

**UNIVERSITETI I PRISHTINËS "HASAN PRISHTINA"**

**FAKULTETI I INXHINIERISË MEKANIKE**

**DEPARTAMENTI I KOMUNIKACIONIT**



# **PUNIM DIPLOME**

**STUDIMET POSTDIPLOMIKE – MASTER**

Mentori:

Prof.Asoc.Dr. Ferat **SHALA**

Kandidati:

Bsc. Alma **HALIMI**

*Prishtinë, 2019*

**UNIVERSITETI I PRISHTINËS "HASAN PRISHTINA"**

**FAKULTETI I INXHINIERISË MEKANIKE**

**DEPARTAMENTI I KOMUNIKACIONIT**



# **PUNIM DIPLOME**

**STUDIMET POSTDIPLOMIKE – MASTER**

Lënda: **SIGURIA NË KOMUNIKACION II**

Tema: ***“NDIKIMI I PIKËS SË VESËS NË KOEFICIENTIN E FËRKIMIT NDËRMJET RROTËS SË AUTOMJETIT DHE RRUGËS NË SEGMENTIN RRUGOR FUSHË KOSOVË – SLLATINË RRUGA NACIONALLE M9”***

Titulli i temës në gjuhën angleze: ***“THE DEW POINT IMPACT ON THE FRICTION COEFFICIENT BETWEEN THE WHEEL OF THE VEHICLE AND THE ROAD IN THE ROAD SEGMENT FUSHË KOSOVË – SLLATINË NATIONAL ROAD M9”***

Mentori:

Prof.Asoc.Dr. Ferat **SHALA**

Kandidati:

Bsc. Alma **HALIMI**

*Prishtinë, 2019*

### Falënderime

Me shumë kënaqësi do të doja të shprehja falënderimet e mia të sinqerta për të gjithë ata që më ndihmuan, konsultuan dhe më mbështetën moralisht gjatë realizimit të kësaj teme.

Së pari do të falënderoja Udhëheqësin Shkencor të kësaj teme, Prof.Asoc.Dr. Ferat **SHALA**, i cili me kontributin e tij shkencor dhe metodik, më ka qëndruar pranë, më ka konsultuar, më ka nxitur, motivuar e ndihmuar gjatë gjithë periudhës së punës për realizimin e këtij punimi.

Së fundmi falënderimet e mia i takojnë familjes sime, bashkëshortit tim, që me durim e përkushtim më kanë kuptuar, nxitur, ndihmuar e më kanë besuar e qëndruar pranë në ditët e gjata të punës për përfundimin e kësaj teme.

**Përmbajtja:**

LISTA E FIGURAVE.....	5
LISTA E DIAGRAMEVE.....	5
LISTA E TABELAVE.....	6
HYRJE .....	7
1. NJOHURI TË PËRGJITHSHME MBI SIGURINË NË KOMUNIKACION .....	8
1.1. PIKA E VESËS DHE NDIKIMI I SAJ NË TRAFIK.....	17
1.2. KOEFICIENTI I FËRKIMIT NDËRMJET RROTËS SË AUTOMJETIT DHE RRUGËS.....	19
1.3. PËRSHKRIMI I SEGMENTIT RRUGOR FUSHË KOSOVË – SLLATINË TË RRUGËS NACIONALE M9.....	22
2. TË DHËNAT PËR PREZENCËN E PIKËS SË VESËS NË PERIUDHËN E VITEVE 2008-2017 NË SEGMENTIN RRUGOR FUSHË KOSOVË – SLLATINË DHE KOEFICIENTI I FËRKIMIT NDËRMJET RROTËS DHE RRUGËS .....	27
2.1. MESATARET BREND A NJË VITI TË PREZENCËS SË PIKËS SË VESËS 2008-2017	31
2.2. MESATARET STINORE TË PREZENCËS SË PIKËS SË VESËS NË PERIUDHËN 2008-2017 .....	33
2.3. MESATARET MUJORE TË PREZENCËS SË PIKËS SË VESËS NË PERIUDHËN 2008-2017 .....	35
2.4. LLOGARITJE E KOEFICIENTIT TË FËRKIMIT SIPAS MESATAREVE VJETORE, STINORE DHE MUJORE TË PREZENËS SË PIKËS SË VESËS NË SEGMENTIN RRUGOR FUSHË KOSOVË – SLLATINË.....	45
3. INTERPRETIMI I REZULTATEVE.....	56
PËRFUNDIMI DHE REKOMANDIMI .....	63
LITERATURA .....	64

