, autobusët 0.050 dhe automjete komerciale 0.020 të cilat janë prezantuar edhe përmes fig. 1.8.

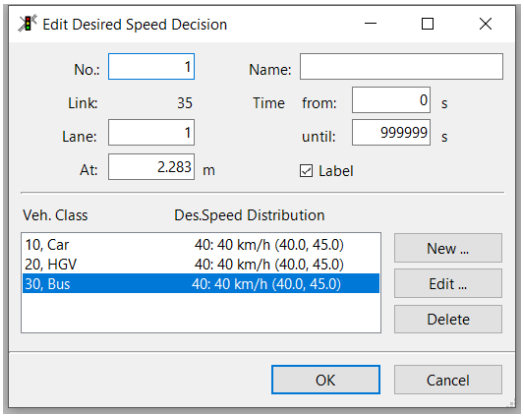

Fig. 2.10. Vendosja e kategorisë së automjeteve dhe koeficienti relativ i qarkullimit

2.7. PËRCAKTIMI I ZONAVE TË REDUKTIMIT TË SHPEJTËSISË

Modelimi i një pjesë të shkurtër me karakteristika të ndryshme të shpejtësisë (p.sh. kthesa ose lakesa), përdorimi i reduktuar i shpejtësisë në zonë është e dobishme për përdorimin e vendimit me shpejtësi të dëshiruar.[1]

Zonat me shpejtësi të reduktuara janë përdorur zakonisht për kthesa (p.sh. lëvizjet kthyese djathtas apo majtas në udhëkryqe).

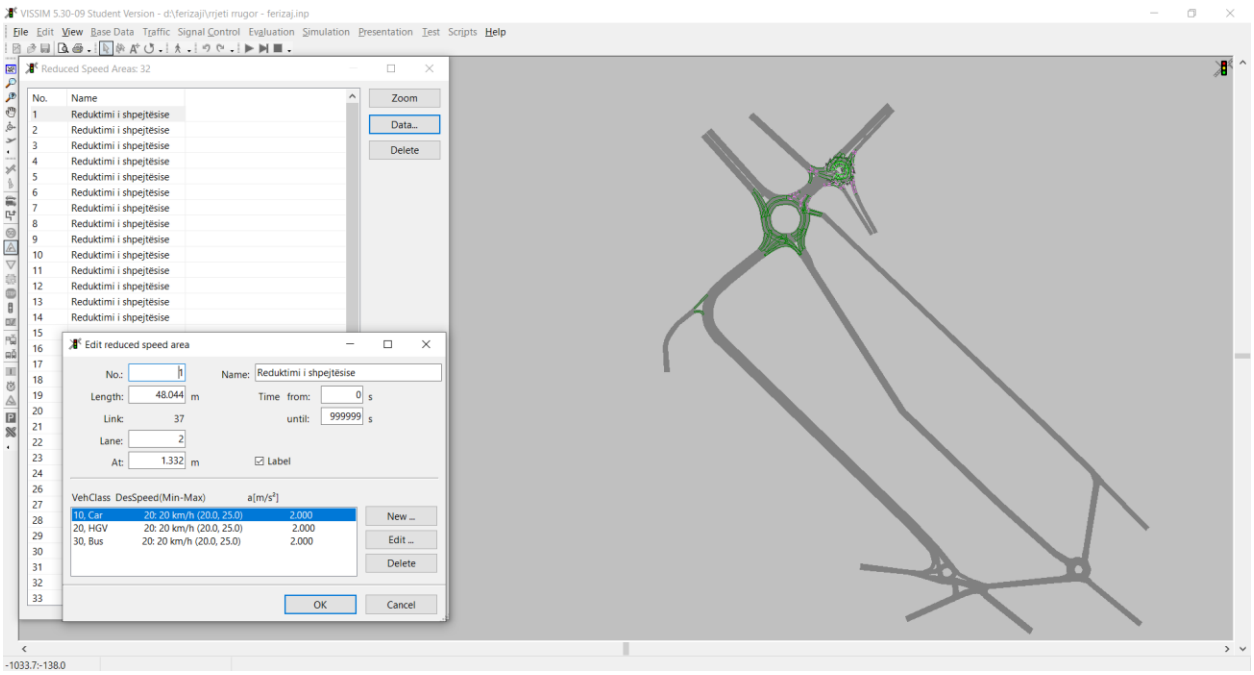

Fig. 2.11. Caktimi i zonave për reduktimin e shpejtësisë

2.8. PËRCAKTIMI I ZONAVE TË KONFLIKTIT

Në udhëkryqe ku ka konflikte në mes të automjeteve (automjetet nga ana e majtë dhe të djathtë) është e nevojshme për të përcaktuar zonat e konfliktit dhe për të përcaktuar rregullat e përparësisë së kalimit.[11]

Analiza e rrjetit rrugor na mundëson caktimin e pikave konfliktuoze, ku kemi afërsisht 82 pika konfliktuoze në rrjetin rrugor të shqyrtuar. Duhet të theksojmë se kthimet majtas paraqesin problem të përhershëm te udhëkryqet me përparësi kalimi, po ashtu konflikte më të mëdha janë tek nyjet kyçëse në kthimet majtas, dhe tek rrethrrotullimi. Pika tjera me konflikte janë edhe vendkalimet e këmbësorëve.

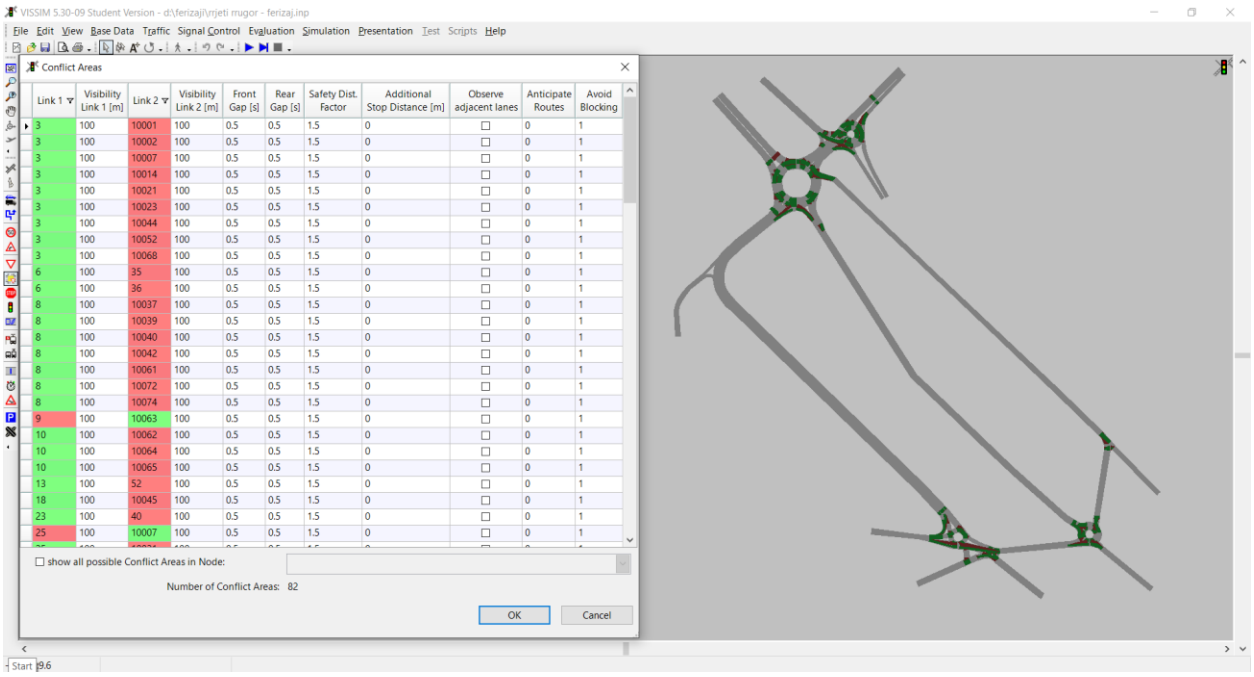

Fig. 2.11. Identifikimi i zonave të konfliktit dhe rregullimi i përparësisë së kalimit

Pas caktimit të zonave të konfliktit është e nevojshme të bëhet vendosja e shenjës "STOP" para çdo hyrje të udhëkryqit e simbolizuar me ngjyrë të kuqe, duke mos e përdor te udhëkryqet me sinjalizim ndriçues.

Në udhëkryqet pa sinjalizim është e obligueshme që në çdo hyrje të udhëkryqeve të vendoset shenja" STOP" e cila nënkupton ndaljet obliguara në trafikut nga rrugët dytësore që lidhen me rrugët kryesore. [11],[15]

Nga fig. 3.17 kemi treguar për shenjën STOP para çdo hyrje të udhëkryqeve të simbolizuar me ngjyrë të kuqe. Këtë e kemi vendosur në 1 pikat të kyçjes.

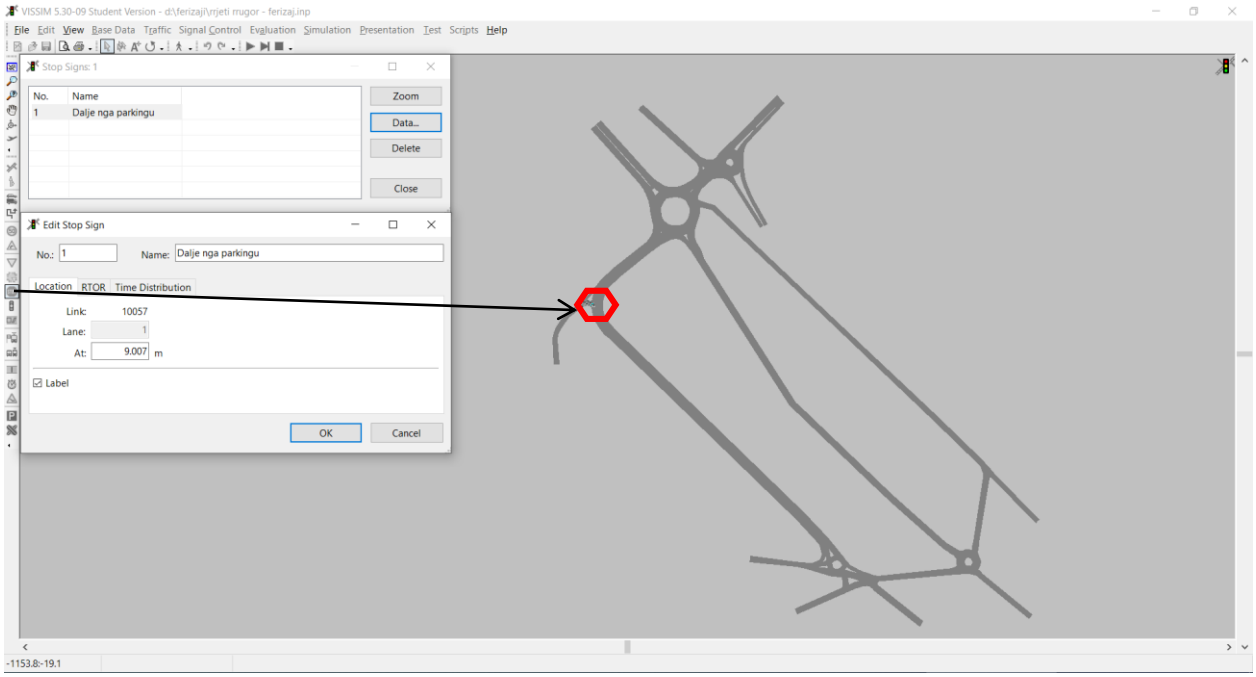

Fig. 2.12. Definimi i vendeve ku është vendosur shenjat "STOP"

KAPITULLI 3

3. ANALIZA DHE IDENTIFIKIMI I PROBLEMEVE NË RRJETIN RRUGOR RRETH SHESHIT "NAIM BEKA" NË FERIZAJ

Evidentimi i problemeve të ndryshme në secilin udhëkryq apo nyje rrugore ndikon në përmirësimin e tërë gjendjes së rrjetit rrugor, në eliminimin e bllokadave, rritjen e nivelit të shërbimit, rritjen e shpejtësisë së qarkullimit, zvogëlimin e humbjeve kohore, menaxhim sa ma të mirë të udhëkryqeve me sinjalizim ndriçues. Kjo mund të arrihet me një analizë të mirë duke aplikuar modelimin dhe simulimin dhe duke implementuar në softuer të avancuar, të cilët mund të menaxhohen nga operatoret e qendrës së rrjetit të trafikut.

Për identifikimin e problemeve në këtë rrjet rrugor duhet analizuar secilin udhëkryq, pikë konflikti apo nyje rrugore për të pasur një analizë sa më gjithëpërfshirëse dhe të besueshme.

3. 1. NIVELI I SHËRBIMIT

Niveli i shërbimit paraqet përmasën kualitative, e cila karakterizon kushtet e qarkullimit në rrugë. Përshkrimi i niveleve të shërbimeve individuale i karakterizon këto kushte me ndihmën e tregueseve, siç janë: shpejtësia dhe koha e udhëtimit, pengesat në komunikacion, liria e manovrimit, komfori dhe komoditeti, etj.

Koncepti i niveli të shërbimit të rrugëve përdoret për të përkufizuar cilësinë dhe lehtësinë e lëvizjes në kushte të ndryshëm të trafikut, si dhe kushtet e kontrollit të tij. Përdorimi i shkallëzimit me germa nga A në F është një rregull i përgjithshëm për të përshkruar këto kushte.[23]

Niveli i shërbimit, ose i shënuar ndryshe me LOS (level of service), është një masë cilësie e cila përshkruan kushtet e operimit në një rrymë trafiku, përgjithësisht në termat e masave të shërbimit siç janë shpejtësia dhe koha e udhëtimit, liria e lëvizjes, ndërprerja e trafikut, komfori dhe kursimi.

Termat e nivelit të shërbimit janë të lidhur ngushtë me kapacitetin. Kapaciteti jep një vlerë sasiore të trafikut ndërsa niveli i shërbimit na paraqet një masë cilësore të trafikut.

Qarkullimi i shërbimit është numri i mjeteve, pasagjerëve, etj, që qarkullojnë në një rrugë dhe që mund të përfitojnë lehtësirat e dhëna nën kushtet e caktuara të nivelit të shërbimit.[24]

Niveli i shërbimit mat cilësinë e kushteve të operimit në një sistem trafiku dhe mënyrën sesi këto kushte janë përceptuar nga drejtuesit e mjeteve dhe pasagjerët. Ajo lidhet me karakteristikat fizike të rrugëve dhe me karakteristikat e operimit, të cilat varen nga karakteristikat e ndryshme të qarkullimeve të trafikut. Shpejtësi-qarkullim-dendësi në trafik janë një marrëdhënie e rëndësishme e cila ndikon në nivelin e shërbimit në kushte ideale të lëvizjes.

Për një rrugë të dhënë, kapaciteti i saj mund të jetë konstant. Qarkullimi aktual mund të ndryshojë nga dita në ditë dhe në orare të ndryshëm të së njëjtës ditë. Qëllimi i nivelit të shërbimit është të lidhë cilësinë e shërbimit të trafikut mbi një fluks të rrjetit rrugor të dhënë. Ky është një term i cili tregon rrezen e kushteve të operimit për kushte të caktuara.

Niveli i shërbimit ndahet në gjashtë nivele. Niveli A përfaqëson kushtet më të mira të trafikut në të cilin drejtuesit kanë të gjithë lirinë të lëvizin me shpejtësinë që dëshirojnë një qarkullim të lirë, dhe niveli F përfaqëson cilësinë e kushteve më të këqija të trafikut.[23]

- *Niveli i shërbimit **A** përfaqëson kushtet e fluksit të lire në të cilin trafiku virtualisht është zero dhe mjeti ka të gjitha mundësitë e manovrimit,*
- *Niveli i shërbimit **B** përfaqëson kushtet e fluksit me ndonjë kufizim në lirinë e manovrimit, por me kushte të shumë të mira të komfortit fizik dhe psikologjik,*
- *Niveli i shërbimit **C** përfaqëson kushtet stabile të fluksit në të cilin për të mbajtur shpejtësinë e dëshiruar, duhet të ndërrohet shiriti ose të realizosh parakalime që kërkojnë vëmendje nga ana e drejtuesit të mjetit,*
- *Niveli i shërbimit **D** karakterizohet nga një fluks mjetesh i stabilizuar, por mundësia e manovrimit është shumë e kufizuar dhe është ulur niveli i komfortit fizik dhe psikologjik,*
- *Niveli i shërbimit **E** karakterizohet nga një nivel i ulët i shërbimit dhe korrespondon me kapacitetin e rrugës. Kufizimet e manovrave midis mjeteve arrijnë vlerën maksimale dhe nivelet e komforit fizik dhe psikologjik janë në vlerat më të ulëta,*
- *Niveli i shërbimit **F** përfaqëson kushtet e qarkullimit me ndërprerje dhe bllokime të shpeshta të tipit ndalo dhe ec.*

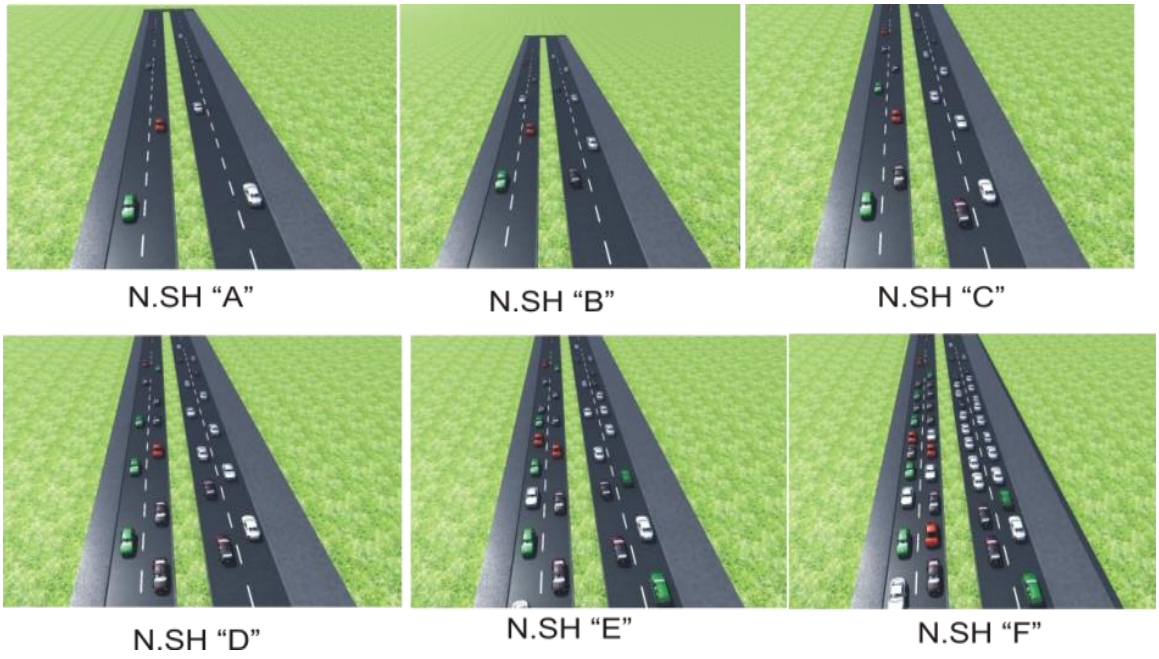

Fig. 3.1. Paraqitja grafike e niveleve të shërbimeve

3.1.1. Faktorët që ndikojnë nivelin e shërbimit

Drejtuesi i një mjeti mund të udhëtojë në një rrugë nën kushte të ndryshme të lëvizjes dhe vëllimit të trafikut. Faktorët që influencojnë nivelin e shërbimit mund të listohen si më poshtë: [25].

- *Shpejtësia dhe koha e udhëtimit,*
- *Ndërprerjet e trafikut ose kufizimet e tij,*
- *Liria në udhëtim me shpejtësinë e dëshiruar,*
- *Udhëtimi komfor me kosto sa më të ulët,*
- *Kostoja e operimit.*

Faktorët e tillë si gjerësia e shiritave, përbërja e trafikut, pjerrësia e rrugës dhe lloji i drejtuesve, gjithashtu ndikojnë në fluksin maksimal në një segment rrugor dhe efektet e secilit prej tyre mund të përshkruhen si më poshtë:[25]

- ***Gjerësia e shiritave.*** *Qarkullimi i trafikut tenton të kufizohet kur gjerësia e shiritit ngushtohen më pak se 3.65m. Kjo ndodh sepse mjetet duhet të udhëtojnë shumë më afër me njëra tjetrin midis dy shiritave ngjitur me njëra-tjetrën dhe drejtuesit duhet të jenë më shumë të kujdesshëm. Kjo bën që të ulet shpejtësia e lëvizjes në trafik.*

- ***Pengesat anësore.*** *Në përgjithësi, kur në anën e rrugës ka pengesa ose objekte mediatike të vendosura shumë afër nivelit të rrugës, drejtuesit e mjeteve tentojnë të largohen sa më shumë nga këto objekte dhe si rezultat do të ngushtojnë distancat me mjete në shiritat paralele ngjitur me të. Ky ngushtim i hapësirës do të shoqërohet me një distance më të madhe midis mjeteve duke reduktuar në maksimum qarkullimin mbi rrugë. Ky efekt do të eliminohet nëse objektet vendosen së paku 1.8m nga cepi i rrugës.*
- ***Pjerrësia e rrugës.*** *Efekti i pjerrësisë varet nga gjatësia dhe shkalla e pjerrësisë. Trafiku do të influencohet kur shkalla e pjerrësisë është 3% ose më e madhe dhe gjatësia e saj është më e madhe së 400m. Gjithashtu, trafiku do të influencohet edhe kur shkalla e pjerrësisë është më e vogël se 3%, por për një gjatësi të rrugës më të madhe se 800m. Ky efekt është i dukshëm sidomos për mjetet e rënda të transportit të mallrave.*
- ***Shpejtësia.*** *Hapësira nënkupton shpejtësi. Ky faktor përdoret në analizën e nivelit të shërbimit pasi qarkullimi ka një efekt domethënës mbi shpejtësinë.*
- ***Lloji i drejtuesit të mjetit.*** *Nën kushtet ideale të trafikut, drejtues të ndryshëm paraqesin sjellje të ndryshme. Edhe i njëjti drejtues paraqet sjellje të ndryshme në orare të ndryshëm të ditës apo në ditë të caktuara.*

Për shkak të rëndësisë së tyre, këta faktorë merren në konsideratë në çdo analizë për nivelin e shërbimit. Kjo analizë mbështetet mbi volumin e trafikut dhe shpejtësinë e udhëtimit dhe duke bërë raportin Vëllim/Kapacitet, mund të përcaktojmë nivelin e shërbimit. Vlera e këtij raporti mund të variojë nga 0 në 1, ose më i madh nga 1.

Kushtet e operimit në trafik mund të paraqitet grafikisht nëpërmjet marrëdhënies shpejtësi-qarkullim. Në nivelin e shërbimit "*A*", shpejtësia është afër vlerës së saj maksimale, e kufizuar vetëm nga gjeometria e rrugës dhe qarkullimet janë shumë të ulëta në raport me kapacitetin të përfaqësuar vetëm nga një numër i vogël mjetesh. Në nivelin e shërbimit "D", qarkullimi maksimalizohet me shpejtësi deri në një mesatare të 50% të vlerës maksimale. Niveli shërbimit "F", përfaqëson kushtet e bllokimit në të cilin niveli i shpejtësisë dhe qarkullimi tentojnë të bëhen zero.