## LISTA E FIGURAVE

*Figura 1.1 Përdorimi i telefonit nga ana e ngasësve*

*Figura 1.2. Faktorët e aftësisë për drejtim*

*Figura 1.3. Faktorët kryesor të aksidenteve*

*Figura 1.4. Ndryshimi i koeficientit të fërkimit sipas Kurba Stribeck*

*Figura. 1.5. Paraqitja e segmentit të shqyrtuar përmes Google Maps*

*Figura. 1.6. Dalja nga rrethrotullimi*

*Figura. 1.7. Segmenti rrugor Fushë Kosovë - Sllatinë*

*Figura. 1.8. Lidhja me autoudhë*

*Figura. 1.9. Afërsia e udhëkryqit me semafor*

*Figura. 3.1. Ndryshimi i shpejtësisë së lëvizjes në varësi të prezencës së pikës së vesës*

*Figura. 3.2. Ndryshimi i shpejtësisë së lëvizjes në varësi të prezencës së pikës së vesës*

*Figura.3.2. Kufizimi i shpejtësisë*

## LISTA E DIAGRAMEVE

*Diagrami 2.1. Lakorja për periudhën kohore 2008 - 2017*

*Diagrami 2.2. Prezenca e pikës së vesës në periudhën 2008 - 2017 për çdo stinë të këtyre viteve*

*Diagrami 2.3. Prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2008*

*Diagrami 2.4. Prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2009*

*Diagrami 2.5. Prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2010*

*Diagrami 2.6. Prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2011*

*Diagrami 2.7. Prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2012*

*Diagrami 2.8. Prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2013*

*Diagrami 2.9. Prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2014*

*Diagrami 2.10. Prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2015*

*Diagrami 2.11. Prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2016*

*Diagrami 2.12. Prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2017*

## LISTA E TABELAVE

*Tabela 2.1. Vlerat e nevojshme për analizën e pikës së vesës për vitin 2008*

*Tabela 2.2. Vlerat e nevojshme për analizën e pikës së vesës për vitin 2009*

*Tabela 2.3. Vlerat e nevojshme për analizën e pikës së vesës për vitin 2010*

*Tabela 2.4. Vlerat e nevojshme për analizën e pikës së vesës për vitin 2011*

*Tabela 2.5. Vlerat e nevojshme për analizën e pikës së vesës për vitin 2012*

*Tabela 2.6. Vlerat e nevojshme për analizën e pikës së vesës për vitin 2013*

*Tabela 2.7. Vlerat e nevojshme për analizën e pikës së vesës për vitin 2014*

*Tabela 2.8. Vlerat e nevojshme për analizën e pikës së vesës për vitin 2015*

*Tabela 2.9. Vlerat e nevojshme për analizën e pikës së vesës për vitin 2016*

*Tabela 2.10. Vlerat e nevojshme për analizën e pikës së vesës për vitin 2017*

*Tabela 2.11. Paraqitja e të dhënave vjetore në formë tabelare*

*Tabela 2.12. Paraqitja e të dhënave stinore në formë tabelare*

*Tabela 2.13. Paraqitja e të dhënave mujore për vitin 2008 në formë tabelare*

*Tabela 2.14. Paraqitja e të dhënave mujore për vitin 2009 në formë tabelare*

*Tabela 2.15. Paraqitja e të dhënave mujore për vitin 2010 në formë tabelare*

*Tabela 2.16. Paraqitja e të dhënave mujore për vitin 2011 në formë tabelare*

*Tabela 2.17. Paraqitja e të dhënave mujore për vitin 2012 në formë tabelare*

*Tabela 2.18. Paraqitja e të dhënave mujore për vitin 2013 në formë tabelare*

*Tabela 2.19. Paraqitja e të dhënave mujore për vitin 2014 në formë tabelare*

*Tabela 2.20. Paraqitja e të dhënave mujore për vitin 2015 në formë tabelare*

*Tabela 2.21. Paraqitja e të dhënave mujore për vitin 2016 në formë tabelare*

*Tabela 2.22. Paraqitja e të dhënave mujore për vitin 2017 në formë tabelare*

*Tabela 3.1. Ndryshimi i shpejtësisë së lëvizjes në formë tabelare*

*Tab.3.2. Ndryshimi i shpejtësisë së lëvizjes në formë tabelare*

## HYRJE

Shëndeti i një komuniteti është i bazuar në mjedisin e sigurisë në të cilën ai jeton dhe në cilësinë e marrëdhënieve mes anëtarëve të saj. Në këtë kontekst mobiliteti përfaqëson një nga faktorët më të rëndësishëm, si për sigurinë e personave, ashtu dhe për shëndetin publik, dhe pasojat mbi mjedisin që rrjedhin prej tij. Në vitet e fundit mobiliteti i personave dhe mallrave, ka një tendencë të vijueshme shumëvjeçare rritjeje dhe pas vitit 1990 është rritur ndjeshëm.

Kërkesat për rritje të volumeve shtesë të transportit janë adresuar në masën më të madhe në drejtim të rrjetit rrugor nga numri gjithnjë në rritje i automjeteve në qarkullim edhe për efekt gjithashtu të rritjes së mesatares së qarkullimit të tyre ditor në kilometra. Rritja në transportin rrugor përfshin edhe aspekte të konsiderueshme negative, një nga të cilat është i lidhur me aksidentet e trafikut.

Midis problemeve që shqetësojnë realitetin qytetar, ato të lidhura me lëvizshmërinë e trafikut, kanë marrë, në këto vitet e fundit, një rol gjithnjë e më determinues.

Gjendja e sigurisë në komunikacion nuk është e mjaftueshme, këtë dukuri praktikisht e vështirëson edhe vetë fakti se të gjithë banorët marrin pjesë në të. Zhvillimi i automobilizmit është pasojë e zhvillimit modern. Kultura në komunikacion, sipërfaqet jo të përshtatshme të komunikacionit si dhe mjetet krijojnë konflikte të shumta në komunikacion.

# 1. NJOHURI TË PËRGJITHSHME MBI SIGURINË NË KOMUNIKACION

Komunikacioni rrugor është një nga karakteristikat thelbësore të civilizimeve bashkëkohore. Të gjitha të mirat e këtij fenomeni fatkeqësisht vazhdojmë t'i paguajmë me çmime të larta, dëme materiale dhe shpeshherë edhe me humbje jete njerëzish. Komunikacioni rrugor paraqet një pjesë të sistemit të komunikacionit si tërësi, i cili është një faktor i rëndësishëm në zhvillimin e çdo shoqërie. Është një pjesë e pandashme e zhvillimit shoqëror për shkak se është lloji më i përhapur i lëvizjes së përditshme të njerëzve dhe mallrave, duke i'u falënderuar përparësive që ka në krahasim me llojet e tjera të komunikacionit.

Komunikacioni rrugor paraqet një problematikë në vete, kjo problematikë shpeshherë paraqitet në marrëdhëniet dhe aktivitetet e vet njerëzve në shoqërinë moderne. Zhvillimi i hovshëm teknologjik i shekullit XXI e në veçanti industrisë automobilistike ka nxitur edhe zhvillimin e komunikacionit rrugor në përgjithësi, rritja e numrit të pjesëmarrësve në komunikacionin rrugor nga njëra anë dhe mos adaptimi i infrastrukturës rrugore në raport me numrin e pjesëmarrësve në komunikacion nga ana tjetër, ka sjellë deri tek rritja e përgjithshme e numrit të aksidenteve në komunikacion, si dhe në rritjen e numrit të aksidenteve me fatalitet në përgjithësi. Shumë ekspertë të çështjeve të sigurisë e shohin si sfidë të madhe sigurinë e komunikacionit rrugor, kjo shpeshherë shihet edhe si problem kryesor i adaptimit të politikave në vet shoqëritë moderne e në veçanti në ato në tranzicion.

Duke marrë parasysh faktin se Kosova si shteti më i ri në Evropë, ka kaluar në një periudhë shumë të gjatë të shtetformimit dhe po kalon ende nëpër fazën e tranzicionit dhe funksionalizimit të institucioneve dhe mekanizmave institucional edhe situata në komunikacionin rrugor është përcjellur në po të njëjtën mënyrë transitore dhe zhvillimore, duke u ballafaquar me problemet e mos funksionimit të mekanizmave që funksionalizojnë dhe vënë rregull në komunikacionin rrugor, e që për pasojë rezultojnë me numër të madh viktimash dhe dëme materiale.

Siguria rrugore është problem kompleks ku përfshihen: rrugë të sigurta, mjete rrugore më të sigurta, drejtues mjetesh më të aftësuar, ndërjegjësim dhe informim i përdoruesve të rrugës dhe publikut si dhe ndëshkim i shkelësve të ligjit.



Problemi i sigurisë rrugore na takon të gjithëve. Të gjithë ne jemi përdorues të rrugës si në rolin e drejtuesit të automjetit, këmbësorit, çiklistit apo të pasagjerit, prandaj “Siguria rrugore fillon nga ne”. Pikërisht në këtë kontekst, ku ndërthuren probleme të rrugëve, por edhe të edukatës së përgjithshme qytetare, të një tradite të munguar, rritja e numrit të aksidenteve nga viti në vit, përbën një shqetësim shumë të madh qytetar dhe institucional. Siguria në rrugë është një përgjegjësi e përbashkët. Reduktimi i rrezikut në sistemet e trafikut rrugor në botë kërkon angazhim dhe vendimmarrje të informuar nga qeveria, industria, organizatat joqeveritare dhe agjencitë ndërkombëtare. Ai gjithashtu kërkon pjesëmarrjen e njerëzve nga shumë disiplina të ndryshme, duke përfshirë inxhinierët e rrugëve, projektuesit e automjeteve motorike, oficerët e zbatimit të ligjit, profesionistët e shëndetësisë, edukatorët dhe grupet e komunitetit. Nëse nuk merren masat e duhura dhe lejohet vazhdimi i kësaj prirjeje, numri i vdekjeve nga aksidentet do të ketë tendencë rritjeje.