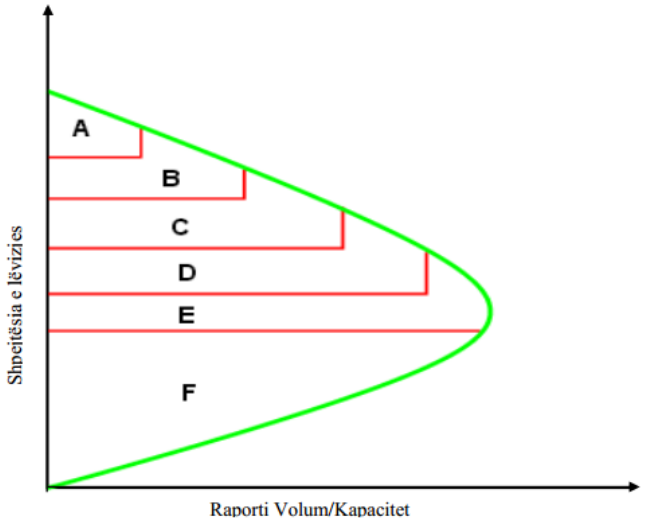

Fig. 3.2. Paraqitja grafike e nivelit të shërbimit dhe raportit ndërmjet shpejtësisë dhe Raporti: Qarkullim/Kapacitet

3.2. FORMATI I ANALIZUAR I RAPORTIT

Analizuesi mund të krijojnë raporte të shumta kryesore dhe një raport përmbledhës me informacion në lidhje me rrjetin si tërësi ose udhëkryqin (nyje) në veçanti, dokumentin e bazës së të dhënave dhe zgjedhjet të cilat përdoruesi i ka bërë. Raportet kryesore janë:

- *Karakteristika (performanca) e rrjetit,*
- *Vonesat,*
- *Vonesa e tërësishme të lëvizjes së grupit,*
- *Koha e udhëtimit,*
- *Vonesa kohore të udhëtimit,*
- *Gjatësia e rreshtave,*
- *Qarkullimi.*

3.2.1. Karakteristika (Performanca) e rrjetit

Tabela 3.1. Parametrat për karateristikat e rrjetit

Kategoritë e pjesëmarrësve	Numri i automjeteve	Totali			Shpejtësia mesatare (km/h)	Për automjet		
		Koha e udhëtimit (h)	Distanca (km)	Vonesat (h)		Vonesat mesatare (s)	Numri mesatar i ndaljeve	Numri mesatar i vonesave (s)

- ***Kategoria e pjesëmarrësve:*** *Emri dhe numri.*
- ***Numri i automjeteve:*** *Lista e automjeteve duke u futur gjatë simulimit.*
- ***Koha e udhëtimit:*** *koha totale (përgjithshme) e udhëtimit për një matje kohore të udhëtimit për të gjithë automjetet që kalojnë këtë matje.*
- ***Distanca:*** *distanca totale për të gjitha llojet e automjeteve dhe për të gjitha raundet e përcaktuara të simulimit.*
- ***Vonesat:*** *Vonesat totale për të gjitha llojet e automjeteve dhe për të gjitha raundete përcaktuara të simulimit.*
- ***Shpejtësia mesatare:*** *Shpejtësia mesatare e automjeteve që kalojnë kohën e matjes së udhëtimit, bazuar në rrugën më të shkurtër të shpejtësisë mesatare.*
- ***Vonesat mesatare:*** *Vonesat mesatare për automjet (në sekonda),*
- ***Numri mesatar i ndalesave:*** *Numri mesatar i ndalesave për automjet (në sekonda).*
- ***Numri mesatar i vonesave:*** *Koha mesatare e ngecjeve për automjet (në sekonda).*

Për një vlerësim të rrjetit ju nuk mund të zgjidhni një përzgjedhje të veçantë. Ky raport gjithmonë i përket të gjithë rrjetit.

3.2.2. Vonesat (humbjet kohore)

Bazuar në pjesët e kohës së udhëtimit, PTV VISSIM mund të gjeneroi të dhëna për vonesat në rrjetin rrugor. Një vonesë në segment është e bazuar në një apo më shumë kohë të udhëtimit në seksione. Të gjitha automjetet që kalojnë këto seksione të kohës së udhëtimit janë vëzhguar nga vonesat në segment, në mënyrë të pavarur nga klasa të automjeteve të përzgjedhura në këto seksione gjatë kohës së udhëtimit.

Nëse një automjeti është vëzhguar nga më shumë se një prej këtyre seksioneve të kohës së udhëtimit, atëherë ajo do të numërohen disa herë në segmentin për vonesë.

Përcaktim

Një matje e vonesës kohore është përcaktuar si një kombinim i një të vetme ose disa matjeve kohore të udhëtimit, pavarësisht nga klasat e përzgjedhura të automjeteve, të gjitha automjetet e vëzhguara nga këto matje kohore të udhëtimit që shihen edhe për matjen e vonesës kohore. Si segmente me vonesë kohore janë të bazuara në kohët e udhëtimit ku duhet të bëhen përkufizime shtesë. Një matje e vonesës kohore në krahasim me kohën e udhëtimit ideal (pa automjete të tjera, pa kontrollim të sinjaleve ndriçuese-semaforëve) përcakton vonesën kohore mesatare e llogaritur nga të gjitha automjetet e vëzhguara në një të vetme ose disa seksione të lidhjeve. [1]

- ***Vonesat:*** *Vonesa mesatare totale për automjet (në sekonda). Vonesa e përgjithshme llogaritet për çdo automjet që kompleton kohën e seksionit të udhëtimit duke zbritur atë teorike (ideale) nga koha reale e udhëtimit.*
- ***Koha teorike e udhëtimit*** *është koha që do të arrihet në qoftë se nuk ka pasur mjete të tjera dhe sinjale kontrolluese (semaforë) apo ndalesa të tjera në rrjet (zona me shpejtësi të reduktuara merren parasysh).*
- ***Koha reale e udhëtimit*** *nuk përfshin kohën e ndaljes (gjatë hyrjes/daljes) së pasagjerëve në TP (Transportin Publik) ndalesa apo kohën që automjetet e kalojnë në parkim. Megjithatë, koha e humbur, e shkaktuar nga shpejtësia dhe ngadalësimi para/pas një ndalesë të TP (Vendndaljeve për Transportin Publik) mbetet pjesë e vonesës kohore.*
- ***Ndalesa:*** *koha e mesatare e pritjes së ndalesave për automjet (në sekonda), duke mos përfshirë kohën e ndaluar për pasagjer në TP, ndalesa ose në parkingje.*
- ***Ndalesa:*** *Numri mesatar i ndalesave për automjet, duke mos përfshirë ndalesa në TP si dhe ndalesa në parkingje.*
- ***Automjeti:*** *Xhiros së automjeteve.*
- ***Person:****Vonesa mesatare totale për person (në sekonda), duke mos përfshirë kohën e ndaluar për pasagjerë në ndalesa në TP.*
- ***Person:*** *Xhiros së personave.*

Tabela 3.2. Parametrat për vonesat kohore

Kryqëzimi	Hyrja	Drejtimi i lëvizjes	Raundi 1		Niveli i shërbimit NSH	Mesatarja	Devijimi standard (s)	Min (s)	Max (s)
			Vonesa (s)	Qarkullimi					

- ***Kryqëzimi:*** *Numri i nyjes ose emrin,*
- ***Hyrja:*** *Drejtimi i hyrjes së automjeteve në udhëkryq siç përcaktohet nga vlerësimi nyjeve,*
- ***Drejtimi i lëvizjes:*** *Drejtimi i lëvizjes së kthyer në kryqëzimin.*
- ***Vonesa:*** *Vonesa mesatare e të gjitha automjeteve,*
- ***Qarkullimi:*** *Numri i automjeteve të regjistruara nëpër nyje,*

NSH: Niveli i Shërbimit në kryqëzimin i bazuar në Highway Capacity Manual (HCM) NSH kategorizohet për kryqëzimet e sinjalizuara (kapitulli 16). Niveli i shërbimit është i bazuar në përkufizimin e sinjalizuar me ndërprerje, pavarësisht nga lloji i kryqëzimit. Vini re se VISSIM ofron vonesë të përgjithshme të përcaktuara nga përdoruesi për secilin vlerësim të nyjeve, ndërsa emërtimet e HCM-së për NSH janë të bazuara në kontrollimin e vonesës së vlerësuar në intervale prej 15minuta. Referojuni seksionit 10.2 dhe FHWA Publikimi nr. FHWA-HRT-04-040 për më shumë diskutim mbi krahasimin e rezultateve të simulimit vonesë në metodologjinë HCM. Tabela e mëposhtme i ndanë vonesën mesatare për automjet në sekonda:

Tabela 3.3. Parametrat për vlerësimin e nivelit të shërbimit

Niveli i shërbimit	"HK" Humbjet kohore për automjet (s/aut)
A	≤ 10
B	>10-20
C	>20-35
D	>35-55
E	>55-80
F	>80

- ***Mesatarja:*** *Vëllimi mesatar i peshuar i vonesës së të gjitha raundeve,*
- ***Devijimi Standard:*** *Devijimi standard i vonesës bazuar në të dhënat e përpunuara në bazën e të dhënave,*
- ***Min:*** *Vlera minimale e vonesës së ndonjë automjeti,*
- ***Max:*** *Vlera maksimale e vonesë për një automjeti.*

3.2.2.1. Devijimi standard

Devijimi Standard është një tregues i ndryshueshmërisë i cili tregon sesi janë shpërndarë rezultatet rreth mesatares aritmetike. Llogaritet mbi bazën e të gjithë rezultateve dhe jo vetëm mbi bazën e rezultateve më të skajshme.

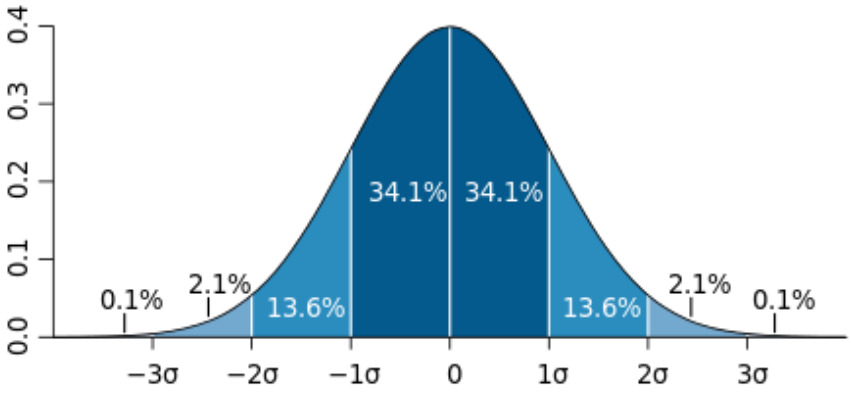

Fig. 3.3. Grafiku i dendësisë së probabilitetit të shpërndarjes normale

Në teorinë e probabilitetit dhe statistikës, devijimi standard është masa e variacionit ose shpërndarjes së të dhënave apo shpërndarjes së probabilitetit. Devijimi standard i ulët do të thotë se pikat e të dhënave janë të grupuara shumë afër të njëjtës vlerë (mesatare), ndërsa devijimi standard i lartë nënkupton se të dhënat janë të vendosura në një grup më të madh vlerash.
Devijimi standard është treguesi absolut që përdoret më së shpeshti. Sa më i vogël që është devijimi standard kjo nënkupton që vlerat individuale të variabiles janë të vendosura më afër mesatares aritmetike.

3.2.3. Vonesat e drejtimit të lëvizjeve në grup

Tabela 3.4. Parametrat për vlerësimin e vonesave të drejtimit të lëvizjes në grup

Emri i kryqëzimit	Numri i kryqëzimit	Të gjitha		
		V - Grupi 1	V - Grupi 2	Të gjitha

- ***Emri i kryqëzimit***: Emrat e nyjeve.
- ***Numri kryqëzimit***: Numrat e nyjeve.

Ju mund të zgjidhni grupe të lëvizjes dhe grupe të llojeve të automjeteve. Raporti përmban vonesat nga kombinimi.

3.2.4. Koha e udhëtimit

Tabela 3.5. Vlerat e kohës së udhëtimit

Emri	Koha e udhëtimit në seksion	Distanca (m)	Raundi		Koha e udhëtimit				Mesatarja	Shpejtësia mesatare [km/h]	85% i shpejtësisë [km/h]
			Koha e udhëtimit (s)	Qarkullimi	Mesatarja (s)	Fusha e vlerësimit	Min (s)	Max (s)			

- ***Emri:*** Emri i përcaktuar nga përdoruesi për seksionit kohor të udhëtimit,
- ***Koha e udhëtimit në seksion***: Numri i seksionit që përdoret për të identifikuar në mënyrë unike kohë e udhëtimit në seksion.
- ***Distanca***: rruga më e shkurtër nga fillimi i seksionit të kohë të udhëtimit e deri në fund.
- ***Koha e udhëtimit***: Koha mesatare e udhëtimit e përshkuar nëpër një seksion kohor të udhëtimit për të gjitha automjetet që përfundojnë pjesën e kohës së udhëtimit.
- ***Qarkullimi***: Numri i automjeteve që përfundojnë pjesën e kohës së udhëtimit.
- ***Mesatarja***: Vëllimi i matur i mesatares së kohës së udhëtimit.
- ***Fusha e vlerësimit (s)***: Lirisht mund të plotësohet.
- ***Devijimi Standard***: Devijimi standard i kohës së udhëtimit e bazuar në të dhënat e përpunuara në bazën e të dhënave.
- ***Min (s):*** Koha minimale e marrë për çdo automjet për të përfunduar pjesën e kohës së udhëtimit.
- **Max (s):** Koha maksimale e marrë për çdo automjet për të përfunduar pjesën kohën e së udhëtimit.
- **Shpejtësi mesatare**: Shpejtësia mesatare e automjeteve që mbarojnë seksionin e bazuar në rrugën më të shkurtër dhe kohë të udhëtimit me shpejtësisë mesatare.
- **85 përqindëshi**: 85 përqindëshi i shpejtësisë.

3.2.4.1. Përqindjet e shpejtësive

Përqindjet e shpejtësive janë mjetet të cilat mundësojnë përcaktimin më efektiv të kufizimeve të shpejtësive.

Më të rëndësishmet janë dy lloje : **50 dhe 85 përqindëshi i shpejtësive ($V_{50\%}$, $V_{85\%}$).**

50% i shpejtësisë paraqet shpejtësinë me të cilën **gjysma e automjeteve** të vëzhguara lëvizin ***mbi*** ose **nën** atë përqindje respektivisht shpejtësisë mesatare në qarkullim.

85% i shpejtësisë është shpejtësia me të cilën 85% e automjeteve të vëzhguara lëvizin **me** ose **nën** atë shpejtësi.

Kjo përqindje e shpejtësisë përdoret për llogaritjen/rekomandimin për futjen e kufizimeve të shpejtësisë duke u bazuar në supozimin që 85% e shoferëve që udhëtojnë në këtë shpejtësi dhe që ata ndjehen të sigurt dhe të rehatshëm.

Kushtet atmosferike të motit mund të ndikojnë në përqindjen e shpejtësisë. Për shembull: shpejtësia e vëzhguar mund të jetë më e ulët nëse bie shi ose në qoftë se ka ngrica dhe borë.

3.2.5. Vonesat e kohës së udhëtimit

Tabela 3.6. Vlerat e vonesës së kohës së udhëtimit

Emri	Koha e udhëtimit në seksion	Raundi 1		Koha e udhëtimit			
		Vonesat (s)	Qarkullimi	Mesatarja	Devijimi standard (s)	Min (s)	Max (s)

- ***Emri****: Emri i përcaktuar nga përdoruesi për seksionin kohor të udhëtimit,*
- ***Koha e udhëtimit në seksion****: numri unik i matjes së kohës së udhëtimit.*
- ***Vonesa****: Vonesa për të gjitha raundet e simulimit të përcaktuar.*
- ***Qarkullimi****: Numri i automjeteve që kalojnë pjesën e kohës së udhëtimit.*
- ***Mesatarja****: Vëllimi i matur në mesataren e kohës së udhëtimit*
- ***Fusha e vlerësimit (s):*** *Lirisht mund të plotësohet.*
- ***Devijimi Standard****: Devijimi standard i kohës së udhëtimit i bazuar në të dhënat e përpunuara në bazën e të dhënave.*
- ***Min:*** *Koha minimale e matur për një automjet që kalon pjesën e kohës udhëtimit.*
- ***Max:*** *Koha maksimale që matet për një automjet që kalon pjesën e kohës udhëtim*it.

3.2.6. Gjatësia e rreshtave-radhëve

Tabela 3.7. Vlerat e e gjatësive të automjeteve në rresht

Udhëkryqi	Hyrja	Drejtimi i lëvizjes	95% e radhëve për Raund							
			1	2	3	Max	95 %	Mediana	Mesatarja	Devijimi standard (s)
			72	77	83					

- ***Udhëkryqi:*** *Numri i nyjes ose emrin.*
- ***Hyrja:*** *Drejtimi i hyrjes së automjeteve në kryqëzimin siç përcaktohet nga vlerësimi nyjeve.*
- ***Drejtimi i lëvizjes:*** *Drejtimi i lëvizjes së kthyer në kryqëzimin.*
- ***Max:*** *Maksimumi i rreshtave në kryqëzimin e vëzhguar duke treguar lëvizjen në hyrje.*
- ***95% Rreshtave:*** *Në 95% e më lartë vërehet radhë maksimale.*
- ***Mediana (50% Reshtave):*** *Në 50% e më lartë vërehet radhë maksimale.*
- ***Mesatarja:*** *Mesatarja aritmetike përcakton shpërndarjen e gjatësisë maksimale të rreshtave.*
- ***Devijimi Standard:*** *Devijimi standard i gjatësisë së rreshtave të vëzhguar duke u bazuar në të dhënat e përpunuara në bazën e të dhënave.*

3.2.7. Qarkullimi

Tabela 3.8. Vlerat e qarkullimit

Vëllimi	**Udhëkryqi**	**Hyrja**	**Drejtimi i lëvizjes**	**Raundi**			**Devijimi standard (s)**
				1	2	3	
				72	77	82	

- ***Kryqëzimi:*** *Numri i nyjes ose emrin.*
- ***Hyrja:*** *Drejtimi i hyrjes së automjeteve në kryqëzimin siç përcaktohet nga vlerësimi i nyjeve.*
- ***Drejtimi i lëvizjes:*** *Drejtimi i lëvizjes së kthyer në kryqëzimin.*
- ***Run - raundi:*** *Numri i automjeteve në kryqëzimin.*
- ***Devijimi Standard:*** *Devijimi standard i gjatësisë së rreshtave të vëzhguar duke u bazuar në të dhënat e përpunuara në bazën e të dhënave.*

3.3. ANALIZA E GJENDJES EKZISTUESE PËR RRETHRROTULLIMIN QË LIDHË RRUGËT “M25-3”, “R206” dhe “Dëshmorë e Kombit ”.

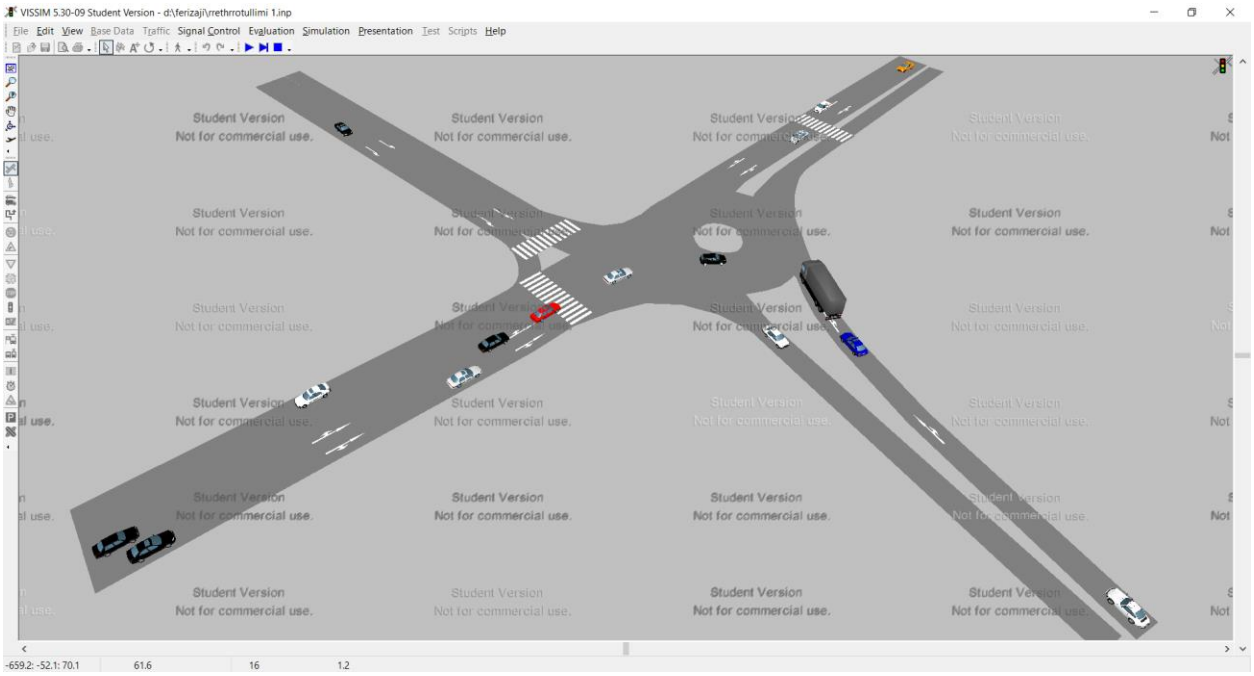

Fig. 3.4. Paraqitja e modelimit dhe simulimit të gjendjes ekzistuese me softuer për rrethrrotullimin në rrugët “M25-3”, “R206” dhe “Dëshmorë e Kombit ”.

Rrethrrotullimi ndodhet afër stacionit të Policisë në komunën e Ferizajt. Bazuar nga matjet në terren vërejmë se kemi një ngarkesë mjaft të madhe në rrethrrotullim me pjesëmarrjen e të disa kategorive. Kjo ndodh për arsye se rrethrrotullimi gjendet në kryqëzim të disa rrugëve me frekuentim të madh të automjeteve sepse rrethrrotullimi gjendet afër qendrës së qytetit.

Paraqitja e parametrave që kemi përfituar për rrethrrotullimin e shqyrtuar është treguar në tabelën 3.9. Pas aplikimit të të dhënave hyrëse dhe simulimit të gjendjes së trafikut, krijimit të modelimit dhe aplikimit të simulimit, softuer-i gjeneron rezultatet dhe na jep të dhënat rezultuese të parametrave kryesor të trafikut. Parametrat e fituar për gjendjen ekzistuese janë paraqitur në tabelën 3.10 me parametrat më të rëndësishëm për këtë udhëkryq. Tabelat janë krijuar me anë të softuer-it Microsoft Excel, me qëllim të vizualizimit sa më të mirë të rezultateve.

Tabela 3.9. Të dhënat e vonesave për afër stacionit policor.

Karakteristikat e rrethrrotullimit								
Kategoritë	**Numri i pjesëmarrësve**	**Totali**			**Shpejtësia mesatare (km/h)**	**Për automjete**		
		Koha e udhëtimit (h)	Distanca (km)	Vonesat (h)		Vonesat mesatare (s)	Numri mesatar i ndaljeve	Numri mesatar i vonesave (s)
Run 1(1)								
Car (10)	403	5.34	73.57	3.03	13.79	27.03	5	9.83
HGV (20)	10	0.11	1.91	0.06	17.31	20.22	2	3.6
Bus (30)	0	0	0	0	0	0	0	0
Tram (40)	0	0	0	0	0	0	0	0
Pedestrian (50)	40	0.11	0.54	0.01	4.94	1.11	0	0.79
Bike (60)	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	**453**	**5.56**	**76.03**	**3.09**	**13.68**	**24.59**	**5**	**8.89**

Tabela 4.10. Të dhënat e kohës së udhëtimit për rrethrrotullimin afër stacionit policor.