Siguria rrugore e Kosovës është një çështje e rëndësishme. Performanca e aksidentit rrugor në lidhje me numrin e personave të vrarë është aktualisht shumë më afër standardit të Bashkimit Evropian sesa në vendet e tjera në tranzicion. Dy nga dallimet kryesore në vendet e Evropës Perëndimore janë se ka pasur një rritje të konsiderueshme të viktimave në dekadën e fundit dhe numri i këmbësorëve - që përfaqëson shumicën e përdoruesve të rrugës në nevojë në Kosovë - të vrarë në një aksident rrugor janë dukshëm shumë të lartë. Gjithashtu, numri i fëmijëve dhe të rinjve është shumë më larg se çdo pikë referimi evropiane.

Elementet e sigurisë rrugore janë :

1. Krijimi i raporteve të drejta midis lirisë së lëvizjes, sigurisë rrugore, efekteve sociale dhe legjislacionit.
2. Garantimi dhe sigurimi i lëvizjes së përdoruesve të rrugës.
3. Krijimi i kushteve për të marrë informacionin e nevojshëm për mënyrën e sjelljes në rrugë.
4. Përmirësimi i vazhdueshëm i infrastrukturës rrugore.
5. Përmirësimi i gjendjes teknike të mjeteve.
6. Edukimi i vazhdueshëm dhe ndërgjegjësimi i përdoruesve të rrugës (këmbësorëve dhe drejtuesve të mjeteve).

Kur jeni prapa timonit të një automjeti - qoftë vetëm ose me pasagjerë - vozitja në mënyrë të sigurt duhet gjithmonë të jetë shqetësimi juaj kryesor. Jemi më të hutuar se kurrë, prandaj është thelbësore të njihni bazat e ngasjes së sigurt dhe t'i praktikoni sa herë që jeni në rrugë. Këtu janë disa këshilla të sigurt të lëvizjes:

### ***Përqendrohuni në ngasje***

- ✓ *Mbani 100% të vëmendjes suaj në drejtimin e automjetit në çdo kohë - pa shumë detyra.*
- ✓ *Mos e përdorni telefonin tuaj ose ndonjë pajisje tjetër elektronike gjatë ngasjes.*
- ✓ *Ngadalëso. Shpejtimi ju jep më pak kohë për të frenuar dhe rrit peshën e një aksidenti.*

### ***Vozisni në mënyrë defanzive***

- ✓ *Jini të vetëdijshëm për atë që shoferët e tjerë rreth jush bëjnë dhe prisni të papriturat.*
- ✓ *Supozoni se shoferët e tjerë do të bëjnë diçka të çmendur dhe gjithmonë të jeni të përgatitur për të shmangur atë.*
- ✓ *Mbani një distancë 3 sekonda midis jush dhe veturës para jush.*
- ✓ *Bëni atë 4 sekonda nëse moti është i keq.*

### ***Bëni një plan të sigurt të ngasjes***

- ✓ *Ndërtoni kohën në orarin e udhëtimit tuaj për t'u ndalur për ushqim, pushime, telefonata ose biznese të tjera.*
- ✓ *Rregulloni ulësen, pasqyrat dhe kontrolloni klimën përpara se të ngisni automjetin.*

Përplasjet e trafikut rrugor janë të parashikueshme dhe mund të parandalohen. Shumë vende kanë treguar reduktime të mprehta në numrin e aksidenteve duke ndërmarrë veprime që përfshijnë:

- ✓ *Rritja e ndërgjegjësimit, legjislacionit dhe zbatimit të ligjeve që rregullojnë kufijtë e shpejtësisë, pirjes së alkoolit, përdorimit të rripave të sigurimit, kufizimeve të fëmijëve dhe helmetave të sigurisë.*

- ✓ *Formulimi dhe zbatimi i politikave të transportit që nxisin udhëtime më të sigurta dhe më efikase; inkurajimi i përdorimit të mënyrave më të sigurta të udhëtimit, siç është transporti publik; dhe përfshirja e masave për parandalimin e lëndimeve në menaxhimin e trafikut dhe në hartimin e rrugëve.*
- ✓ *Bërjen e automjeteve më mbrojtëse dhe të dukshme për banorët, këmbësorët dhe çiklistët; duke përdorur dritat drejtuese të ditës, dritat e frenave të montuara lart dhe materialet reflektuese mbi biçikletat, karrocet dhe format e tjera jo të motorizuara të transportit.*