Vonesat-humbjet kohore									
Kryqëzimi	**Hyrja**	**Drejtimi I lëvizjes**	**Run 1**		**Niveli I shërbimit NSH**	**Mesatarja(s)**	**Devijimi standard (s)**	**Min(s)**	**Max(s)**
			Vonesa (s)	**Qarkullimi**					
1 RRETJRROTULLIMI GJENDJA EKZISTUESE	NEB	Left 2	42.6	53	D	42.6	32.7	2.9	160
		Through	55.2	51		55.2	37.4	2.5	133.3
		Right 2	20	32		20	13	2	44.5
		Total	42	136		42	33.9	2	160
	SEB	Left 2	11	2	A	11	8	5.3	16.6
		Through	28.3	5		28.3	23.9	1.1	59
		Right 2	1.6	15		1.6	2	0.2	8.3
		Total	8.5	22		8.5	15.6	0.2	59
	SWB	Left 2	15.5	31	A	15.5	14.2	1.4	51.2
		Through	6.4	52		6.4	5.2	0.1	26.7
		Right 2	5.4	32		5.4	3.6	0.5	14.8
		Total	8.6	115		8.6	9.3	0.1	51.2
	NWB	Left 2	23.3	31	B	23.3	11.3	3	45
		Through	26.7	29		26.7	11.2	5.9	50.5
		Right 2	18.9	41		18.9	9.8	3.5	38.5
		Total	22.5	101		22.5	11	3	50.5
	Total	**Kryqëzimi**	**24.5**	**374**	**C**	**24.5**	**26.4**	**0.1**	**160**

Tabela 3.11. Vlerat e kohës së udhëtimit për rrethrrotullimin afër stacionit policor.

Hyrja	Koha e udhëtimit në seksion	Distanca (m)	Koha e udhëtimit (s)	Qarkullimi	Mesatarja (s)	Devijimi standard (s)	Min (s)	Max (s)	Shpejtësia mesatare (km/h)	85 % Përqindëshi I shpejtësisë (km/h)
H 1 dj	1	145.1	35.6	41	35.6	9.4	19.2	53.3	14.7	27.2
H 1 dr	2	193.3	47.8	29	47.8	10.4	28.9	66.9	14.6	24.1
H 1 ma	3	178.8	40.7	31	40.7	10.6	21.7	62.4	15.8	29.7
H 2 dj	4	184.2	24.9	32	24.9	3.6	17.9	31.9	26.6	37
H 2 dr	5	170	23.4	52	23.4	5.2	17.6	43.2	26.2	34.9
H 2 ma	6	164.9	36.8	31	36.8	13.9	22.8	70.6	16.1	26
H 3 dj	7	150.4	17	15	17	2.1	15	23.3	31.8	36.1
H 3 dr	8	171.5	47.1	5	47.1	24	19.4	76.9	13.1	31.9
H 3 ma	9	204	35	2	35	7.6	29.7	40.4	21	24.8
H 4 dj	10	139	36.3	32	36.3	12.5	19.9	57.6	13.8	25.2
H 4 dr	11	175.7	76.9	51	76.9	36.9	24	154.3	8.2	26.4
H 4 ma	12	221	64.8	53	64.8	31.8	25.6	178.7	12.3	31.1
Kryqëzimi		**2097.9**	**40.53**	**374**	**40.53**	**14**	**15**	**178.7**	**17.85**	**29.53**

Në mënyrë grafike janë dhënë vonesat mesatare për gjendjen ekzistuese të rrethrrotullimit.

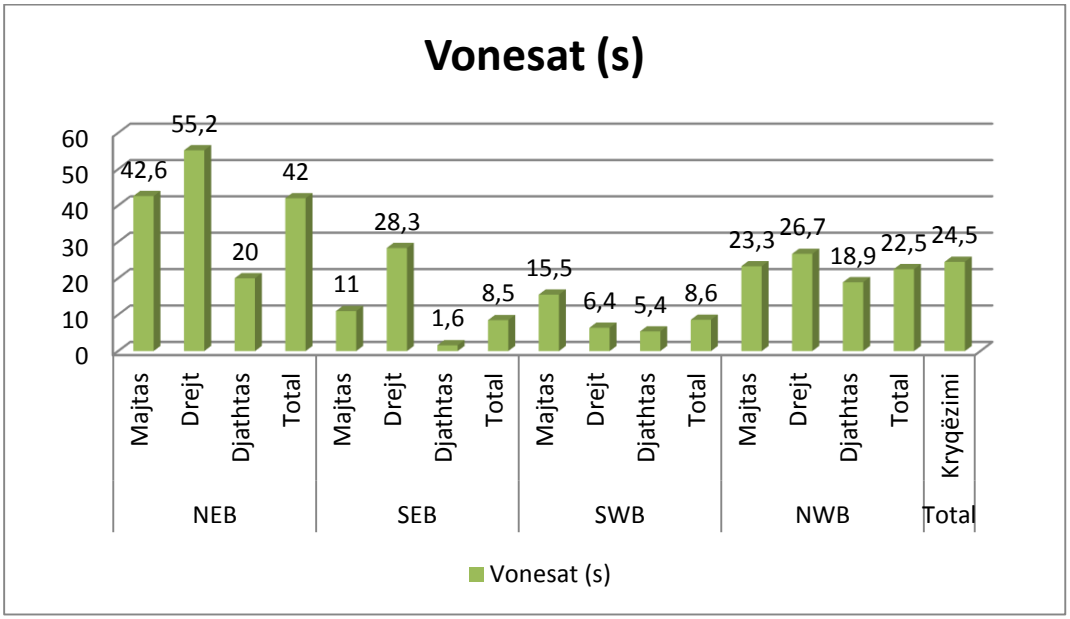

Fig. 3.5. Grafiku i vonesave mesatare për rrethrrotullimin afër stacionit policor.

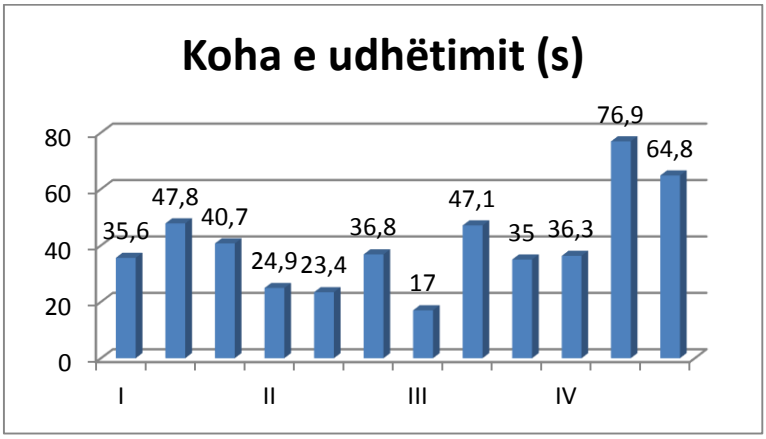

Fig. 3.6. Koha e udhëtimit për secilën hyrje për rrethrrotullimin afër stacionit policor.

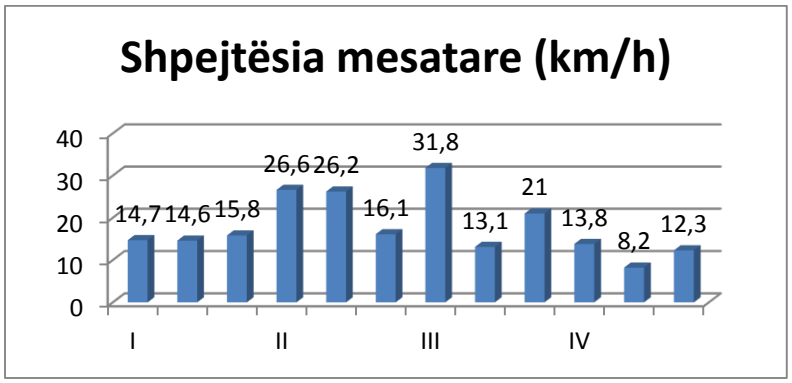

Fig. 3.7. Koha e udhëtimit për secilën hyrje për rrethrrotullimin afër stacionit policor.

Konkluzion:

Për udhëkryqin e analizuar, të dhënat janë implementuar në softuerin Vissim, është paraqitur gjendja reale ekzistuese. Nga rezultatet e fituara me modelim dhe simulim nga softueri, është nivel i shërbimit "C".

Mirëpo për këtë mund të themi edhe për hyrjen e parë dhe të tret ku kemi vonesa mjaft të mëdha që arrijnë vlerën 135 (s).

Gjatë analizës së bërë kemi paraqitur grafikisht vonesat kohore, kohën e udhëtimit dhe shpejtësinë mesatare për secilin drejtim të lëvizjes në udhëkryq.

Koha udhëtimit llogaritet në çdo hyrje dhe dalje për drejtimet përkatëse po ashtu nga (*fig. 3.6*), konstatojmë se kemi humbje të shpejtësisë, po ashtu humbjet kohore janë të mëdha.

3.4. ANALIZA E GJENDJES EKZISTUESE PËR RRETHRROTULLIMIN QË LIDHË RRUGËT "M25-3", " DRITON ISLAMI " DHE " AHMET KAÇIKU " .

Rrethrrotullimi ndodhet afër sheshit " Naim Beka". Bazuar nga matjet në terren vërejmë se kemi një ngarkesë mjaft të madhe me të gjitha kategoritë pjesëmarrësve. Kjo ndodh për arsye se rrethrrotullimi gjendet në kryqëzim të disa rrugëve me frekuencë të madhe se është afër pakut të qytetit, stacionit policor, lidh qendrat tregtare , etj.

Lëvizja e automjeteve në rrethrrotullim është me përparësi kalimi ndaj automjeteve që kyçen në rrethrrotullim. (fig. 3.8).

Fig. 3.8. Paraqitja e modelimit dhe simulimit të gjendjes ekzistuese me softuer për rrethrrotullimin në rrugët "M25-3", " Driton Islami " , dhe " Ahmet Kaçiku .

Parametrat e fituar për gjendjen ekzistuese janë paraqitur në tabelën 3.10 me parametrat më të rëndësishëm për këtë udhëkryq. Tabelat janë krijuar me anë të softuer-it Microsoft Excel, me qëllim të vizualizimit sa më të mirë të rezultateve.

Tabela 3.12. Të dhënat e vonesave për rrethrrotullimin afër sheshit "Naim Beka"

Karakteristikat e rrethrrotullimit								
Kategoritë	**Numri i pjesëmarrësve**	**Totali**			**Shpejtësia mesatare (km/h)**	**Për automjete**		
		Koha e udhëtimit (h)	Distanca (km)	Vonesat (h)		Vonesat mesatare (s)	Numri mesatar i ndaljeve	Numri mesatar i vonesave (s)
Run 1(1)								
Car (10)	452	6.47	96.84	3.55	14.97	28.28	4	12.63
HGV (20)	36	0.55	7.34	0.32	13.3	32.19	3	13.74
Bus (30)	1	0.01	0.2	0.01	14.14	30.45	3	1.64
Tram (40)	0	0	0	0	0	0	0	0
Pedestrian (50)	53	0.27	0.7	0.14	2.56	9.59	1	8.01
Bike (60)	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	**542**	**7.31**	**105.09**	**4.02**	**14.37**	**26.72**	**3**	**12.23**

Tabela 3.13. Të dhënat e vonesave për rrethrrotullimin afër sheshit "Naim Beka"

Vonesat-humbjet kohore									
Kryqëzimi	**Hyrja**	**Drejtimi I lëvizjes**	**Run 1**		**Niveli I shërbimit NSH**	**Mesatarja(s)**	**Devijimi standard (s)**	**Min (s)**	**Max(s)**
			Vonesat(s)	Qarkullimi					
2 RRETHRROTULLIMI I DYTE GJ EK	NEB	Left 2	13.6	17	B	16.6	32	0.3	267.2
		Through	25.7	64		13.9	19.4	0.2	193.2
		Right 2	20.9	41		7.2	16.8	0	105.7
		Total	22.4	122		12.2	20.7	0	267.2
	SEB	Left 2	19.2	34	B	16.1	27.1	0.4	267.1
		Through	18.4	12		23.7	20.6	1.1	103.6
		Right 2	12.2	41		10.8	15.2	0.3	118.1
		Total	15.8	87		13.8	21.4	0.3	267.1
	SWB	Left 2	25.2	26	C	33.3	25.7	0.6	204.6
		Through	18.4	49		30.5	43.5	1.2	269.6
		Right 2	21.4	74		25.9	38	0	262.4
		Total	21.1	149		28.8	37.5	0	269.6
	NWB	U-turn Marker	1.4	1	E	13.8	7.5	1.4	24.4
		Left 2	47.8	19		57	52.1	3.8	319.4
		Through	53.6	36		62.2	49.1	1.1	194.3
		Right 2	50.9	25		51.3	51.8	0.1	201.8
		Total	50.8	81		55.9	50.6	0.1	319.4
	Total	**Kryqëzimi**	**25.9**	**439**	**C**	**25.3**	**36.6**	**0**	**319.4**

Tabela 3.14. Vlerat e kohës së udhëtimit për rrethrrotullimin afër sheshit "Naim Beka"

Hyrja	Koha e udhëtimit në seksion	Distanca (m)	Koha e udhëtimit (s)	Qarkullimi	Mesatarja (s)	Devijimi standard (s)	Min (s)	Max (s)	Shpejtësia mesatare (km/h)	85 % Përqindëshi I shpejtësisë (km/h)
Hy 1 dj	1	189.3	34.7	74	34.7	15.2	21.3	119.2	19.6	31.9
H 1 dr	2	213.3	40.6	51	40.6	15.3	25.4	81.9	18.9	30.2
H 1 ma	3	236.7	45.8	29	45.8	12.9	26.3	82.2	18.6	32.4
H 2 dj	4	200.6	31.4	41	31.4	7.4	22.8	60.3	23	31.6
H 2 dr	5	222.1	37.1	12	37.1	13.6	24.8	72.1	21.6	32.3
H 2 ma	6	254.9	46.4	34	46.4	10.2	34.9	73.3	19.8	26.3
H 3 dj	7	166.7	23.3	48	23.3	3.3	18.5	32.1	25.8	32.4
H 3 dr	8	208	36.8	78	36.8	6.4	25.5	58.8	20.3	29.4
H 3 ma	9	254.5	46.9	21	46.9	6.9	37.1	62.6	19.5	24.7
H 4 dj	10	186.5	74.3	21	74.3	32	21.8	124.5	9	30.9
H 4 dr	11	230.7	82.7	31	82.7	32.4	29	133.7	10	28.6
H 4 ma	12	255	70.3	16	70.3	29.9	28.6	120.8	13.1	32.1
H 5 dj	13	183.9	19.5	4	19.5	1.6	18.1	21.6	34	36.6
H 5 dr	14	235.2	41.1	5	41.1	16.9	26.3	65.3	20.6	32.2
H 5 ma	15	261.2	62.2	4	62.2	14.2	44.2	77.3	15.1	21.3
H 5 ma 2	16	282.6	49.2	1	49.2	0	49.2	49.2	20.7	20.7
Kyqëzimi		**3581.2**	**46.40**	**470**	**46.40**	**13.64**	**18.1**	**133.7**	**19.35**	**29.6**

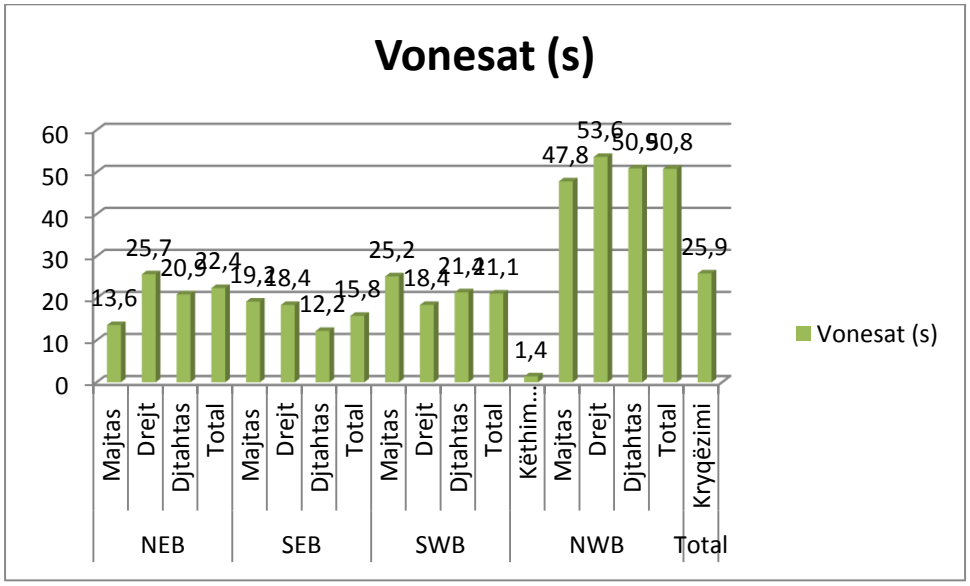

Fig. 3.9. Grafiku i vonesave mesatare për rrethrrotullimin afër sheshit "Naim Beka"

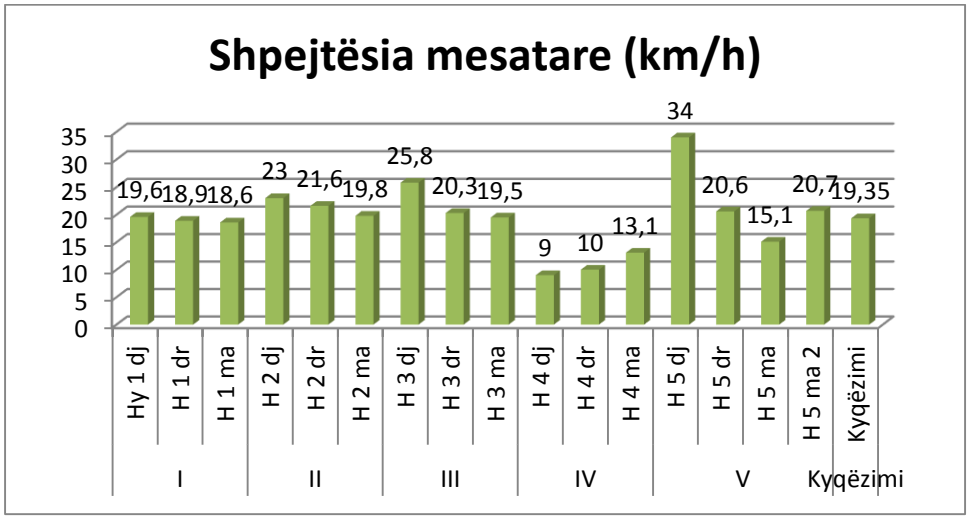

Fig. 3.10. Koha e udhëtimit për secilën hyrje për rrethrrotullimin afër sheshit "Naim Beka"

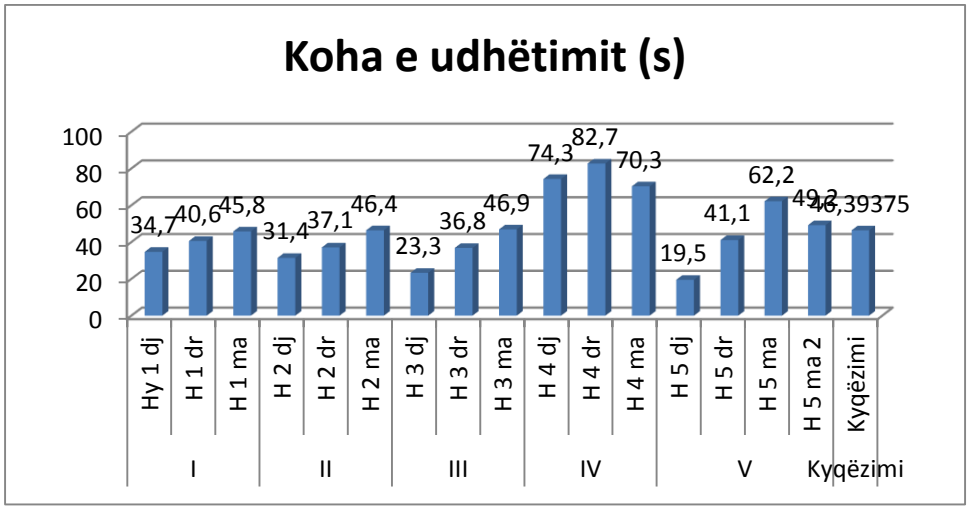

Fig. 3.11. Koha e udhëtimit për secilën hyrje për rrethrrotullimin afër sheshit "Naim Beka"

Nga analiza e bërë për gjendjen ekzistuese me softuer është fituar nivel jo i mirë i shërbimit i cili është "C". Në fig. 3.9 është treguar rezultati i vonesave kohore për secilin drejtim të lëvizjes, ku vërehet që ka vonesa të theksuara sidomos hyrjen e katërt. Shpejtësisë mesatare, është relativisht e mire me përjashtim te hyrja e katërt, vlera është me e vogël, ndërsa një vlerë mesatare 19.35 [km/h], ndërsa janë paraqitur edhe kohët e udhëtimit, për drejtimet përkatëse.

3.5. ANALIZA E GJENDJES EKZISTUESE PËR RRETHRROTULLIMIN QË LIDHË RRUGËT “R206” “ ISAK SADIKU” DHE “12 QERSHORI”.

Rethrrotullimi ndodhet afër objektit të Spitalit Rajonal të Ferizajit. Bazuar nga matjet në terren vërejmë se kemi një ngarkesë mjaft të madhe të rrethrrotullimit me disa kategori të pjesmarrëve. Kjo ndodh për arsye se rrethrrotullimi gjendet në kryqëzim të disa rrugëve me frekuencë të madhe, afër Spitalit Rajonal, dyqaneve të farmacive, kafeneve të ndryshme, etj. Mund të themi se kemi një ngarkesë më të madhe të këmbësorëve. Po ashtu ka edhe një kufizim të hapësirë infrastrukturore ekzistuese, sepse dy shirita shfytëzohen për parkim të mjeteve, dhe kjo ndikon në zvogëlimin e hapësirës qarkulluese, kapacitetit etj. Nëse ata shirita ishin përdor për qarkullim kjo kish ndikuar direkt në rritjen e sipërfaqeve qarkulluese, që do të kishte ndikuar më mirë në trafik gjegjësisht shpërndarjen më të mirë të tij.

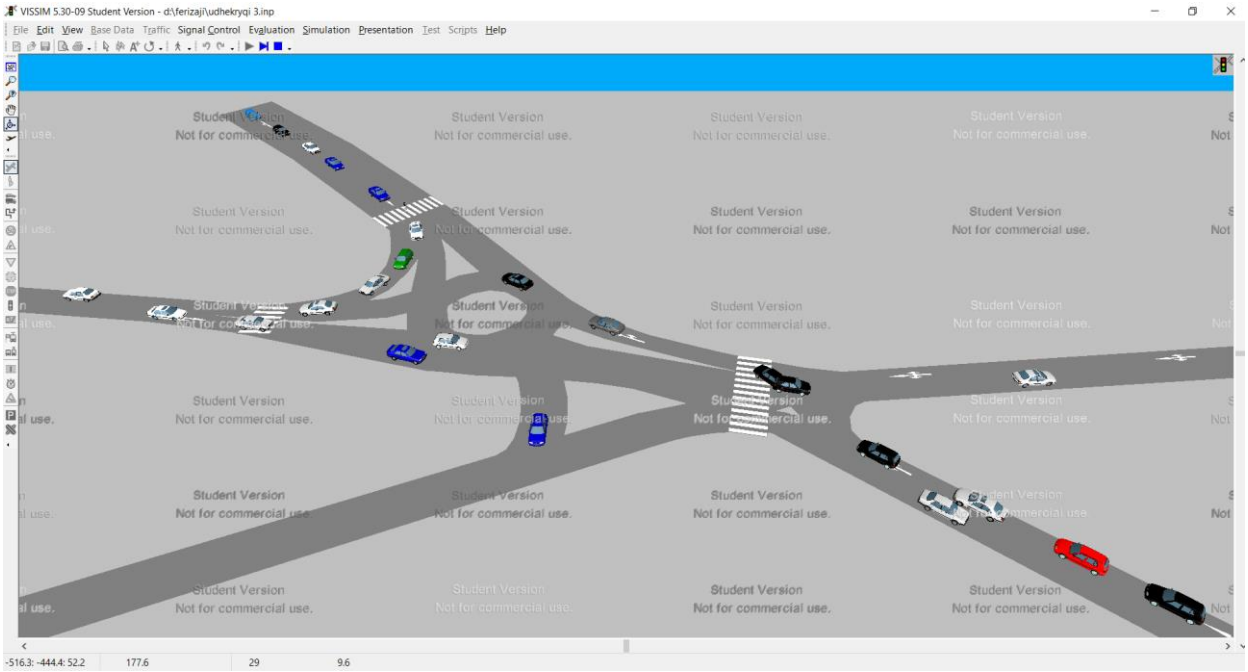

Fig. 3.12. Paraqitja e modelimit dhe simulimit të gjendjes ekzistuese me softuer për rrethrrotullimin në rrugët “R206” “ Isak Sadiku”, dhe “12 Qershori”.