Aksidentet në trafikun rrugor janë një nga tetë shkaqet e vdekjeve në nivel global dhe shkaku kryesor i vdekjes për të rinjtë e grupmoshës 15-29 vjeç. Drejtuesit e rinj të mjeteve kanë norma të larta aksidentesh për shkak të përvojës, moshës dhe gjinisë. Problemi universal i drejtuesve të rinj është se ata janë pa përvojë dhe mungesa e kësaj përvoje shpjegon pjesën më të madhe të niveleve të larta të rrezikut si shofer i ri. Ndërsa drejtuesit e rinj duhet të fitojnë përvojë për të qenë më të sigurt, procesi i fitimit të kësaj përvoje i ekspozon ata dhe të tjerët ndaj rrezikut. Shoferët e rinj kanë më shumë gjasa se shoferët më të vjetër, që të bëjnë aksidente dhe një pjesë e tyre çon në vdekje apo lëndim serioz. Zvogëlimi i numrit të viktimave nga aksidentet e shkaktuara prej drejtuesve të rinj do të kërkonte fokusimin në një qasje të koordinuar, ku përfshihen: edukimi, trajnimi, licencimi, zbatimi, komunikimi dhe përdorimi selektiv i teknologjisë, në kombinim me masat e tjera të sigurisë rrugore si: rrugë të sigurta, mjete rrugore më të sigurta, ndërgjegjësim dhe informim i përdoruesve të rrugës, etj.

Suksesi i kësaj do të kërkojë pranimin publik dhe politik të seriozitetit të problemit dhe bashkëveprimin e të gjithë aktorëve si ligjvënësit, transporti, shëndetësia, arsimit, policia, prindërit dhe vetë drejtuesit e rinj të mjeteve. Qëllimi i këtyre përpjekjeve duhet të jetë për të krijuar një situatë në të cilën siguria e përgjithshme në rrugë, vazhdimisht redukton në masën më të madhe dhe përmirëson ndjeshëm rrezikun. Një hap i rëndësishëm i parë në uljen e rrezikut të shoferëve të rinj është që të punohet për të siguruar Standardet e Përgjithshme të Sigurisë në Rrugë, ku performanca e sigurisë në rrugë është relativisht e ulët. Kjo duhet të përfshijë çështjet e sigurisë që ndikojnë veçanërisht mbi shoferët e rinj, të tilla si shpejtësia, alkooli, rripat e sigurimit dhe droga. Gjithashtu një ndikim të rëndësishëm do të kenë edhe nivelet e larta të sigurisë në automjetet dhe të projektimit të rrugëve. Duke pasur parasysh natyrën e problemit, politikat duhet të përqendrohen në thyerjen e lidhjes së rrezikshme të zhvilluar historikisht në mes papjekurisë dhe mungesës së përvojës nga njëra anë dhe nga ana tjetër, drejtimit të mjeteve në një mjedis sfidues që është trafiku.

Shkurtimisht disa nga rekomandimet dhe masat që duhet të merren nga institucionet e përfshira në sigurinë rrugore, janë :

1. *Rritja e ndërgjegjësimit ndaj problemit.*
2. *Realizimi i përmirësimeve të përgjithshme të sigurisë rrugore që adresojnë rrisqet ndaj shoferëve të rinj.*
3. *Të zbatohen kufizime mbrojtëse gjatë drejtimit të mjetit në fazat fillestare të drejtimit.*
4. *Rritja e nivelit të kursit të praktikës për fazën e shoqërimit nga të rritur.*
5. *Te sigurohen masa penguese apo penalizuese të efektshme ndaj sjelljeve të papërshtatshme.*
6. *Përmirësimi i trajnimeve dhe testeve për drejtuesit, me fokus vetë-ndërgjegjësimin dhe të kuptuarit e rrethanave që çojnë në drejtimin e sigurt.*
7. *Marrja në konsideratë e pasojave të vendimeve politike që nuk lidhen direkt me sigurinë në rrugë.*
8. *Të kuptojmë përfitimet e zgjidhjeve teknologjike për monitorimin dhe zbatimin, si dhe për të ndihmuar shoferët e rinj.*

Në rrugë, shoferët duhet të merren me disa faktorë që mund të ndikojnë në vozitjen e tyre. Megjithëse disa prej tyre janë jashtë kontrollit të shoferit, faktorët psikologjikë mund të kontrollohen nga shoferi nëse ai di çfarë duhet të kërkojë dhe si ta trajtojë atë.

Kurset mbrojtëse të makinës kanë tendencë të përqëndrohen në mënyrën se si shoferët mund të kapërcejnë faktorët negativ psikologjik, siç janë: stresi i panevojshëm, lodhja, shqetësimi emocional. Ato gjithashtu ofrojnë udhëzime për zhvillimin e një qëndrimi pozitiv pas timonit dhe rritjen e përqendrimit tuaj në detyrën lëvizëse.