Tabela 3.15. Të dhënat e vonesave për rrethrrotullimin afër Spitalit Rajonal

Karakteristikat e rrethrrotullimit								
Kategoritë	Numri i pjesëmarrësve	Totali			Shpejtësia mesatare (km/h)	Për automjete		
		Koha e udhëtimit (h)	Distanca (km)	Vonesat (h)		Vonesat mesatare (s)	Numri mesatar i ndaljeve	Numri mesatar i vonesave (s)
Run 1(1)								
Car (10)	349	3.9	65.78	1.99	16.84	20.55	3	5.75
HGV (20)	19	0.18	3.7	0.07	20.27	12.71	1	2.17
Bus (30)	0	0	0	0	0	0	0	0
Tram (40)	0	0	0	0	0	0	0	0
Pedestrian (50)	73	0.15	0.73	0.01	4.91	0.73	0	0.43
Bike (60)	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	**441**	**4.24**	**70.21**	**2.07**	**16.57**	**16.93**	**3**	**4.72**

Tabela 3.16. Të dhënat e vonesave për rrethrrotullimin afër Spitalit Rajonal

Vonesat-humbjet kohore									
Kryqëzimi	Hyrja	Drejtimi I lëvizjes	Run 1		Niveli I shërbimitNSH	Mesatarja(s)	Devijimi standard (s)	Min(s)	Max(s)
			Vonesat (s)	Volume					
3 UDHEKRYQI 3	EB	Left 3	8.3	41	A	8.3	6.7	0.6	27.1
		Through	2.2	28		2.2	1.9	0	7.9
		Right 1	8	18		8	4	2.5	17.8
		Right 3	7.6	13		7.6	5	1	16.8
		Total	6.4	100		6.5	5.7	0	27.1
	SEB	Left 1	20.3	55	B	20.3	11.8	2.6	46.2
		Through	22.9	7		22.9	6.7	11.6	30.1
		Right 2	22.1	12		22.1	11	7.1	39
		Right 3	18.6	51		18.6	11.9	4	46.2
		Total	19.9	125		19.9	11.5	2.6	46.2
	WB	Left 3	4.9	11	A	4.9	6.6	0	18.2
		Left 1	0.6	3		0.6	0.5	0.2	1.1
		Through	2.2	2		2.2	1.5	1.2	3.3
		Right 1	12.8	16		12.8	11.5	0.3	33.6
		Total	8.3	32		8.3	10	0	33.6
	NWB	Left 1	34.4	31	D	34.4	20.8	5.1	72.1
		Through	38.8	32		38.8	23.2	1	78.1
		Right 3	32.8	24		32.8	23.3	0.5	70
		Total	35.6	87		35.6	22.3	0.5	78.1
	Total		**18.9**	**344**	**B**	**18.9**	**17.8**	**0**	**78.1**

Tabela 3.17. Vlerat e kohës së udhëtimit për rrethrrotullimin afër afër Spitalit Rajonal

Hyrja	Koha e udhëtimit në seksion	Distanca (m)	Koha e udhëtimit (s)	Qarkullimi	Mesatarja (s)	Devijimi standard (s)	Min (s)	Max (s)	Shpejtësia mesatare (km/h)	85 % Përqindëshi I shpejtësisë (km/h)
H 1 dj	1	152.2	31.6	51	31.6	11.9	17.1	59.3	17.3	32.1
H 1 dj2	2	182.5	44.5	12	44.5	11.2	29.2	61.9	14.8	22.5
H 1 dr	3	203	46.4	7	46.4	6	35.4	53.2	15.8	20.6
H 1 ma	4	211.2	44.6	55	44.6	11.7	26.6	70.3	17	28.5
H 2 dj	5	164.3	27	13	27	4.9	21	37.2	21.9	28.2
H 2 dr	6	181.5	23.6	18	23.6	4	17.5	33.5	27.7	37.3
H 2 maj	7	191.1	30.7	41	30.7	6.8	21.6	49.7	22.4	31.8
H 4 dj	8	131.8	45	24	45	23.1	12.9	82.5	10.5	36.9
H 4 dr	9	193.6	61.3	32	61.3	23.3	22.3	102.3	11.4	31.2
H 4 ma	10	189.2	57.2	31	57.2	20.5	28.4	93.8	11.9	24
H 4 ma 2	11	145.1	0	0	0	0	0	0	0	0
H5 dj	12	199.9	37.2	16	37.2	11.7	24.4	58.9	19.3	29.5
H 5 dr	13	194.6	26.8	2	26.8	0	26.8	26.8	26.1	26.2
H 5 dr 2	14	156.9	17.2	3	17.2	0.5	16.6	17.6	32.8	33.9
H 5 ma	15	130.6	19.5	11	19.5	6.5	14.4	32.8	24.1	32.7
Kryqëzimi		**2627.50**	**34.17**	**316.00**	**34.17**	**9.47**	**0.00**	**102.30**	**18.20**	**27.69**

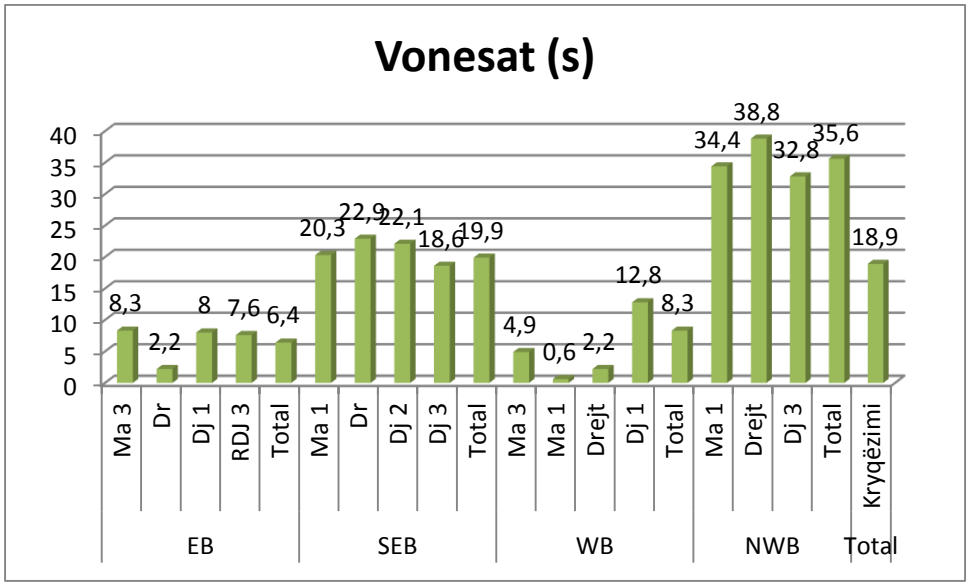

Fig. 3.13. Grafiku i vonesave mesatare për rrethrrotullimin afër Spitalit Rajonal

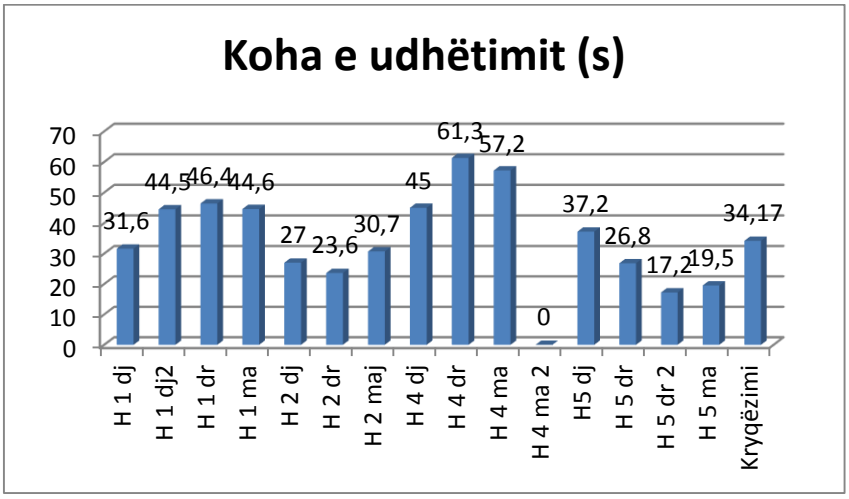

Fig. 3.14. Grafiku i kohës së udhëtimit për rrethrrotullimin afër Spitalit Rajonal

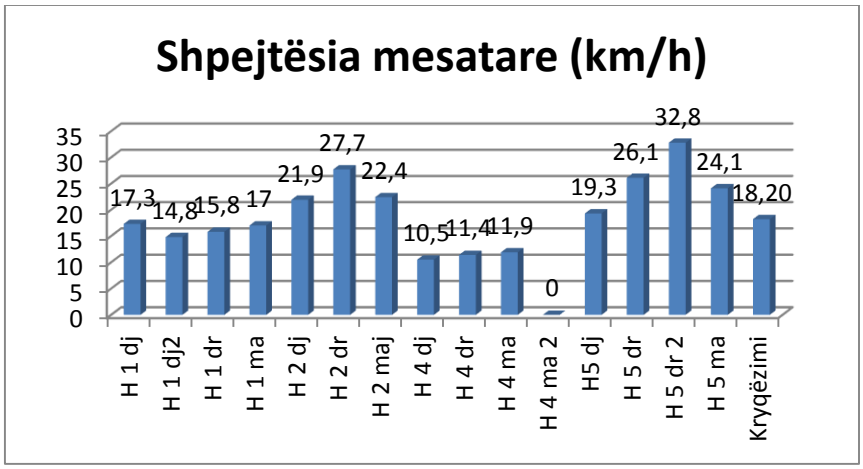

Fig. 3.15. Grafiku i shpejtësisë mesatare për rrethrrotullimin afër Spitalit Rajonal

Për udhëkryqin e analizuar, të dhënat janë implementuar në softuerin Vissim, është paraqitur gjendja reale ekzistuese. Nga rezultatet e fituara me modelim dhe simulim nga softueri, është nivel i mirë i shërbimit i cili është "B".

Gjata analizës së rrethrrotullimit janë fituar rezultatet të cilat vërtetohet se gjendja ekzistuese plotëson nevojat e qarkullimit të pjesëmarrësve.

Koha e udhëtimit është e ulët, nuk kemi ndërprerje të tërësishme të qarkullimit ku shpejtësia e qarkullimit mesatarisht mund të arrihet 18.20 [km/h].

Humbjet kohore nuk janë të mëdha sepse qarkullimi zhvillohet i pandërprerë. Konkludojmë se rrethrrotullimi i plotëson kërkesat e qarkullimit, ku nuk nevojitet të intervenohet.

3.6. ANALIZA E GJENDJES EKZISTUESE PËR RRETHRROTULLIMIN QË LIDHË RRUGËT "DËSHMORË E KOMBIT ". "TAHIR SINANI" DHE "RICHARD POWELL".

Rrethrrotullimi ndodhet afër Kishëss Ortodokse dhe Xhamisë së Madhe në Komunës e Ferizajt. Bazuar nga matjet në terren vërejmë se kemi ngarkesë mjaft të madhe me të gjitha kategoritë pjesëmarrësve në trafik.

Lëvizja e automjeteve në rrethrrotullim është me përparësi kalimi ndaj automjeteve që kyçen në rrethrrotullim. (fig. 4.10).

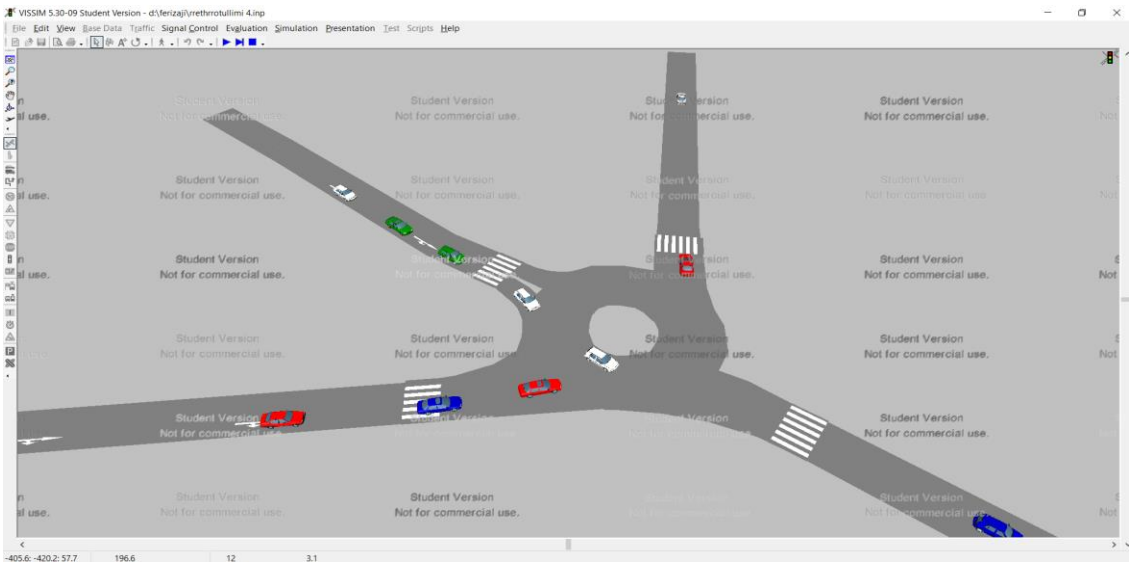

Fig. 3.16. Paraqitja e modelimit dhe simulimit të gjendjes ekzistuese me softuer për rrethrrotullimin në rrugët "Dëshmorë e Kombit ", "Tahir Sinani" dhe "Richard Powell".

Tabela 3.15. Të dhënat e vonesave për rrethrrotullimin afër Kishës Ortodokse dhe Xhamisë së Madhe

Karakteristikat e rrethrrotullimit								
Kategoritë	**Numri i pjesëmarrësve**	**Totali**			**Shpejtësia mesatare (km/h)**	**Për automjete**		
		Koha e udhëtimit (h)	Distanca (km)	Vonesat (h)		Vonesat mesatare (s)	Numri mesatar i ndaljeve	Numri mesatar i vonesave (s)
Run 1(1)								
Car (10)	162	1.17	31.91	0.26	27.19	5.87	1	0.31
HGV (20)	0	0	0	0	0	0	0	0
Bus (30)	0	0	0	0	0	0	0	0
Tram (40)	0	0	0	0	0	0	0	0
Pedestrian (50)	57	0.1	0.45	0.02	4.47	1.23	0	0.96
Bike (60)	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	**219**	**1.27**	**32.35**	**0.28**	**25.41**	**4.67**	**0**	**0.48**

Tabela 3.16. Të dhënat e vonesave për rrethrrotullimin afër Kishës Ortodokse dhe Xhamisë së Madhe

Vonesat-humbjet kohore									
Kryqëzimi	**Hyrja**	**Drejtimi I lëvizjes**	**Run 1**		**Niveli I shërbimitNSH**	**Mesatarja(s)**	**Devijimi standard (s)**	**Min(s)**	**Max(s)**
			Vonesat(s)	Volume					
4 Retjrrotullimi afër Kishës Ortofokse dhe Xhamisë së Madhe	EB	Left 3	4.1	23	A	4.1	3.2	0.4	11.4
		Left 2	8	25		8	4	2.7	20
		Right 1	5	21		5	4.4	0.6	18.4
		Total	5.8	69		5.8	4.2	0.4	20
	SEB	Left 3	2.5	33	A	2.5	1.8	0.1	6.6
		Through	4.9	37		4.9	3.4	1	18.2
		Right 3	5.6	19		5.6	2.2	2.4	11.2
		Total	4.2	89		4.2	3	0.1	18.2
	Total		**4.9**	**158**	**A**	**4.9**	**3.6**	**0.1**	**20**

Tabela 3.16. Të dhënat e kohën e udhëtimit për rrethrrotullimin afër Kishës Ortodokse dhe Xhamisë së Madhe

Koha e udhëtimit										
Emri	**Koha e udhëtimit në seksion**	**Distanca (m)**	**Run 1**		**Koha e udhëtimit**					
			Koha e udhëtimit (s)	Qarkullimi	**Mesatarja (s)**	**Devijimi standard (s)**	**Min(s)**	**Max(s)**	**Shpejtësia mesatare (km/h)**	**85 % Përqindëshi I shfrytëzimit të shpejtësisë(km/h)**
H2 dj	1	169.3	19.9	19	19.9	2.1	16.8	24.9	30.6	36.2
H2 dr	2	170.1	25.9	37	25.9	3.4	21.9	39.4	23.6	28
H2 ma	3	191.5	25.2	33	25.2	2.1	22	30.1	27.4	31.3
H3 dj	4	163.6	22.4	21	22.4	5.1	17	38.8	26.3	34.7
H3 dr	5	185.7	28.4	25	28.4	4.1	22	38.9	23.5	30.3
H3 ma	6	199.5	24.4	23	24.4	3.4	19.4	33	29.4	37.1
Kryqëzim		**1079.7**	**24.37**	**158**	**24.37**	**3.37**	**19.40**	**39.40**	**26.80**	**32.93**

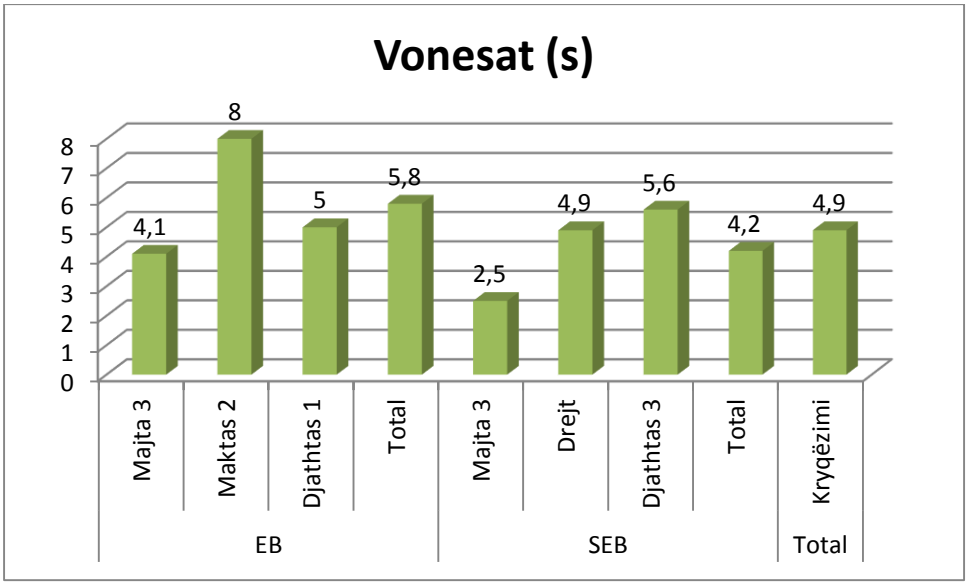

Fig. 3.17. Grafiku i vonesave mesatare për rrethrrotullimin afër Kishës Ortodokse dhe Xhamisë së Madhe

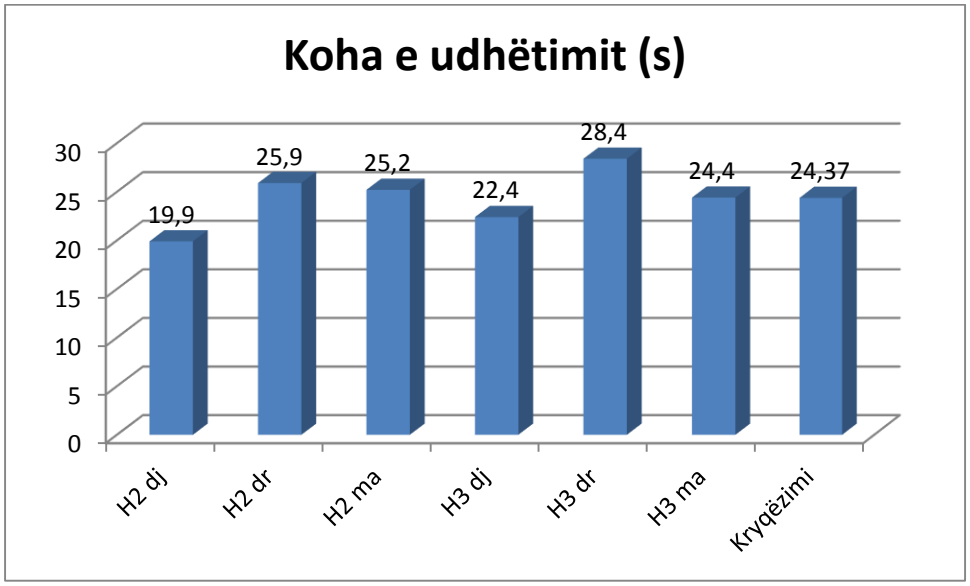

Fig. 3.18. Grafiku i kohës së udhëtimit për rrethrrotullimin afër Kishës Ortodokse dhe Xhamisë së Madhe

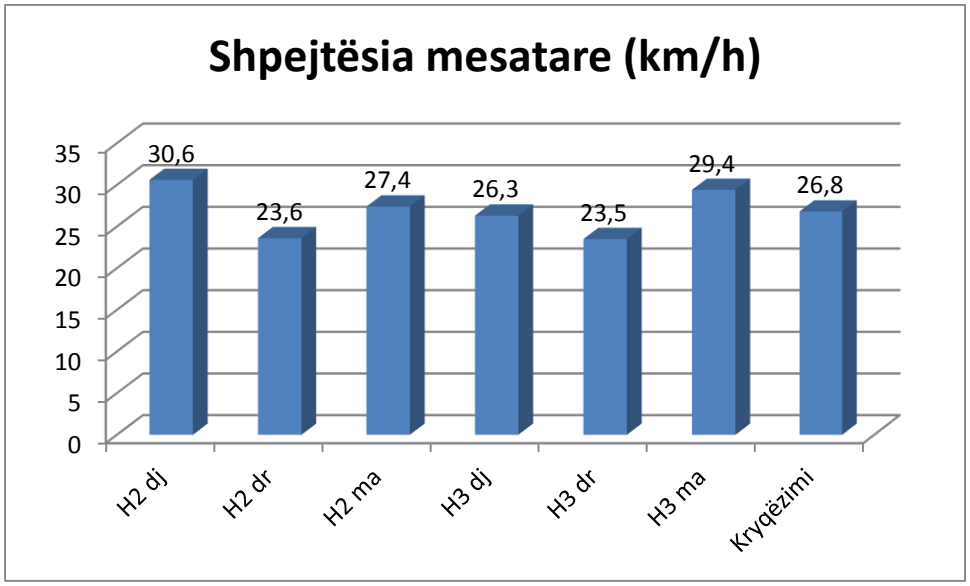

Fig. 3.19. Grafiku i shpejtësisë mesatare për rrethrrotullimin afër Kishës Ortodokse dhe Xhamisë së Madhe

Konkluzion

Nga analiza e bërë për gjendjen ekzistuese me softuer është fituar nivel i mirë i shërbimit i cili është "A". Në fig. 3.17 është treguar rezultati i vonesave kohore për secilin drejtim të lëvizjes, ku

vërehet që nuk ka vonesa të theksuara. Shpejtësisë mesatare, është relativisht e mire me një vlerë mesatare 26.8 [km/h], ndërsa janë paraqitur edhe kohët e udhëtimit, për drejtimet përkatëse.

Konstatojmë se ky rrethrrotullim i plotëson kushtet e një qarkullimi të kënaqshëm, por ka një ngarkesë mjaft të lartë. Projektimi gjeometrik i rrethrrotullimit e përballon fluksin e qarkullimit dhe nuk është e nevojshme të bëhen ndryshime.

3.7. ANALIZA E GJENDJES EKZISTUESE E UDHËKRYQIT TË FORMËS (T) KU KRYQËZOHET ME RRUGËT "DËSHMORË E KOMBIT ", "LATIF HASANI" DHE "SEIDI SEJDIU".

Bazuar në matjet e gjendjes ekzistuese në këtë udhëkryq është vërejtur se nuk ka ngarkesë të madhe me automjete dhe këmbësorë, kjo si pasojë sepse ekziston edhe rruga njëkahëshe.

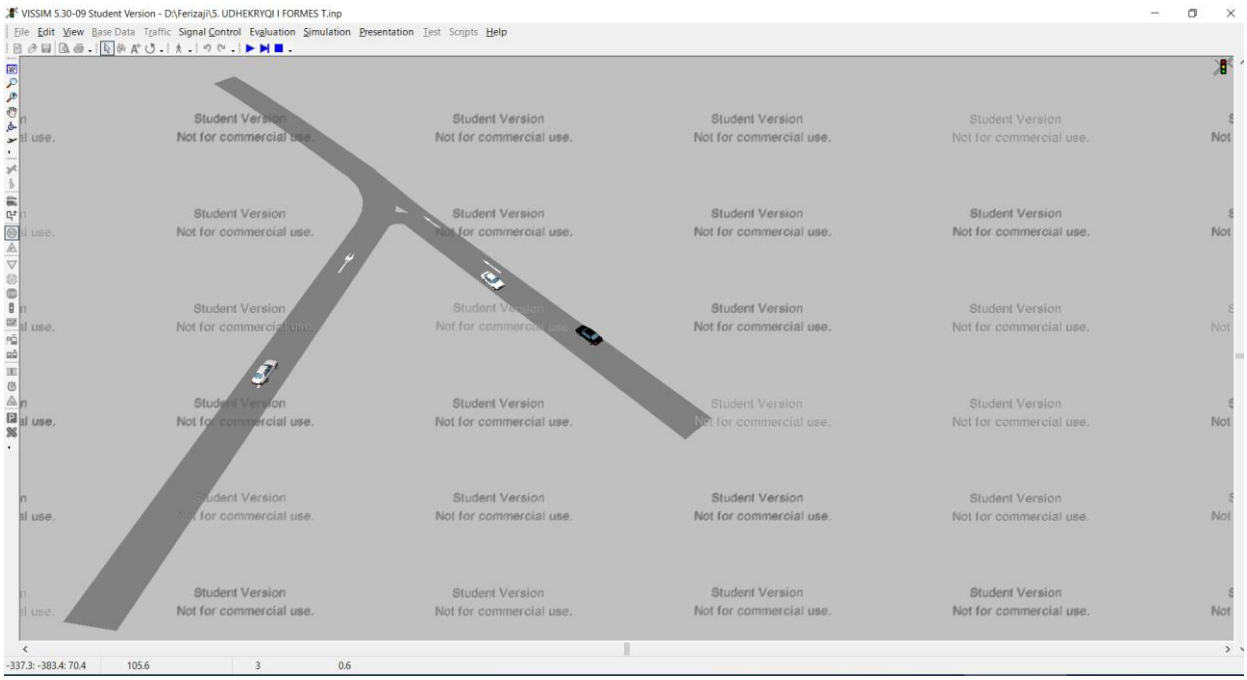

Fig. 3.20. Paraqitja e modelimit dhe simulimit të gjendjes ekzistuese me softuer për udhëkryqin e formës (T) ku kryqëzohet me rrugët "Dëshmorë e Kombit ", "Latif Hasani" dhe "Seidi Sejdiu".

Tabela 3.17. Të dhënat përkarakteristikat e udhkëkryqi ttë formës "T".

Karakteristikat e udhëkryqit të forms "T"								
Kategoritë	**Numri i pjesëmarrësve**	**Totali**			**Shpejtësia mesatare (km/h)**	**Për automjete**		
		Koha e udhëtimit (h)	Distanca (km)	Vonesat (h)		Vonesat mesatare (s)	Numri mesatar i ndaljeve	Numri mesatar i vonesave (s)
Run 1(1)								
Car (10)	36	0.13	5.61	0	41.8	0.26	0	0
HGV (20)	1	0	0.16	0	41	0	0	0
Bus (30)	0	0	0	0	0	0	0	0
Tram (40)	0	0	0	0	0	0	0	0
Pedestrian (50)	0	0	0	0	0	0	0	0
Bike (60)	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	**37**	**0.14**	**5.77**	**0**	**41.77**	**0.26**	**0**	**0**

Tabela 3.18. Të dhënat e vonesave për udhkëkryqin e formës "T".

Kryqëzimi	**Hyrja**	**Drejtimi I lëvizjes**	**Run 1**		**Niveli I shërbimitNSH**	**Mesatarja(s)**	**Devijimi standard (s)**	**Min(s)**	**Max(s)**
			Vonesat (s)	Vëllimi					
UDHEKRYQI I FORMES T	NB	Majtas 1	1.1	6	A	0.7	1.5	0	6.3
		Djathtas 3	0.7	4		0.1	0.5	0	2.7
		Total	0.9	10		0.4	1.2	0	6.3
	NWB	Drejt	0	27	A	0	0	0	0.2
		Total	0	27		0	0	0	0.2
	Total	**Kryqëzimi**	**0.2**	**37**	**A**	**0.1**	**0.6**	**0**	**6.3**

Tabela 3.19. Të dhënat e kohës së udhëtimit për udhkëkryqin e formës "T".

Koha e udhëtimit										
Hyrja	Koha e udhëtimit në seksion	Distanca (m)	Koha e udhëtimit (s)	Qarkullimi	Mesatarja (s)	Devijimi standard (s)	Min (s)	Max (s)	Shpejtësia mesatare (km/h)	85 % Përqindëshi I shpejtësisë (km/h)
H 1 dr	1	138.5	11.7	27	11.7	0.4	10.8	12.6	42.6	46
H 2 dj	2	135.6	12.1	4	11.5	0.5	10.8	13.5	42.4	45
H 2 ma	3	139.8	12.7	6	12.6	1.6	11.1	18.6	39.9	45.2
Kryqëzimi		**413.9**	**12.17**	**37**	**11.93**	**0.83**	**10**	**18.6**	**41.63**	**45.40**

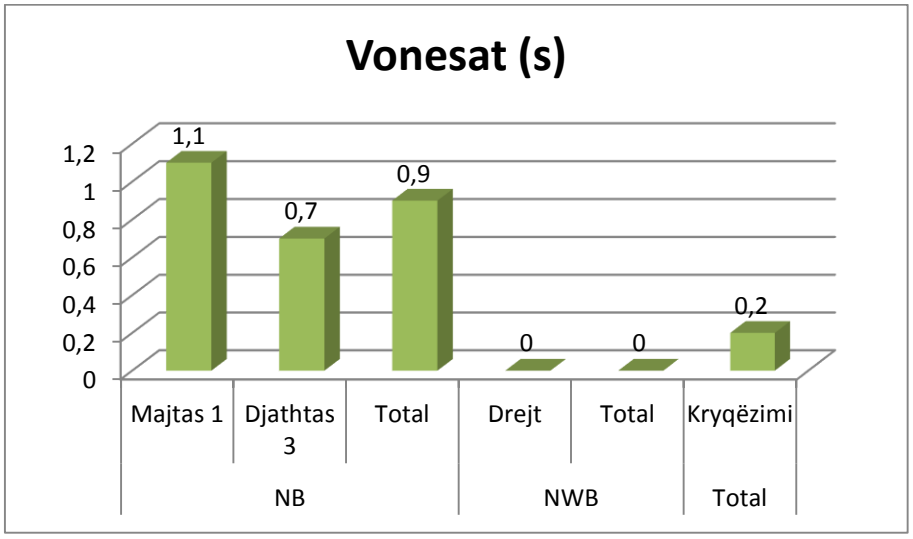

Fig. 3.21. Grafiku i vonesave mesatare për udhkëkryqi të formës "T".

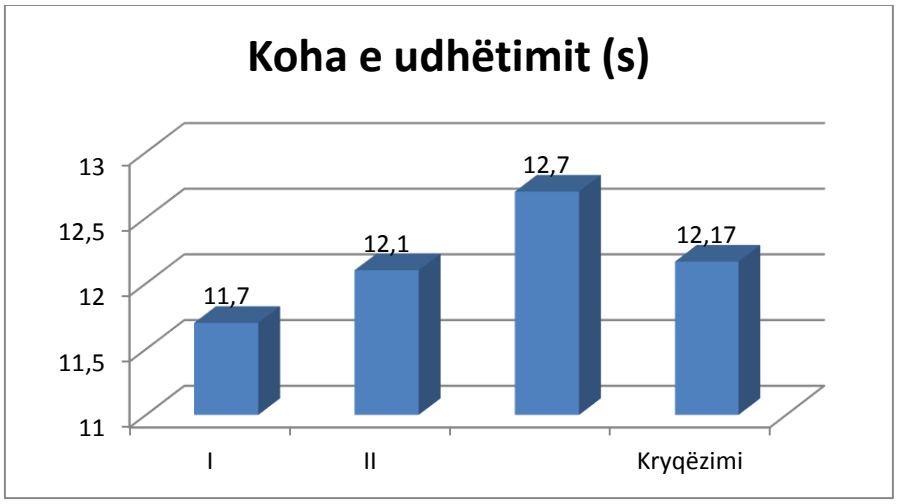

Fig. 3.22. Grafiku i kohës së udhëtimit për udhëkryqin të formës "T".

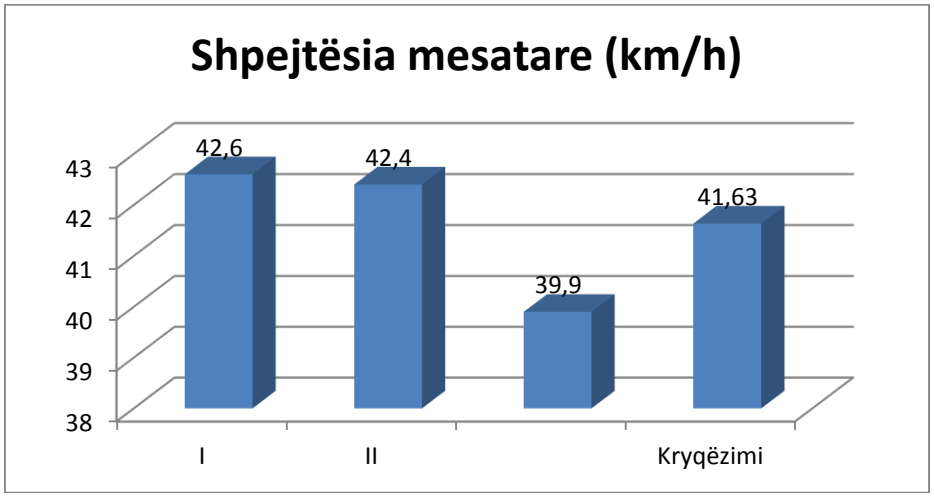

Fig. 3.23. Grafiku i shpejtësisë mestarë për udhëkryqin të formës "T".

Konkluzion

Nga analiza e bërë për gjendjen ekzistuese me softuer është fituar nivel i mirë i shërbimit i cili është "A". Në fig. 3.20 është treguar rezultati i vonesave kohore për secilin drejtim të lëvizjes, ku vërehet që nuk ka vonesa të theksuara. Shpejtësisë mesatare, është relativisht e mire me një vlerë mesatare 41.63 [km/h], ndërsa janë paraqitur edhe kohët e udhëtimit, për drejtimet përkatëse. Konstatojmë se ky udhëkryq i plotëson kushtet e një qarkullimi të kënaqshëm.

3.8. ANALIZA PËR GJENDJEN EKZISTUESE PËR TËRË RRJETIN RRUGOR

Në këtë pjesë do të paraqesim një përmbledhje të gjendjes ekzistuese të tërë rrjetit rrugor të shqyrtuar duke përfshirë të gjithë udhëkryqet të treguara më lartë në një përmbledhje të shqyrtimit të gjendjes në tërësi. Rezultatet janë dhënë në formë tabelare dhe grafike.

Tabela 3.20. Rezultatet e gjendjes ekzistuese për tërë rrjetin rrugor

Karakteristikat e rrjetit - Gjendja e ekzistuese								
Kategoritë	Numri i automjeteve	Totali			Shpejtësia mesatare (km/h)	Për automjete		
		Koha e udhëtimit (h)	Distanca (km)	Vonesat (h)		Vonesat mesatare (s)	Numri mesatar i ndaljeve	Numri Mesatar I vonesave (s)
Run 1(1)								
Car (10)	626	8.5	219.4	2.7	26.4	16.2	1	8
HGV (20)	21	0.3	7.7	0.1	23.2	25.6	1.2	12.5
Bus (30)	1	0	0.2	0	4.6	16.3	0.5	10.7
Pedestrian (50)	228	0.7	2.6	0.2	3.8	3.2	0	2.7
Total	**874**	**9.52**	**229.86**	**3.09**	**24.63**	**12.91**	**1**	**6.64**
NSH						**B**		

Në mënyrë grafike janë dhënë kohën e udhëtimit, shpejtësia mesatare dhe vonesat mesatare për gjendjen ekzistuese të tërë rrjetit rrugor.

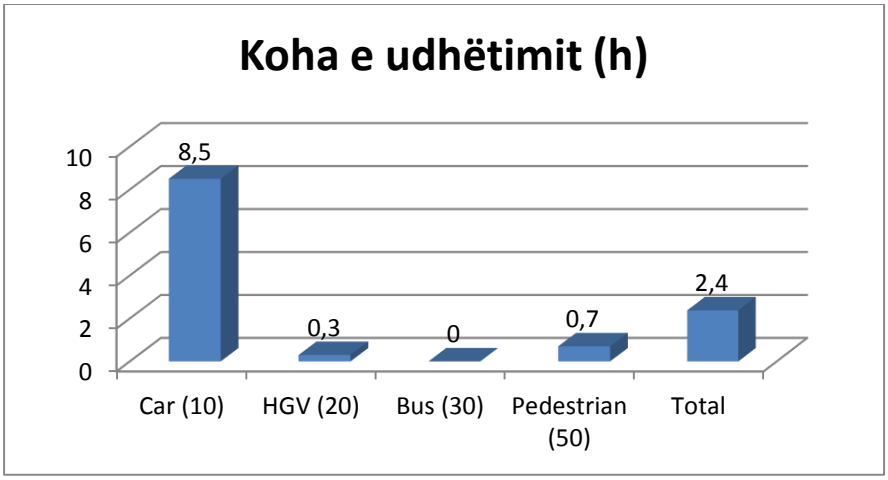

Fig 3.24. Grafiku i kohës së udhëtimi për tërë rrjetin rrugor

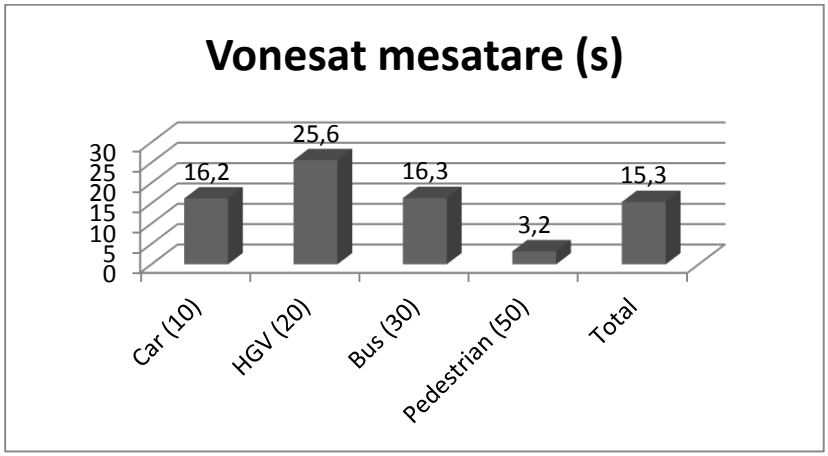

Fig 3.25. Grafiku i vonesave mesatare për tërë rrjetin rrugor

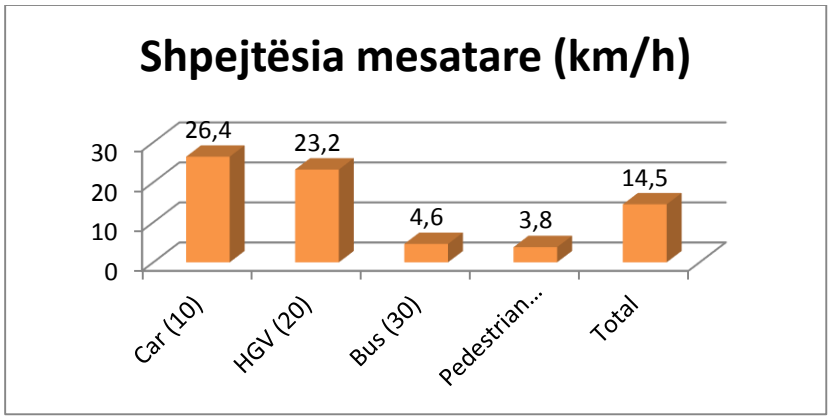

Fig 3.26. Grafiku i shpejtësive mesatare për tërë rrjetin rrugor

Në mënyrë grafike janë dhënë vonesat mesatare gjatë ndaljeve (stop) për gjendjen ekzistuese të tërë rrjetit rrugor të analizuar.

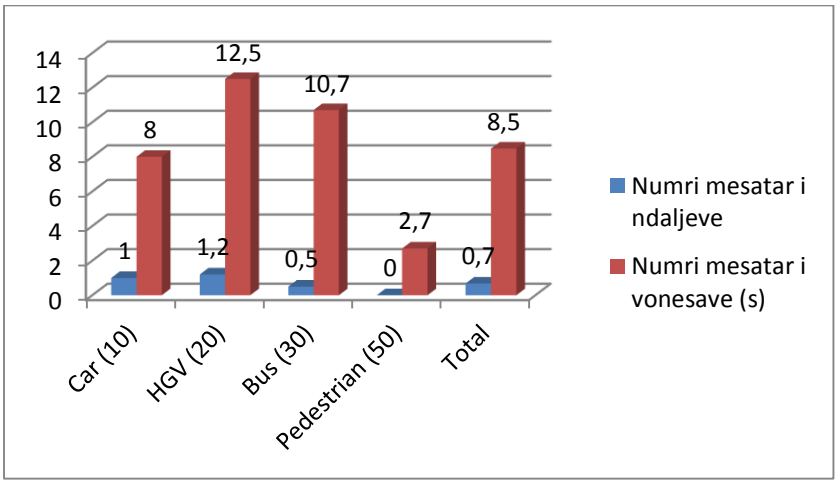

Fig. 3.27. Grafiku i numrit mesatar të vonesave dhe numrit mesatar të ndaljeve

3.8.1. Konkluzion për gjendjen ekzistuese të tërë rrjetit rrugor

Nga analiza e gjendjes ekzistuese të tërë rrjetit rrugor, kemi fituar nivel të mirë të shërbimit i cili plotësojnë kushtet e lëvizjes së mirë të pjesëmarrësve të trafikut.

Edhe pse disa nyje – udhëkryqe të këtij rrjeti kanë nivelin e shërbimit: NSH "A", tërësia e rrjetit rrugor jep nivelin e ulët të shërbimit "B". Kjo ka ndodhur për shkak se dy udhëkryqe të këtij rrjeti kanë nivelin shërbimit të ulët "C", ndërsa dy të tjera kemi nivelin e shërbimit "A", kurse në rrethrrotullimin tjetër "B". Këto udhëkryqe krijojnë "fyte të ngushta". Nga kjo konkludojmë se rrjeti rrugor mund të degradohet ndjeshëm nëse vetëm një nyje – udhëkryq, degëzim apo rrethrrotullim ka nivel të ulët të shërbimit.

Prandaj, analiza e trafikut nuk duhet të bëhet vetëm për nyje të veçanta, pasi analiza e tillë nuk jep rezultate të dëshirueshme për një analizë të një rrjeti të gjerë të trafikut, sidomos atij urban. Për analizë më të mirë të trafikut duhet marrë për shqyrtim një tërësi të rrugëve – rrjet rrugor me shumë nyje-kryqëzime, rrethrrotullime etj., që kanë qarkullim të madh dhe të ngarkuar, pasi kjo do të japë një analizë më të mirë dhe më të saktë të gjendjes së trafikut si dhe mundësi të propozimit të zgjidhjeve më të mira të rrjetit rrugor.

Si pasojë e ndikimit negativ të udhëkryqeve me nivel të ulët të shërbimit të përmendur më lartë, duhet të gjejmë zgjidhje më të mira për eliminimin e problemeve ku janë paraqitur ato. Me konkretisht ndryshimet duhet bërë në rrethrrotullimin afër stacionit të Policisë dhe atij afër sheshit "Naim Beka", , ku niveli i shërbimit ka dal: NSH. "C", rrethrrotullmi afër objektit të Spitalit Rajonal të Ferizajt, ku niveli i shërbimit pas analizave të bëra ka qenë i ulët: NSH "B" , rrethrrotullmi afër Kishës Ortodokse dhe Xhamisë së Madhe ka dalë niveli i shërbimit i mirë "A", si dhe udhëkryqi i formës "T". Ka dalë nivel i mirë i shërbimit "A".

Kjo ka shkaktuar gjendjen e përgjithshme të vështirë-nivelin e shërbimit të tërë rrjetit: NSH "B", që është i pa përballueshëm për gjendjen ekzistuese dhe kërkon gjetjen e një zgjidhje të mirë.

Propozimet e zgjidhjeve i kemi treguar në kapitujt e ardhshëm.

KAPITULLI 4

4. PROPOZIMI I ZGJIDHJES OPTIMALE TË LËVIZJES SË PJESMARRËSVE TË TRAFIKUT NË RRJETIN RRUGOR DHE ANALIZA

Pas analizës së gjendjes ekzistuese është bërë identifikimi i problemeve të cilat janë trajtuar në tërë rrjetin rrugor në kapitullin 3, do të kërkohet propozimi për gjetjen e zgjidhjes së problemeve. Qëllimi është të eliminohen fytet e ngushta, bllokimi i trafikut në orë kulmore, zvogëlimi i kohës së udhëtimit, rritja e shpejtësive të lëvizjes, rritja e sigurisë, etj.

Modelim i tërë rrjetit rrugor me programin VISSIM si tërësi është treguar në fig.4.1.