Vozitja mbrojtëse është në thelb ngasje në një mënyrë që përdor strategjitë e sigurt ngasje për të mundësuar shoferët për të adresuar rreziqet e identifikuar në një mënyrë të parashikueshme. Këto strategji shkojnë shumë përtej udhëzimit mbi ligjet dhe procedurat bazë të trafikut.

Siguria në komunikacion vazhdon të jetë një ndër sfidat më të paadresuara në Kosovë. Edhe pse kjo fushë vazhdon të jetë brengë e madhe për politikbërësit dhe ekspertët e sigurisë dhe komunikacionit në mbarë botën, problemet me të cilat ballafaqohen qytetarët e Kosovës janë ende të natyrës bazike.

Numri i madh i aksidenteve, sidomos në komunikacionin rrugor që shkaktohen nga faktorë të ndryshëm, lënë për pasojë një numër relativisht të madh të viktimave dhe dëmeve tjera, të cilat do të mund të evitoheshin apo të paktën të kontrolloheshin nga politika, ligje dhe praktika të mira.

Numri i madh i aksidenteve, jo vetëm i atyre fatale por edhe atyre me lëndime apo dëme materiale, ndikon drejtpërdrejt në sigurinë në komunikacion. Në anën tjetër, shkaktarët e aksidenteve janë të ndryshëm dhe të dhënat mbi shkaktarët përfshijnë si faktorin njeri ashtu edhe shkaktarët e lidhur me automjetet dhe gjendjen e rrugëve. Një metodë e thjeshtë për ta rritur sigurinë në trafik është targetimi i këtyre shkaktarëve dhe krijimi i politikave për të ulur aksidentet bazuar në shkaktarët përkatës.

Drejtimi me korrektësi, mjeshtëri dhe me kujdes i automjetit, nuk është e mundur të përvetësohet plotësisht gjatë kurseve përgatitore, qoftë kjo dhe në autoshkolla e kurse më të përparuara. Në procesin e përgatitjes së drejtuesit të automjetit, zhvillimi dhe perfeksionimi i aftësive profesionale dhe cilësive psikologjike e fiziologjike, përbën anën më të vështirë, prandaj asaj nevojitet që t'i jepet një rëndësi e veçantë. Ky është një proces i pandërprerë, i cili nevojitet të funksionojë pas përfundimit të kurseve të ndryshme, gjatë kontrolleve të vazhdueshme në rrugë, duke shfrytëzuar në maksimum mjete e metoda të avancuara. Njohuritë fiziologjike për punën e drejtuesit të automjetit, gjendja shëndetësore e drejtuesit të automjetit, sistemi nervor, organet e shqisave, veçoritë psikologjike në punën gjatë drejtimit të automjetit si perceptimi, vëmendja, reagimi, ndjenjat, emocionet dhe vetitë e karakterit, zbatimi i rregullave të qarkullimit rrugor, lodhja dhe pagjumësia, pijet alkoolike dhe sidomos përdorimi i telefonit, janë një domosdoshmëri dhe kontroll i përhershëm dhe jo vetëm kur ndodh ngjarja. Këto praktika, në vendin tonë, pothuajse nuk funksionojnë dhe nuk njihen fare.

Një problem tjetër janë cilësia, gatishmëria, mirëmbajtja dhe gjendja teknike e automjeteve në qarkullim.

Në figurën 1.1 është paraqitur njëri ndër shkaktarët e shumë aksidenteve, përdorimi i telefonit nga ana e ngasësve, shprehi e cila duhet të largohet, ose telefoni të përdoret pa ndihmën e duarve, mënyrë kjo e cila nuk do të ndikonte negativisht në vozitje.



Fig.1.1. Përdorimi i telefonit gjatë vozitjes

Nisur nga faktorët që theksuam më sipër, dhe shumë të tjerë, mendojmë se studimi kritik i gjendjes nënkupton përballjen me çështjet teorike të rëndësishme që kanë të bëjnë me dijen, parandalimin/zvogëlimin dhe realitetin e aksidenteve rrugore. Dijet që duhet të prodhojë shteti dhe institucionet përkatëse janë themelore, për faktin se idetë apo programet që zbatohen, krijojnë dhe konstituojnë realitetin, në të cilën vendimmarrësit e gjejnë veten. Në mjaft raste, policia rrugore ka reaguar duke shoqëruar gjendjen me masa administrative dhe penale. Dhe kjo është një punë shumë e mirë. Por, gjykojmë që kontrolli dhe zbatimi i ligjit, me gjithëpërfshirjen e problematikës së sigurisë në rrugë, të jetë i pandërprerë edhe para aksidenteve. Është detyrë e policisë rrugore të parandalojë ngjarjen nëpërmjet patrullimeve të vazhdueshme. Shpesh forcat e policisë i shikojmë në “aksione” në djegien e parcelave të drogës, kur ato gjatë kësaj periudhe nevojitet që të qëndrojnë në akset problematike “të vdekjes”, që tashmë dihen se cilat janë, apo dhe pranë lokaleve të natës, për të bërë të mundur moslejimin e drejtuesve të mjeteve me pije alkoolike apo dhe të droguar. Shteti i merr masat e duhura parandaluese dhe minimizuese.