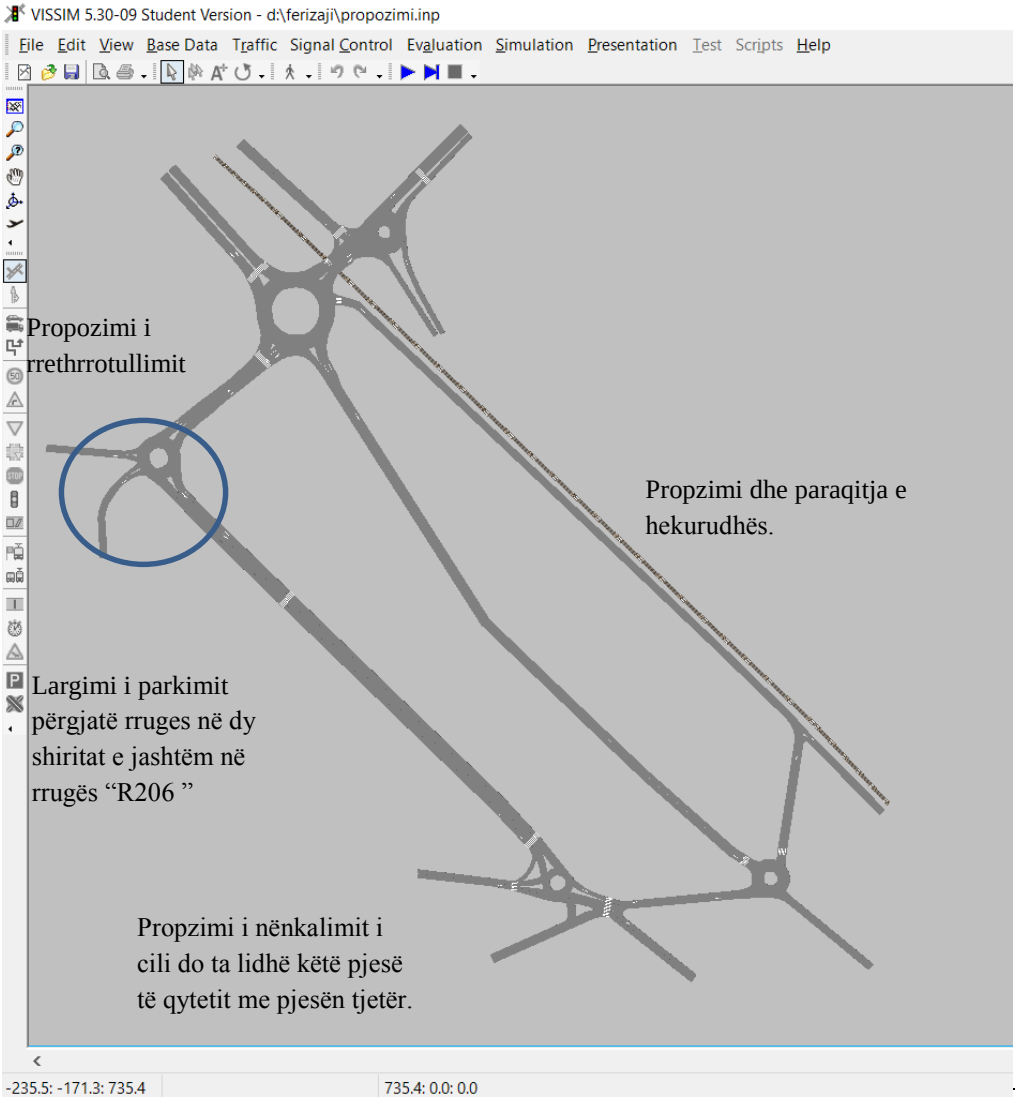

Fig. 4.1. Modelimi i tërë rrjetit rrugor të propzuar.

4.1. PROPOZIMI I UDHËKRYQIT NË RRUGËT "RAMADAN REXHEPI" DHE R126 ME RRETH RROTULLIM

4.1.1. MODELIMI I RRETH RROTULLIMIT TË PROPOZUAR NË RRUGËN "RAMADAN REXHEPI" DHE R126

Më qëllim të përmirësimit të parametrave të qarkullimit dhe elementeve tjera në udhëkryqin e njejtë, do të bëhet propozim për një rrethrrotullim, i cil është parapar edhe me planin rregullativ të komunës së Ferizajt.

Do të ndërhyhet në ndryshimin e gjeometrisë së udhëkryqit në gjendjen ekzistuese dhe kemi dhënë një propozim me ndryshimin gjeometrisë së udhëkryqit në rreth rrotullim. Po ashtu kemi parasysh hapësirën ekzistuese, nëse është e mjaftueshme për projektimin e rrethrrotullimit për të arritur një zgjidhje më të mirë.

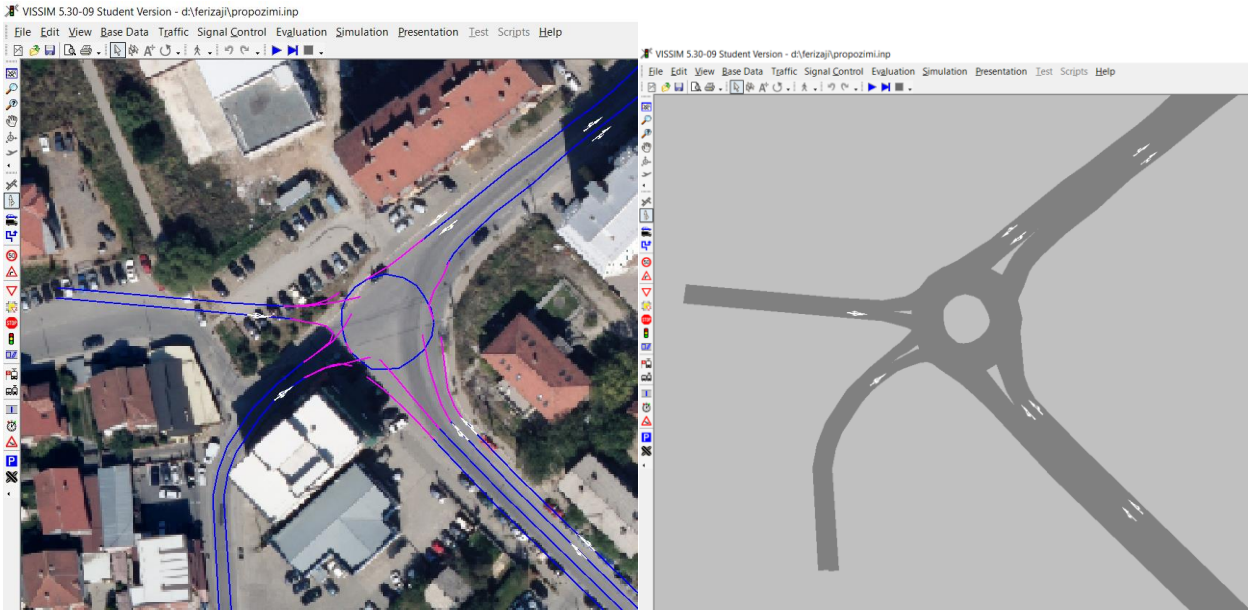

Fig. 4.1. Paraqitja skematikee propozimit të rrethrrotullimit

Me propozimin e rrethrrotullimit përsëri është e nevojshme të vendosen zonat e reja të konfliktit respektivisht e drejta e përparësisë së kalimit sipas shiritave në mënyrë të veçantë.

Sipas rregullave të trafikut përparësi kalimi kanë automjetet që janë duke qarkulluar në rrethrrotullim ndaj atyre që hyjnë në rreth rrotullim e nëse është nevoja këta të fundit duhet të presin derisa t'iu jepet mundësia e hyrjes.

Problem i veçantë na paraqitet kur rrethrrotullimi është i pajisur me më shumë shirita të qarkullimit në sipërfaqen qarkulluese.

Në rastin tonë ne kemi rastiN ku rrethrrotullimi i cili është i pajisur me 2 shirita në sipërfaqen qarkulluese paraqiten zona konfliktuoze ndaj automjeteve që janë duke qarkulluar nëpër këto shirita, sidomos në rastet kur automjetet dëshirojnë të dalin nga rreth rrotullimi.

Në të tilla raste përparësia e kalimit rregullohet ashtu që automjeteve të cilat janë duke qarkulluar në shiritin e brendshëm dhe që dëshirojnë të largohen nga ai duhet të iu jepet përparësi ndaj automjeteve që janë duke qarkulluar në shiritin e jashtëm.

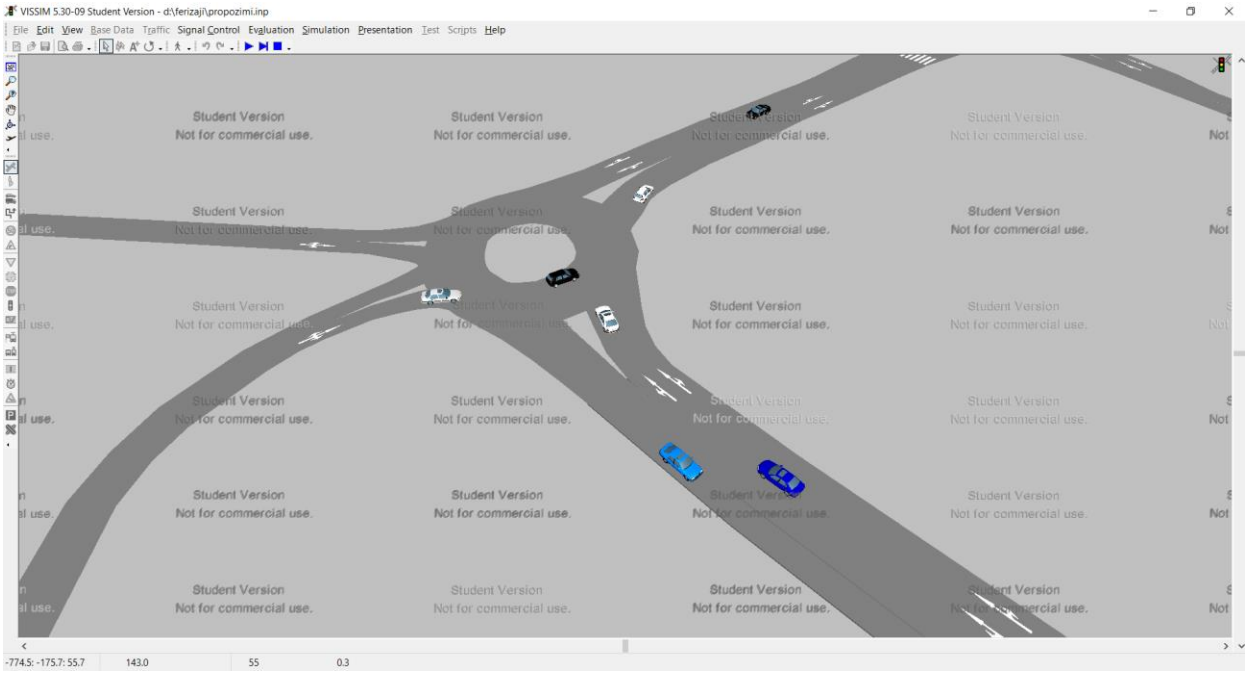

Fig. 4.2. Simulimi i qarkullimit të automjeteve në modelin e ri 3D

Në tabelën 4.1. janë prezantuar rezultatet e fituara pas simulimit të qarkullimit të kategorive pjesmarrëse në rrethrrotullim.

Tabela 4.1. Të dhënat e vonesave për udhkëkryqin e propozuar me rrethrrotullim

Kryqëzimi	Hyrja	Drejtimi I lëvizjes	Run 1		Niveli I shërbimit NSH	Mesatarja(s)	Devijimi standard (s)	Min(s)	Max(s)
			Vonesat (s)	Vëllimi					
RRETHRROTULLIMI I PROPOZUAR	NB	Majtas 2	2.2	6	A	3.1	3.5	0.6	14.2
		Djathtas 1	3.5	14		4	3.7	0.5	15.5
		Djathtas 3	1.8	15		1.4	2.1	0	12.2
		Total	2.5	35		2.5	3.2	0	15.5
	EB	Majtas 1	0	0	A	1.3	0.6	0.6	2.2
		Djathtas 1	0.4	1		0.7	0.4	0.4	1
		Djathtas 2	1.4	1		2.5	1.8	0.4	5.9
		Total	0.9	2		1.9	1.5	0.4	5.9
	SWB	Majtas 2	8.2	36	A	9.7	7.6	0.7	32.4
		Majtas1	3	2		8.7	7.5	1.9	20
		Djathtas 1	5.1	3		4.1	3.8	1.5	11.4
		Total	7.7	41		9.2	7.5	0.7	32.4
	NWB	Majtas 3	4.6	11	A	5	4.7	0.9	18.6
		Majtas 1	3	6		5	4.4	0.6	15.2
		Djathtas 2	3.3	56		4.2	4.5	0.1	28.1
		Total	3.5	73		4.3	4.5	0.1	28.1
	Total		**4.4**	**151**	**A**	**5.2**	**5.9**	**0**	**32.4**

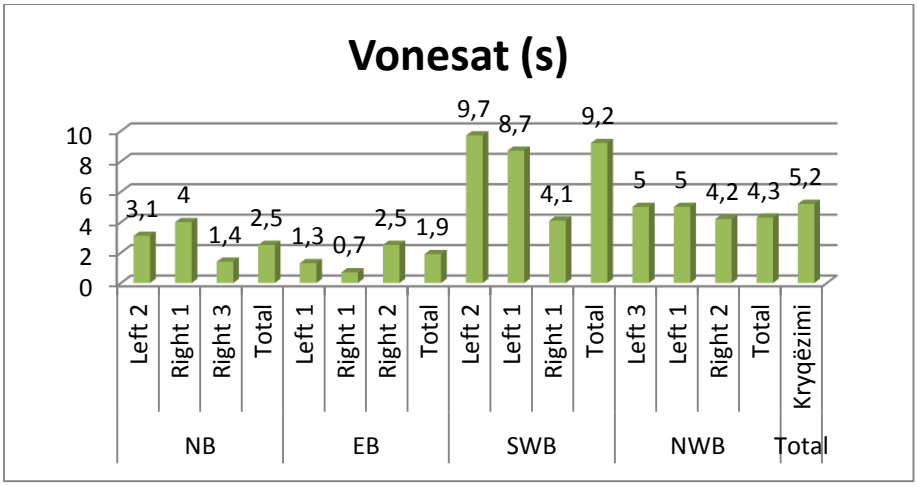

Fig. 4.3. Grafiku i vonesave mesatare për udhkëkryqin e propozuar me rrethrrotullim

Konkluzion

Nga analiza e bërë për gjendjen ekzistuese me softuer është fituar nivel i mirë i shërbimit i cili është "NSHA". Në figurën 4.3 është treguar rezultati i vonesave kohore për secilin drejtim të lëvizjes, ku vërehet që nuk ka vonesa të theksuara. Konstatojmë se ky udhëkryq i plotëson kushtet e një qarkullimi të kënaqshëm.

4.1.2. PROPOZIMI I LARGIMIT TË PARKIMIT PËRGJATË RRUGËS R126

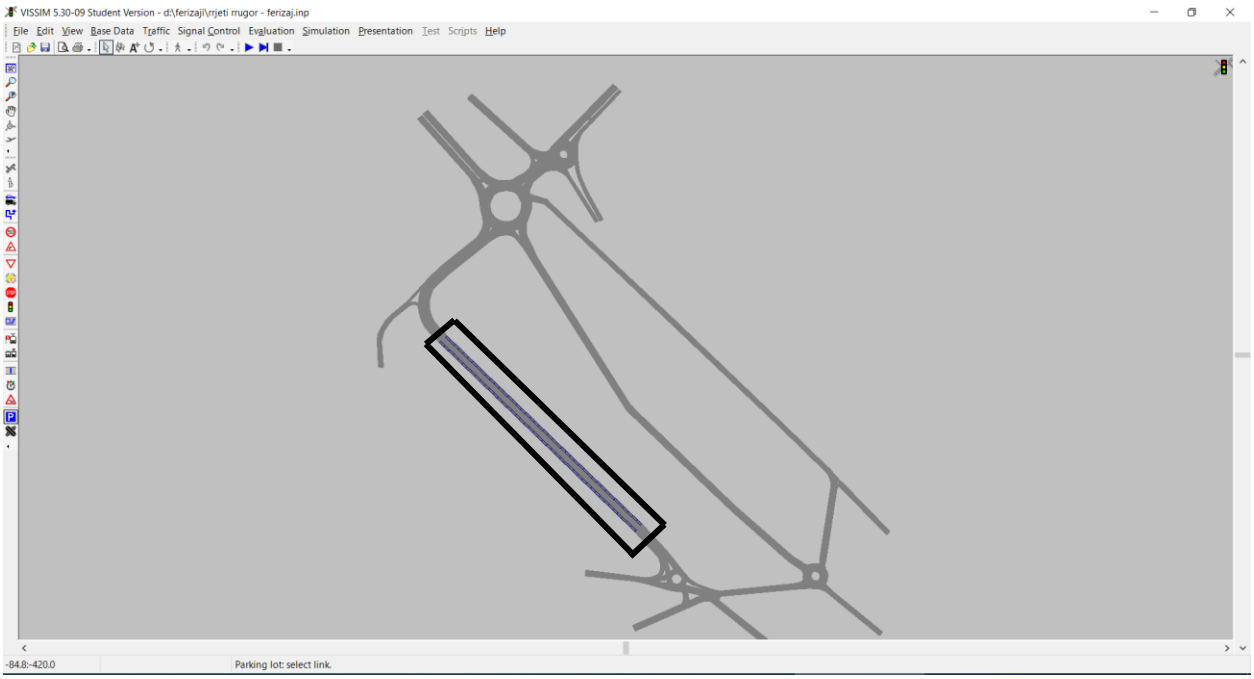

Fig. 4.4. Parkingu përgjatë rrugës "R 206" në gjendjen ekzistuese.

Duke parë që në qytete e sidomos në zonat urbane nuk ka mundësi për shtimin e shiritave dhe duke parë që kërkesa për qarkullim po rritet nga viti në vit kemi parë të arsyeshme që dy shiritat skajor në rrugën "R 206", t'i propozojmë në shirita për qarkullim. Mendoi se kjo do të ndikoi në rritjen e kapacitetit, shpejtësisë, sigurisë, etj.

4.1.3. PROPOZIMI I NËNKALIMIT I CILI FILLON NË UDHËKRYQIN QË LIDHË ME RRUGËT "R206" " ISAK SADIKU", DHE "12 QERSHORI".

Projekti infrastrukturor "Bashkimi i Qytetit" në Ferizaj që është përuruar para disa jave, përveç nënkalimit për automjete e këmbësorë, brenda ka edhe parkingun nëntokësor me 200 vende. U hap për qarkullim nënkalimi për automjete dhe këmbësorë, një vepër kapitale e infrastrukturës rrugore, projekt që i jep frymë trafikut në qendër e padyshim një art i projektimit dhe ndërtimit, punuar me standarde e përkushtim deri në detajin e fundit për qytetarët e Ferizajt", Nënkalimin që lidh dy pjesët e qytetit të ndara nga hekurudha qe një kohë të gjatë.

Fig. 4.5. Nënkalimi i cili bashkon qytetin e Ferizajt

Ky nënkalim është i gjatë 700 metra dhe i gjithë është nën hekurudhë. Ndryshe ky projekt njihet si projekti më i madh në 20 vitet e fundit në Ferizaj. Vlera e projektit ka qenë mbi 14 milionë euro. Infrastruktura që është ndërtuar por edhe projekti në tërësi, duket sikur të jetë në vendet perëndimore.

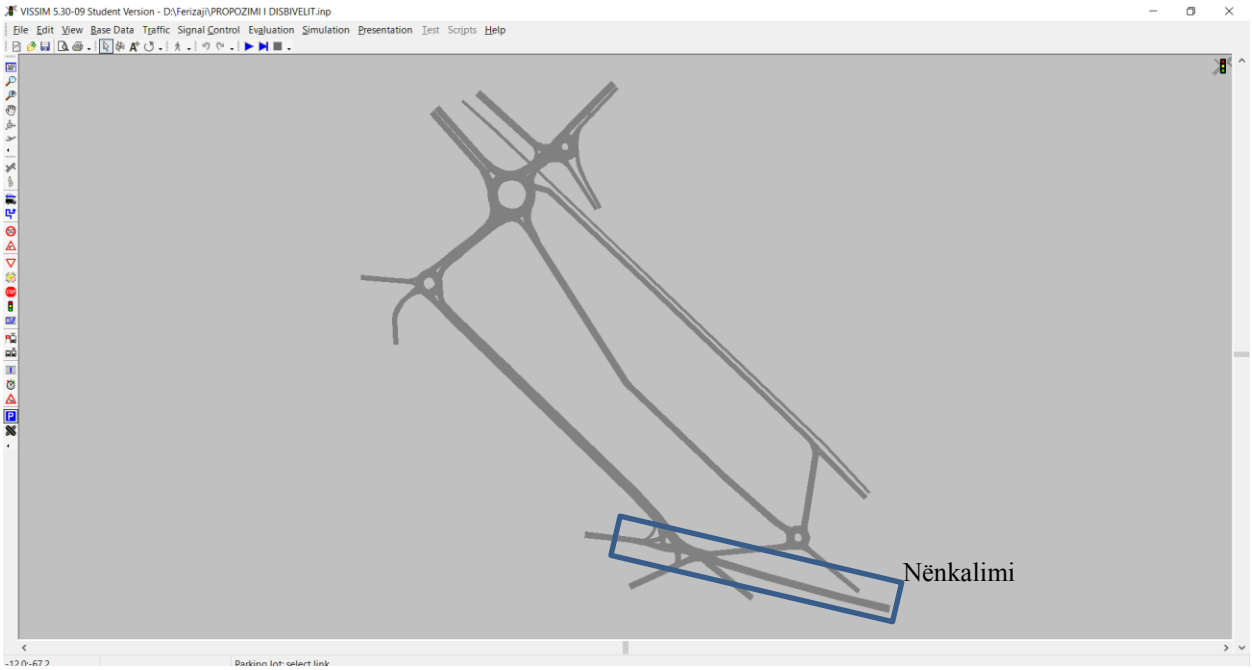

Fig. 4.6. Paraqitja e propozimit të nënkalimit në 2D

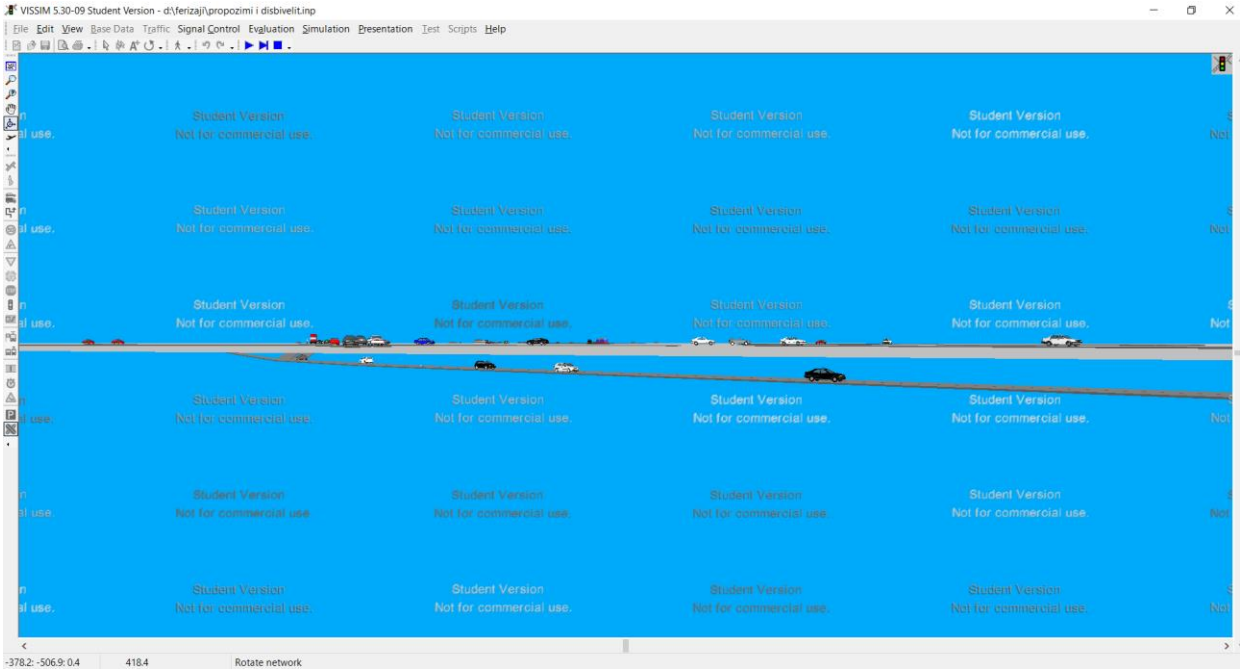

Fig. 4.7. Paraqitja e propozimit të nënkalimit në 3D

Tabela 4.2. Të dhënat e vonesave për udhkëkryqin e propozuar me nënkalim

Vonesat-humbjet kohore									
Kryqëzimi	**Hyrja**	**Drejtimi I lëvizjes**	**Run 1**		**Niveli I shërbimitNSH**	**Mesatarja (s)**	**Devijimi standard (s)**	**Min(s)**	**Max(s)**
			Vonesat (s)	Qarkullimi					
NËNKALIMI	EB	Drejt	13	33	A	13	14.1	0.7	53
		Djathtas 1	7.7	50		7.7	9.8	0.3	46
		Djathtas 3	7.9	17		7.9	10.2	0.4	35.2
		Total	9.5	100		9.5	11.6	0.3	53
	SEB	Majtas 1	3.9	40	A	3.9	5	0.4	26.2
		Drejt	2.5	2		2.5	2.8	0.5	4.5
		Djthtas 3	0.3	6		0.3	0.2	0	0.5
		Total	3.4	48		3.4	4.7	0	26.2
	WB	Majtas 3	4.3	3	A	4.3	1.8	2.4	5.9
		Majtas 1	1.5	1		1.5	0	1.5	1.5
		Drejt	8.4	1		8.4	0	8.4	8.4
		Djathtas 1	3.1	34		3.1	2.8	0.4	12.2
		Total	3.3	39		3.3	2.8	0.4	12.2
	NWB	Majytas 2	5.4	18	A	5.4	4.9	0.1	15.8
		Majtas 1	11.5	8		11.5	6.8	1.2	19.3
		Drejt	7.1	45		7.1	4.9	0.6	19.9
		Djthtas 3	8.7	46		8.7	6.7	0	24.8
		Total	7.8	117		7.8	5.9	0	24.8
	Total	**Kryqëzimi**	**7.1**	**304**	**A**	**7.1**	**8.3**	**0**	**53**

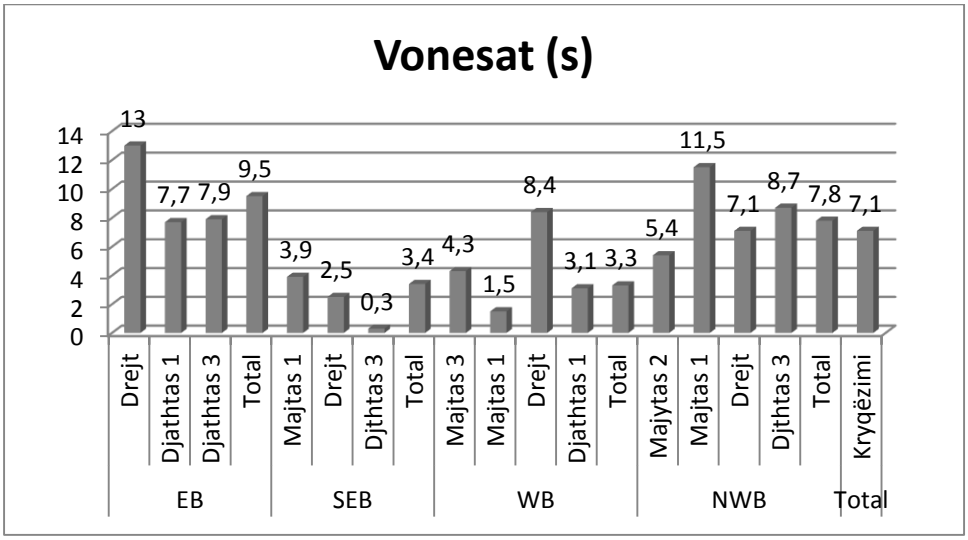

Fig. 4.8. Grafiku i vonesave mesatare për udhkëkryqin e propozuar me nënkalim

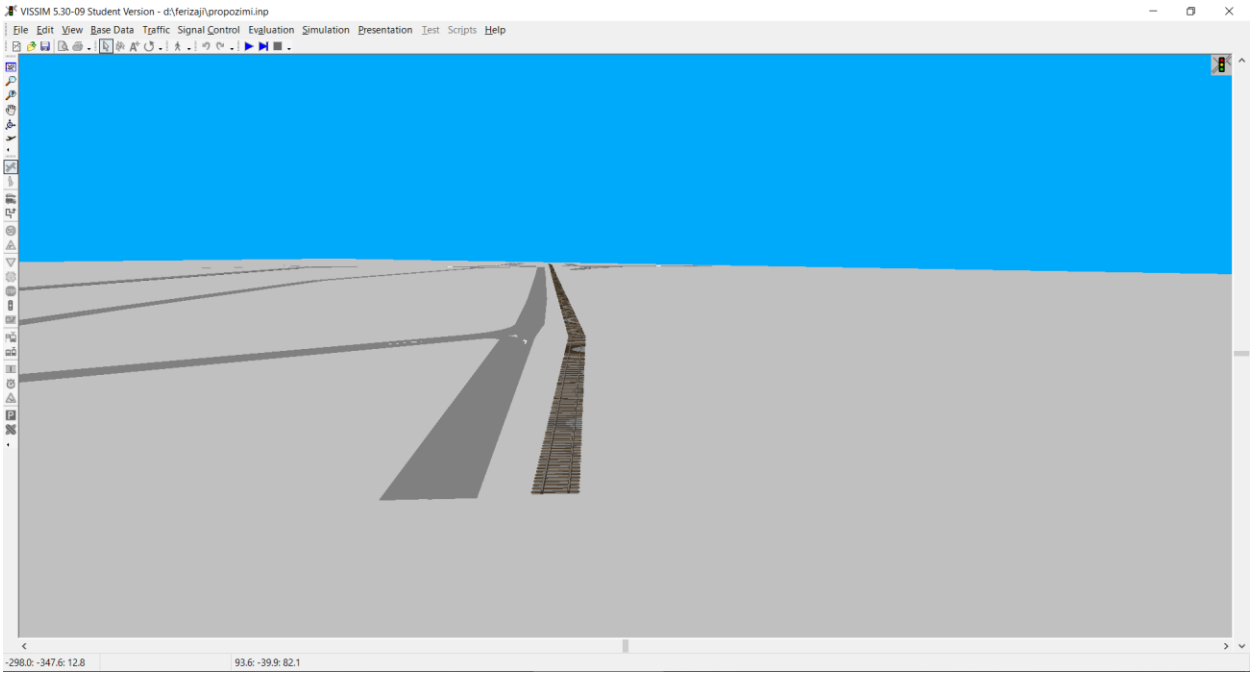

Fig.4.9. Paraqitja grafike e hekurudhës në qytetin e Ferizajt

4.2. ANALIZA PËR GJENDJEN E PROPOZUAR PËR TËRË RRJETIN RRUGOR

Në këtë pjesë do të paraqesim një përmbledhje të gjendjes së propozuar të tërë rrjetit rrugor të shqyrtuar fig.4.1. duke përfshirë të gjitha propozimet që janë bërë në udhëkryqet të treguara më lartë në një përmbledhje të shqyrtimit të gjendjes në tërësi. Rezultatet janë dhënë në formë tabelare dhe grafike.

Tabela 4.3. Rezultatet e gjendjes së propozuar për tërë rrjetin rrugor

Karakteristikat e rrjetit - Gjendja e propozuar								
Kategoritë	**Numri i automjeteve**	**Totali**			**Shpejtësia mesatare (km/h)**	**Për automjete**		
		Koha e udhëtimit (h)	Distanca (km)	Vonesat (h)		Vonesat mesatare (s)	Numri mesatar i ndaljeve	Numri mesatar i vonesave (s)
Car (10)	677	10.57	282.85	2.7	26.76	14.38	1	2.63
HGV (20)	22	0.47	11.86	0.14	25.27	22.47	1	3.94
Bus (30)	2	0.06	1.74	0.01	26.84	20.58	2	0.54
Pedestrian (50)	225	0.65	2.58	0.18	3.97	2.82	1	2.28
Total	**928**	**11.78**	**300.26**	**3.03**	**25.49**	**11.75**	**1**	**2.56**

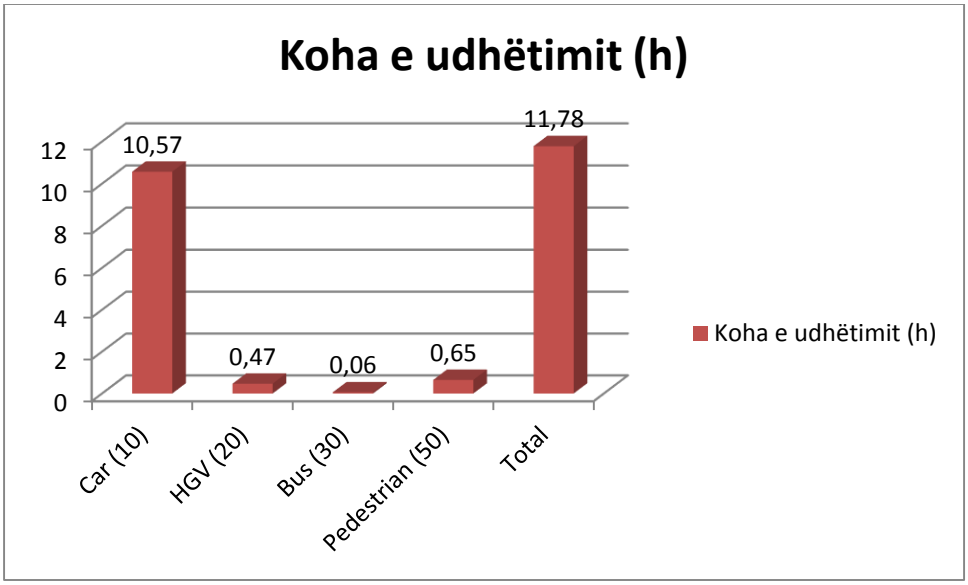

Fig 4.10. Grafiku i kohës së udhëtimi për tërë rrjetin rrugor

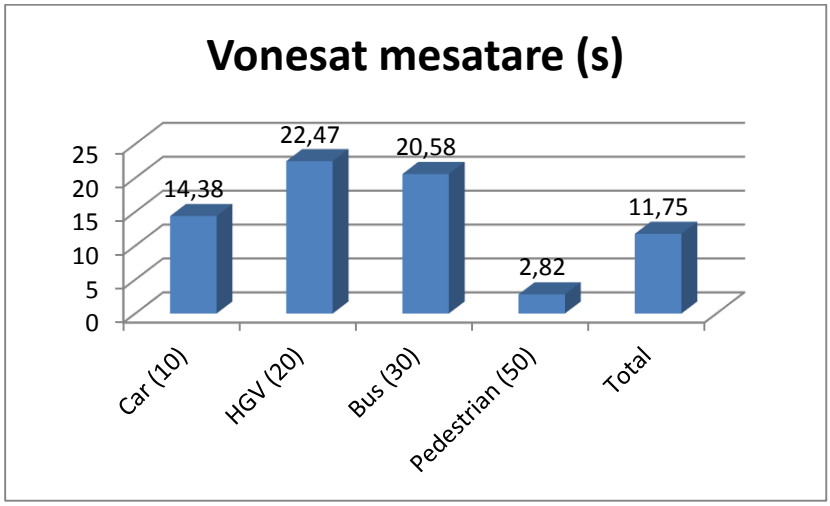

Fig 4.11. Grafiku i vonesave mesatare për tërë rrjetin rrugor

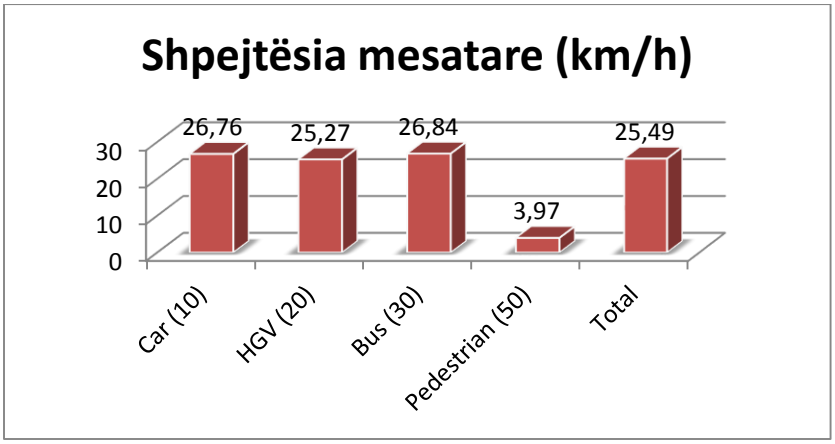

Fig. 4.12. Grafiku i shpejtësive mesatare për tërë rrjetin rrugor

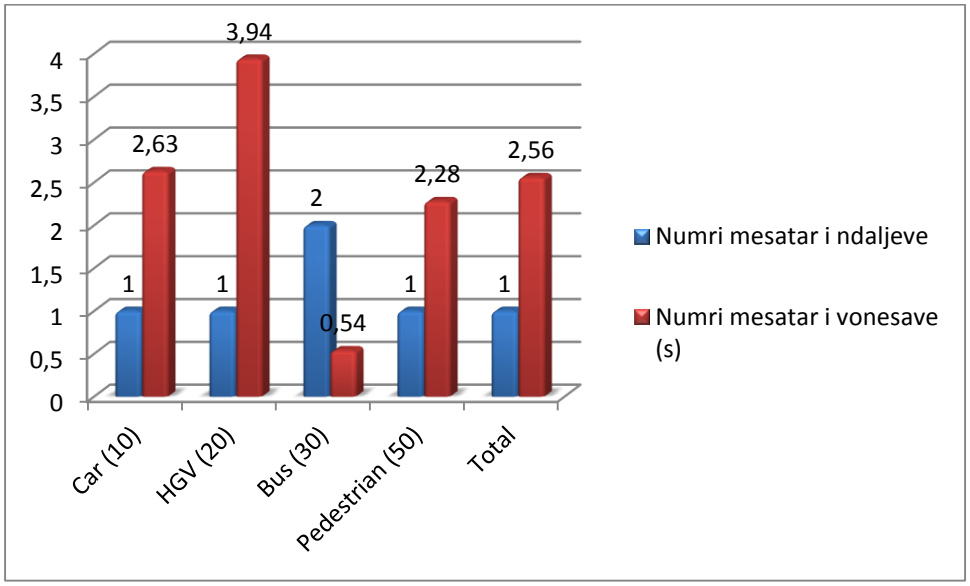

Fig. 4.13. Grafiku i numrit mesatar të vonesave dhe numrit mesatar të ndaljeve

4.3. KONKLUZION PËR GJENDJEN E PROPOZUAR PËR RREGULLIM TË TËRË RRJETIT RRUGOR

Gjatë analizës së gjendjes ekzistuese të rrjetit rrugor janë identifikuar problemet të cilat gjenden në udhëkryqe dhe në tërë rrjetin rrugor.

Për zgjidhjen e problemeve në udhëkryqet afër Spitalit Regjional kemi propozuar rrethrrtullim, ku kjo është paraparë edhe me planin rregullativ të Komunës së Ferizajt, pastaj kemi larguar parkingun në dy shiritat skajor dhe kemi paraprë shirita qakullues. Përveç këtyre kemi propozu nënkalimin dhe praqitjen e hekurudhës.

Nga analiza e tërë rrjetit rrugor të gjendjes ekzistuese dhe pas evidentimit të problemeve të gjendjes ekzistuese janë implementuar propozimet të cilat janë paraqitur në kapitujt e kaluar. Nga rezultatet e fituara, konkludojmë se shpejtësia mesatare është më e lartë se sa në gjendjen ekzistuese për kategoritë e automjeteve, vonesat kohore mesatare janë më të larta se sa në gjendjen ekzistuese kjo vërtetohet në fig. 4.11 dhe fig. 4.12.

Nga rezultatet e fituara në fig. 4.13 për gjendjen e propozuar kemi paraqit edhe numrit mesatar të vonesave (s).i cili është një parametër i rëndësishëm, që tregon numrin mesatar të ndalesave për automjet (në sekonda).

4.4. KRAHASIMI I REZULTATEVE PËR TË DY GJENDJET E RREJTIT RRUGOR

Për të qenë sa më të sakt kemi bërë disa krahasime për devijim standard te humbjet kohore për secilin udhëkryq.

Tabela 4.4. Të dhënat për devijimin standard për rrethrrotullimin afër stacionit policor

Hyrja	Drejtimi I lëvizjes	Gjendja ekzistuese	Gjendja e propozuar
NEB	Majtas	32.7	15.1
	Drejt	37.4	26.4
	Djathtas	13	11.7
	Total	33.9	21.3
SEB	Majtas	8	2.1
	Drejt	23.9	1.5
	Djathtas	2	7.1
	Total	15.6	5.7
SWB	Majtas	14.2	14.8
	Drejt	5.2	12.1
	Djathtas	3.6	7.7
	Total	9.3	11.7
NWB	Majtas	11.3	13.8
	Drejt	11.2	11.3
	Djathtas	9.8	28.6
	Total	11	21.2
Total	**Kryqëzimi**	**26.4**	**18.1**

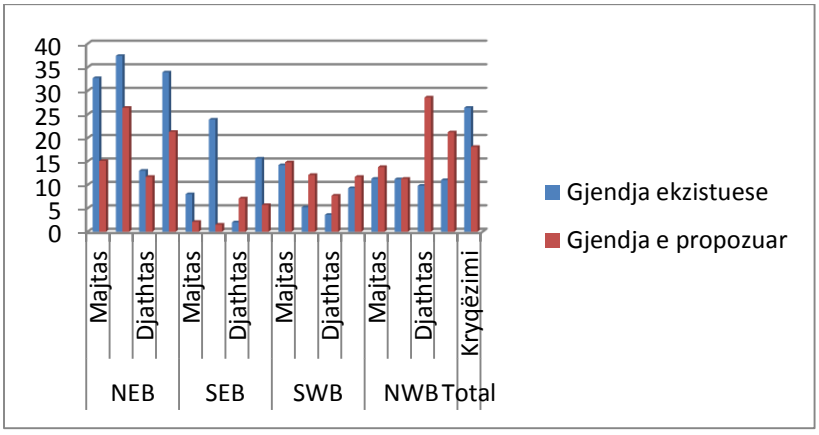

Fig. 4.14. Grafiku i devijimit standard për rrethrrotullimin afër stacionit policor

Tabela 4.5. Të dhënat për devijimin standard për rrethrrotullimin afër sheshit "Naim Beka"

Hyrja	Drejtimi I lëvizjes	Gjendja ekzistuese	Gjendja e propozuar
NEB	Majtas	32	13
	Drejt	19.4	15.1
	Djtahtas	16.8	10.2
	Total	20.7	12.2
SEB	Majtas	27.1	10.9
	Drejt	20.6	6.2
	Djtahtas	15.2	7.7
	Total	21.4	8.7
SWB	Majtas	25.7	14
	Drejt	43.5	11
	Djtahtas	38	13.9
	Total	37.5	13.6
NWB	Këthim gjysmërrethor	7.5	11.2
	Majtas	52.1	9.8
	Drejt	49.1	6.3
	Djtahtas	51.8	5.9
	Total	50.6	7.6
Total	**Kryqëzimi**	**36.6**	**10.3**

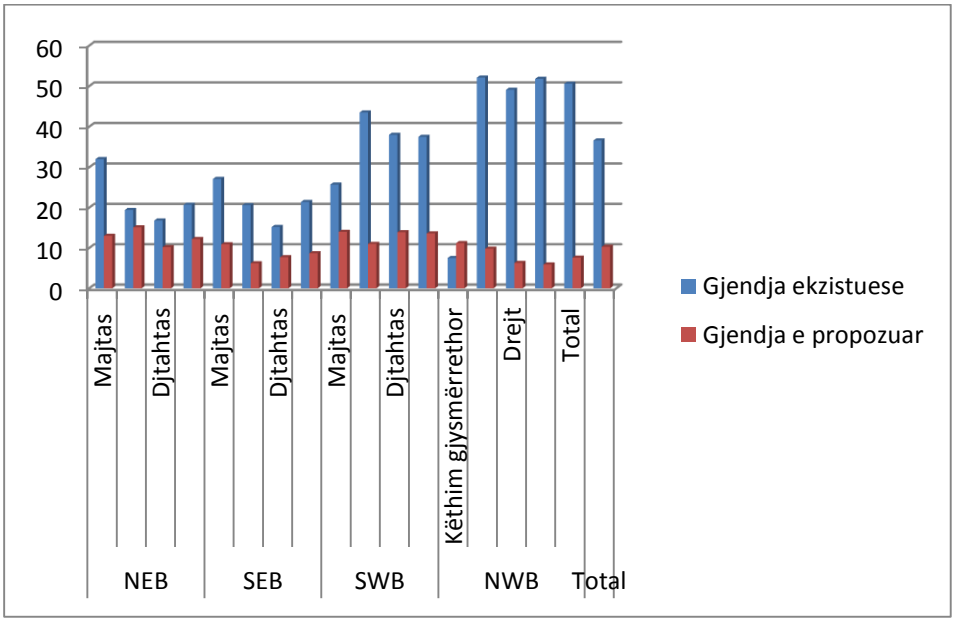

Fig. 4.15. Grafiku i devijimit standard për rrethrrotullimin afër sheshit "Naim Beka"

Tabela 4.6. Të dhënat për devijimin standard për rrethrrotullimin afër për rrethrrotullimin afër Spitalit Rajonal

Hyrja	Drejtimi I lëvizjes	Gjendja ekzistuese	Gjendja e propozuar
EB	Majtas 3	6.7	
	Drejt	1.9	14.1
	Djtahtas 1	4	9.8
	Djtahtas 3	5	10.2
	Total	5.7	11.6
SEB	Majtas 1	11.8	5
	Drejt	6.7	2.8
	Djathtas 2	11	0.2
	Right 3	11.9	4.7
	Total	11.5	1.8
WB	Left 3	6.6	0
	Left 1	0.5	0
	Through	1.5	2.8
	Right 1	11.5	2.8
	Total	10	4.9
NWB	Left 1	20.8	6.8
	Through	23.2	4.9
	Right 3	23.3	6.7
	Total	22.3	5.9
Total	**Kryqëzimi**	**17.8**	**8.3**

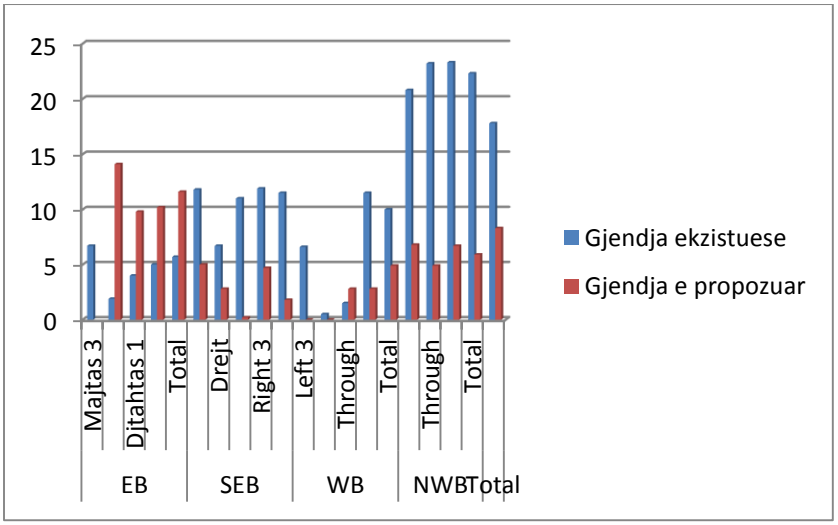

Fig. 4.16. Grafiku i devijimit standard për rrethrrotullimin afër Spitalit Rajonal

Tabela 4.7. Të dhënat për devijimin standard për rrethrrotullimin afër Kishës Ortodokse dhe Xhamisë së Madhe

Hyrja	Drejtimi I lëvizjes	Gjendja ekzistuese	Gjendja e propozuar
EB	Majta 3	3.2	19.4
	Maktas 2	4	15.6
	Djathtas 1	4.4	12.2
	Total	4.2	15.5
SEB	Majta 3	1.8	1.5
	Drejt	3.4	1.3
	Djathtas 3	2.2	1.1
	Total	3	1.5
Total	**Kryqëzimi**	**3.6**	**14.6**

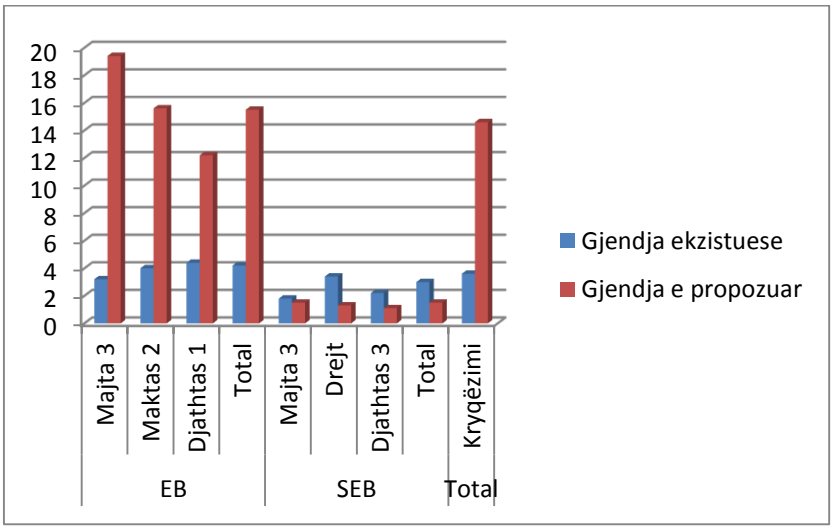

Fig. 4.17. Grafiku i devijimit standard për rrethrrotullimin afër Kishës Ortodokse dhe Xhamisë së Madhe

Tabela 4.8. Të dhënat për devijimin standard për udhëkryqin e formës "T".