Duhet shtuar këtu, dhe pse jo, supozimin e abuzimeve të besimit rreth drejtuesve joprofesionistë dhe edukimin e duhur profesional e etik dhe arsyes së tyre. Reagimet ndaj ngjarjeve nënkuptojnë se nuk ka zgjidhje të mira ose të duhura, por njohuria e përgjegjshme duhet të njohë kostot e mungesës së vendimeve, përgjegjësinë, si dhe çmimin e veprimeve vendimtare.

Ky aspekt kërkon një trajtim shumë serioz nga institucionet kompetente. Me pak fjalë, të gjitha çfarë trajtuam, ofrojnë teza dhe hipoteza rreth sjelljes së shtetit në garancinë e sigurisë njerëzore, të sigurisë në rrugë e më tej, në atë kombëtare qytetare.

Në figurën 1.2. është paraqitur modeli i aftësive për të rritur sigurinë

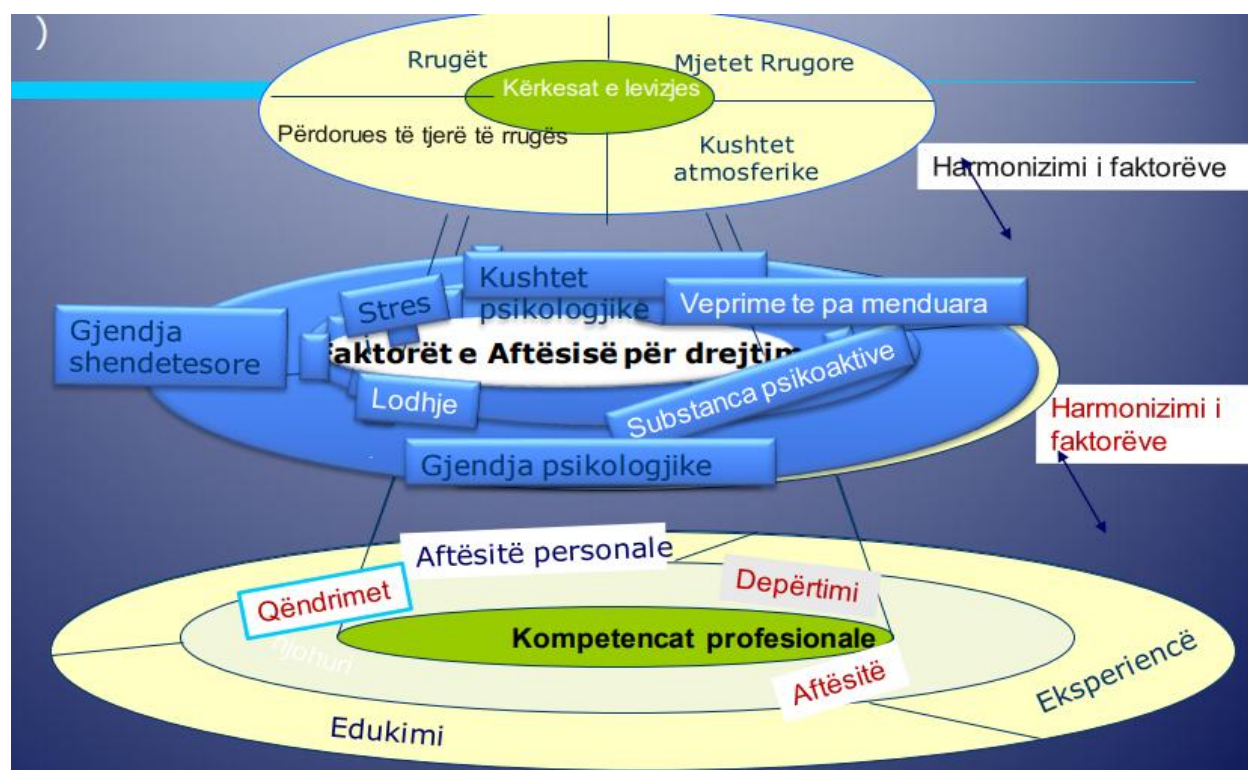


Fig. 1.2. Faktorët e aftësisë për drejtim

Shkaqet e uljes së sigurisë rrugore dhe të ndodhjes së aksidenteve:

- Puna e dobët në çdo familje për të edukuar fëmijët.
- Mësimi i edukatës rrugore në shkolla është në nivele mjaft të ulëta.
- Shkollat e edukimit rrugor ose autoshkollat kanë një ndikim mjaft të dobët.
- Puna e dobët që bëhet nga organet e pushtetit lokal të cilët kanë detyrime për sigurinë rrugore.
- Ministria e Infrastrukturës nëpërmjet Drejtorisë së Sigurisë Rrugore duhet të hartojë plane dhe rekomandojë masa për institucionet përgjegjëse të rrugës.
- Roli i dobët i shërbimeve parandaluese të policisë së shtetit e veçanërisht shërbimi i policisë rrugore.