Hyrja	Drejtimi I lëvizjes	Gjendja ekzistuese	Gjendja e propozuar
NB	Majtas 1	1.5	2.6
	Djathtas 3	0.5	7.4
	Total	1.2	6.8
NWB	Drejt	0	0.6
	Total	0	0.6
Total	**Kryqëzimi**	**0.6**	**6.1**

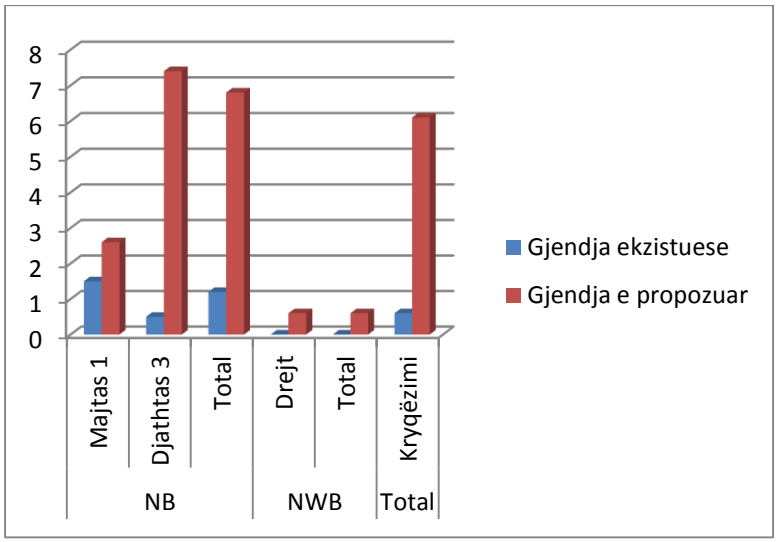

Fig. 4.18. Grafiku i devijimit standard për udhëkryqin e formës "T".

Të dhënat e devijimit standard me vlerë më të ulët tregojnë se kemi një rezultat më të mirë, ndërsa me vlerë sa më të lartë nuk kemi rezultat të mirë.

Tabela 4.9. Të dhënat kryesore për rrjetin rrugor - gjendja ekzistuese

Karakteristikat e rrjetit - Gjendja e ekzistuese								
Kategoritë	Numri i automjeteve	Totali			Shpejtësia mesatare (km/h)	Për automjete		
		Koha e udhëtimit (h)	Distanca (km)	Vonesat (h)		Vonesat mesatare (s)	Numri mesatar i ndaljeve	Numri Mesatar I vonesave (s)
Run								
Car (10)	626	8.5	219.4	2.7	26.4	16.2	1	8
HGV (20)	21	0.3	7.7	0.1	23.2	25.6	1.2	12.5
Bus (30)	1	0	0.2	0	4.6	16.3	0.5	10.7
Pedestrian (50)	228	0.7	2.6	0.2	3.8	3.2	0	2.7
Total	**874**	**9.52**	**229.82**	**3.09**	**24.63**	**12.90**	**1**	**6.64**
NSH						**B**		

Tabela 4.10. Të dhënat kryesore për rrjetin rrugor - gjendja e propozuar

Karakteristikat e rrjetit - Gjendja e propozuar								
Kategoritë	Numri i automjeteve	Totali			Shpejtësia mesatare (km/h)	Për automjete		
		Koha e udhëtimit (h)	Distanca (km)	Vonesat (h)		Vonesat mesatare (s)	Numri mesatar i ndaljeve	Numri mesatar i vonesave (s)
Run								
Car (10)	677	10.57	282.85	2.7	26.76	14.38	1	2.63
HGV (20)	22	0.47	11.86	0.14	25.27	22.47	1	3.94
Bus (30)	2	0.06	1.74	0.01	26.84	20.58	2	0.54
Pedestrian (50)	225	0.65	2.58	0.18	3.97	2.82	1	2.28
Total	**928**	**11.78**	**300.26**	**3.03**	**25.49**	**11.75**	**1**	**2.56**
NSH						**B**		

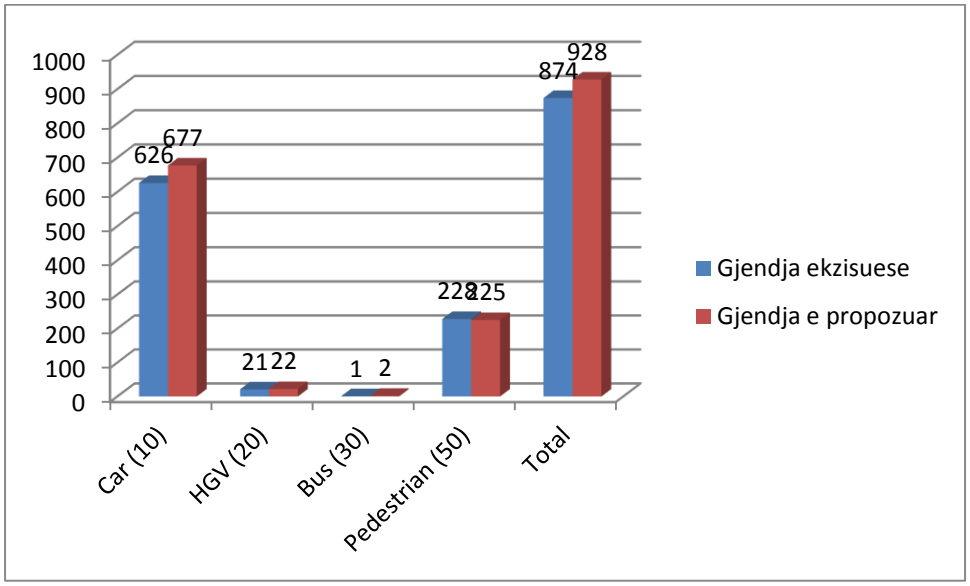

Fig. 4.19. Grafiku i numrit të mjeteve/këmbësorëve për secilën kategori.

Në figurën. 4.20. është paraqitur grafikisht koha e udhëtimit për të bërë krahasimin e parametrave për rastin e gjendjes ekzistuese dhe të propozuar. Në rastin ton koha e udhëtimit është rritur ne gjendjen e propozuar per shkak të propozimit të rrethrrotullimit te Spitali Rajonal, rruges se re që lidhet në këtë rrethrrotullim si dhe për shkak të nënkalimit.

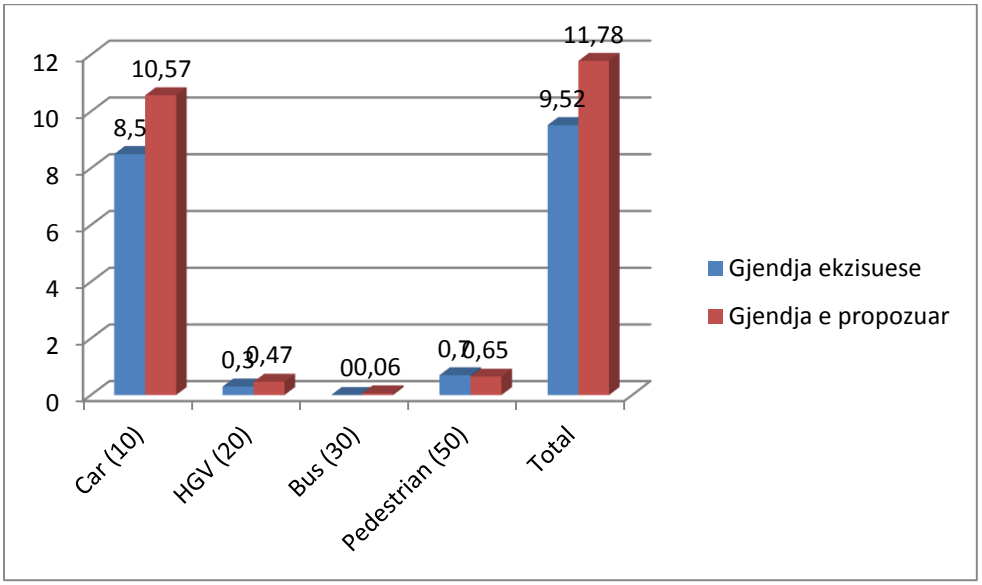

Fig. 4.20. Grafiku i kohës së udhëtimit.

Në figurën 4.21. është paraqitur grafikisht shpejtësia mesatare për të bërë krahasimin e parametrave për rastin e gjendjes ekzistuese dhe të propozuar.

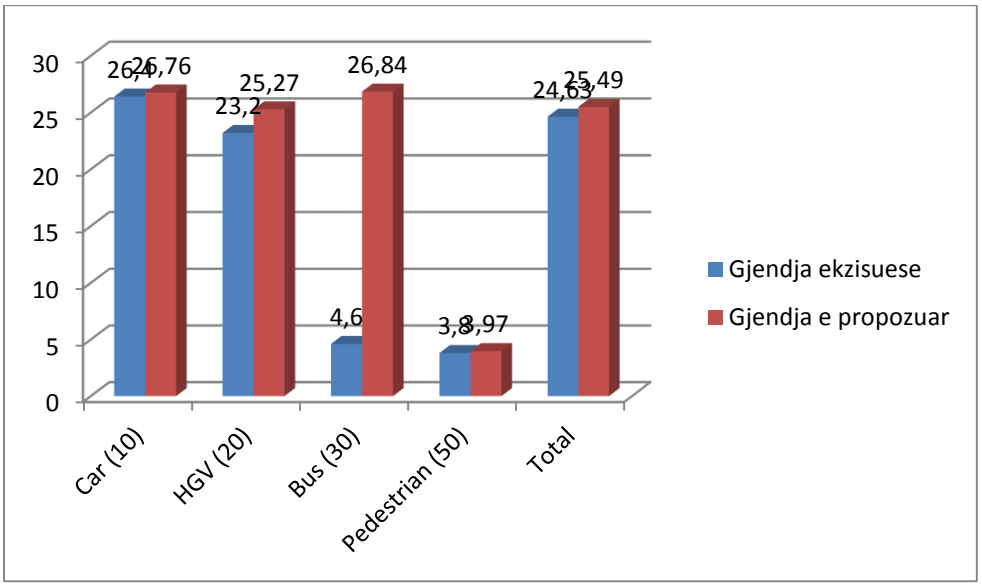

Fig.4.21. Grafiku i shpejtësisë mesatare (km/h)

Në figurën. 4.22. është paraqitur grafikisht koha e udhëtimit për të bërë krahasimin e parametrave për rastin e gjendjes ekzistuese dhe të propozuar.

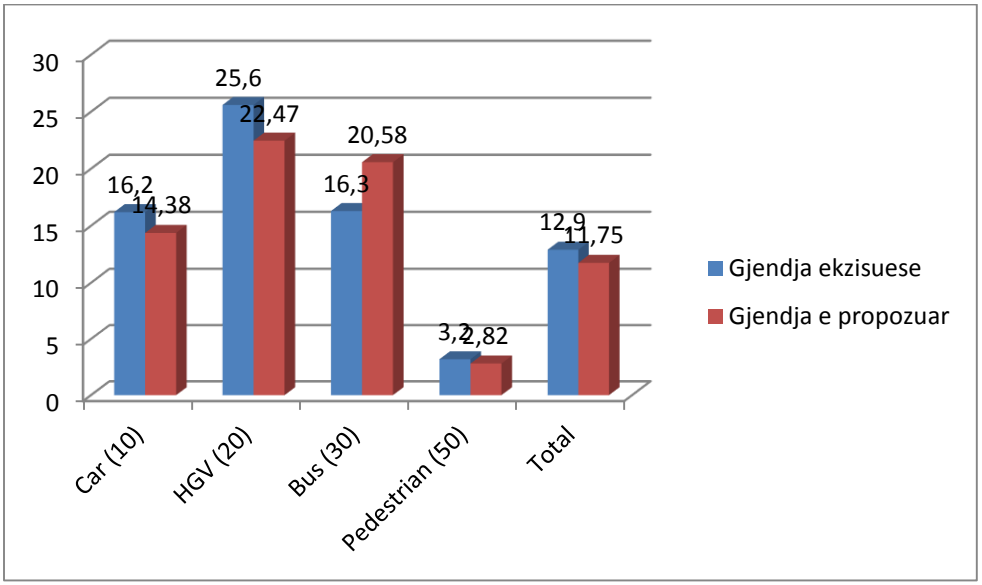

Fig.4.22. Grafiku i vonesave mesatere

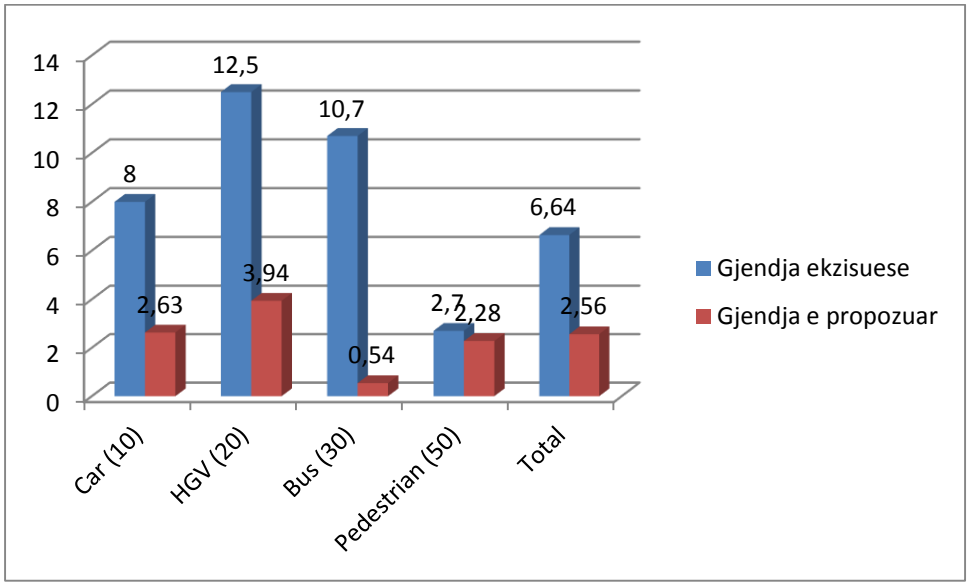

Fig. 4.23. Grafiku i numrit mesatar të vonesave (s).

5. PËRFUNDIME

Gjatë studimit dhe analizës së bërë të rrjetit rrugor, dalim me një numër përfundimesh të rëndësishme që kanë interes të madh në lidhje me qarkullimin e mjeteve, këmbësorëve, pastaj zhvillimin e infrastrukturës rrugore dhe zhvillimet e pritshme të trafikut urban në qytetit e Ferizajit.

Të gjitha përfundimet lidhen me faktorë të shumtë, siç janë cilësia e ndërtimit dhe mirëmbajtja e rrugëve, qarkullimi i mjeteve, transporti publik, mënyrat e organizimit të trafikut, sinjalizimi horizontal dhe vertikal, niveli i ndotjes, shfrytëzim më i mirë i sipërfaqeve qarkulluese, etj.

Gjatë modelimit të qarkullimit në komunikacion të rrjetit rrugor në Ferizaj. njëri ndër problemet më të rëndësishme është mbledhja e të dhënave. Të dhënat janë mbledhur në terren në mënyrë të organizuar. Ato janë mbledhur nga vëzhguesit – të afërm të mi.

Meqenëse nuk kemi pasur të dhëna për qarkullimin në rrjetin rrugor të shqyrtuar, kjo ka qenë metoda më e arsyeshme, për të mos thënë e vetme. Po ashtu kemi pasur mungesë të të dhënave mbi hartat gjeodezike, ku këto të dhëna janë marrur nga gjendja ekzistuese në terren.

Qëllimi i hulumtimit është analiza e rrjetit të trafikut në të cilin ekzistojnë probleme të evidentuara me anë të mbledhjes së të dhënave të parametrave kryesor të një rrjeti të trafikut me shumë nyje, futja e këtyre të dhënave në softuer, përfitimi i rezultateve, dhe në bazë të këtyre rezultateve propozimi i zgjidhjeve të mundshme për evitimin e këtyre problemeve me anë të modelimit kompjuterik dhe softuerëve për analizën makroskopike dhe mikroskopike të rrjetit rrugor urban.

Qëllimi kryesor është që me anë të softuer-it të sofistikuar të futen të dhënat e marra në vend të ngjarjes dhe të krijohet modeli i rrjetit rrugor në fjalë me qëllim të zgjedhjes së problemeve të identifikuara në këtë rrjetë të rrugëve.

Punimi është realizuar me anë të mbledhjes së të dhënave të parametrave kryesor të një rrjeti të trafikut me shumë nyje, futja e këtyre të dhënave në softuer-in PTV VISSIM, modelimi i rrjetit rrugor dhe simulimi kompjuterik i lëvizjes së pjesëmarrësve në komunikacion. Pas fitimit të rezultateve nga softuer për gjendjen ekzistuese në rrjetin rrugor janë evidentuar problemet në nyjet kryesore të rrjetit – udhëkryqe dhe rrethrrotullime ku disa prej tyre janë shumë afër me

njëra tjetrën. Ku nuk kemi mundur që të bëjmë propozime për zgjidhjet e mundshme për rregullim me qëllim të evitimit të problemeve.

Rezultatet e analizës në këtë punim na mundësojnë që me anë të modelimit të rrjetit rrugor dhe simulimit kompjuterik të identifikojmë problemet që paraqiten në një rrjet rrugor urban duke u bazuar në përpunimin e të dhënave të mbledhura në terren. Ky hulumtim ka rëndësi të veçantë pasi përfshinë më shumë se një nyje të rrjetit rrugor, ku hyjnë: dy udhëkryqe të formës "T", dhe tre rrethrrotullime. Prej tyre kemi udhëkryqe që përparësia e kalimit është rregulluar me shenja.

Pas analizës së gjendjes ekzistuese që është bërë, kemi një gjendje jo e mirë dhe në të cilën kemi mundësi që të përmirësojmë duke bërë ndryshim në ndërhyrjen infrastrukturore të disa udhëkryqeve, heqjen e parkimit përgjatë rrugës, shtimin e nënkalimit apo rrugëve të reja që parashihen me planet zhvillimore urbane etj.

Për secilën analizë që është bërë, janë dhënë përfundimet (konkluzionet), si dhe rezultatet në formë tabelare dhe atë grafike dhe në fund në formë krahasimore është paraqitur gjendjen ekzistuese dhe atë të propozuar.

Analizat e bëra në këtë mënyrë janë një metodologji e mirë për zgjidhjen e problemeve të ngjashme edhe në hapësira të tjera ku ka probleme në komunikacion.

Konkluzion përfundimtar është se zgjidhjet e propozuara në rrjetin e shqyrtuar japin një nivel të mirë të shërbimit dhe një qarkullim më të mirë të automjeteve në këtë rrjet të rrugëve.

Në rrethrrotullimin që lidhë rrugët “M25-3”, “R206” dhe “Dëshmorë e Kombit ”.vonesat kohore janë 24.5(s). Niveli i shërbimit është NSH “C”. Shpejtësia mesatare është 17.85[km/h].

Në udhëkryqin i cili lidhë rrugët“M25-3”, “ Driton Islami “ dhe “ Ahmet Kaçiku “, vonesat kohore 25.3 (s). Niveli i shërbimit është NSH "C" ndërsa shpejtësia mesatare është 19.35 [km/h].

Në rrethrrotullimin i cili lidhë rrugët “Dëshmorë e kombit ”. “Tahir Sinani” dhe “Richard Powell”, vonesat kohore janë 4.9 (s). Niveli i shërbimit është NSH “A”, ndërsa shpejtësia mesatare është 26.80 [km/h].

Në udhëkryqin e formës (T) ku kryqëzohet me rrugët “Dëshmorë e kombit ”, “Latif Hasani” dhe “Sejdi Sejdiu”. vonesat kohore janë 0.1 (s). Niveli i shërbimit është NSH "A" ndërsa shpejtësia mesatare është 14.63 [km/h].

Pas aplikimit të zgjidhjeve të propozuara për ndryshime edhe në rrjetin rrugor është arritur të përmirësohet gjendja ekzistuese e tërë rrjetit duke ndikuar kështu në disa nga

parametrat kryesor, siç janë shpejtësia mesatare, koha e udhëtimit dhe vonesat apo humbjet kohore.

Të dhënat për tërë rrjetin rrugor kanë dhënë këto përmirësime si vijon: vonesat kohore janë zvogëluar nga 12.91 (s) në 11.75 (s). Shpejtësia mesatare është rritur nga 24.63 [km/h] në 25.49 [km/h]. Koha e udhëtimit është rritur nga 9.52 (h) në 11.78 (h). Numri mesatar i vonesave për një automjet është zvogëluar nga 6.64 (s), në 2.56 (s).

LITERATURA

[1] *PTV VISSIM 5.30-05 User Manual*, 2012.

[2] Dr.sc. Ilir Doçi, *Sistemet informative të operatorëve të rrjetit,* Prishtinë, 2013

[3] Software *Google earth*, kompania *Google inc*.

[4] Gjeoportali shtetëror, http://geoportal.rks-gov.net/

[5] Prof. Ilir Doci, phd., Prof. Musli Bajraktari, phd., *Stydying the infulence of heavy tranportation vehicles in congested urban traffic netëork using traffic simulations*, 19 th International Conference Trans& MOTAUTO'11, 2011 Varna, Bulgaria.

[6] Ilir Doçi, Musli Bajraktari, *Studying the effects of right turn in congested urban intersections using traffic simulations*, TMT 2011, Prague, Czech Republic.

[7] http://www.ctre.iastate.edu/PUBS/traffichandbook/3TrafficCounts.pdf

[8] Dr.sc. Nijazi Ibrahimi, Mr.sc. Mevlan Bixhaku, *Teoria e qarkullimit në komunikacion dhe kapaciteti i rrugëve*, Prishtinë 2009,

[9] Prof.dr. Nijazi Ibrahimi, Msc. Mevlan Bixhaku, Kapaciteti dhe niveli i shërbimit i infrastrukturës rrugore, Prishtinë, 2010.

[10] Dr.sc. Xhevat Perjuci, *Rregullimi i qarkullimit në komunikacion*, Prishtinë 2010,

[11] Dr.sc. Xhevat Perjuci, Msc. Gëzim Hoxha "*Rregullimi i qarkullimit në komunikacion, Përmbledhje detyrash të zgjidhura",* Prishtinë, Janar 2011,

[12] Xhevat Perjuci, *Leksione nga Rregullimi dhe Dirigjimi i Qarkullimit në Komunikacion*, Prishtinë, 2004.

[13] Prof.dr. Musli Bajraktari, *Teknika e trafikut*, Prishtinë, 2010.

[14] Prof. Dr. Sadullah AVDIU: *Projektimi i komunikacionit*, Prishtinë, 2014.

[15] *Microsoft Excel User Guide*, 2007, Microsoft Coproration.

[16] Mr.Sc. Ramadan Duraku, *Analiza e trafikut në një rrjet rrugor të modeluar dhe simuluar përmes softuerit PTVISSIM PTV AG pjesa e parë dhe e dytë, 2013/2014*

[17] Plani zhvillimor urban Ferizaj 2017-2025. Ferizaj,Shtator 2017.