Në figurën 1.3. janë paraqitur faktorët që ndikojnë në ndodhjen e aksidenteve, që lidhen me praktikatat e rrezikshme gjatë ngasjes



Fig. 1.3. Faktorët kryesor të aksidenteve



## 1.1. PIKA E VESËS DHE NDIKIMI I SAJ NË TRAFIK

Dihet se pjesa më e madhe e sipërfaqes së Tokës është e mbuluar me ujë. Në ajër përherë gjendet sasi e vogël ose e madhe e avullit të ujit, e cila është si rezultat i avullimit të ujit nga detet, liqenet, lumenjtë, etj. Ky avull ngjitet sipër në atmosferë dhe bashkohet me ajër duke ndikuar në lagështirën e ajrit.

Siç e dimë të gjithë, sasia e lagështirës në ajër nuk është konstante. Lagështi e ajrit quhet sasia e avullit të ujit që gjendet në ajër. Ndryshon ashtu si çdo gjë tjetër në atmosferë. Ajo ndryshon edhe kur shkon lartë ose ulët në atmosferë. Meteorologët kanë disa vlera që përdorin për të përcaktuar sasinë e lagështisë në ajër, megjithatë, më të zakonshmet janë pika e vesës dhe lagështia relative. Lagështia relative e ajrit (R) është raporti ndërmjet lagështisë absolute të ajrit (M) për temperaturën e dhënë të tij dhe sasisë maksimale (MH) të avujve të ujit, të cilën mund ta pranojë ajri në atë temperaturë. Lagështi absolute është masa e avullit të ujit e cila gjendet në një metër kub ajër. Ajo zmadhohet me zmadhimin e avullit të ujit në ajër. Instrumentet me të cilat e matim lagështinë relative të ajrit, quhen HIGROMETRA. Nga këto dy, lagështia relative është bërë parametri më i zakonshëm i përdorur nga publiku i gjerë për arsye që nuk kuptohen plotësisht. Megjithëse disa arsye të mundshme janë burimet e medias që kanë tendencë të flasin për lagështinë relative, perceptimi publik është se lagështia relative është e lehtë për t'u kuptuar (10 përqind është e ulët dhe 90 përqind është shumë e lartë) dhe pika e vesës mund të perceptohet si e komplikuar. E vërteta është se lagështia relative është e vështirë për të kuptuar me të vërtetë. Pika e vesës, nga ana tjetër, është shumë më e lehtë dhe ka një lidhje të drejtpërdrejtë me ndërveprimin me lagështirën me rrugën. Pika e vesës është temperatura në të cilën avullii duhet të ftohet për ngopjen e ajrit. Temperatura në të cilën avulli i ujit, që gjendet në ajër e arrin ngopjen e plotë quhet PIKA E VESËS. Pika e vesës është një vlerë e raportuar në të dy shkallët Fahrenheit ose Celsius, varësisht se si raportohet temperatura e ajrit. Pika e vesës ndjek një ligj shumë të rëndësishëm të shkencës atmosferike. Temperatura e pikës së vesës mund të jetë e barabartë me temperaturën e ajrit, por kurrë më e lartë se temperatura e ajrit.

Pika e vesës e bën kuptimin e sasisë së lagështirës në ajër të thjeshtë. Një pikë e vesës e 10 ° F është një shembull i ajrit të thatë dhe një pikë e vesës e 70 ° F është një shembull i ajrit shumë të lagësht. Marrëdhënia ndërmjet temperaturës së ajrit dhe temperaturës së pikës së vesës është gjithashtu e rëndësishme.

Kur dallimi në mes të temperaturës së ajrit dhe pikës së vesës është shumë i madh, nevojitet shumë lagështi shtesë për të ngopur ajrin, kurse kur janë afër, ajri është pothuajse i ngopur. Kjo është veçanërisht e rëndësishme në dimër me fillimin e një stuhie bore. Bora që bie nga retë mund të ndikohet nga sasia e lagështirës në ajër pranë sipërfaqes.

Pika e vesës është një vlerë kritike për të monitoruar për shtresën e sipërme të rrugës, sepse temperatura e saj mund të bjerë nën pikën e vesës të ajrit. Kur kjo ndodh, kondensimi fillon të ndodhë në sipërfaqen e sipërme të rrugës. Nëse sipërfaqja e sipërme e rrugës është nën ngrirje atëherë fillon të formohet ngricë në sipërfaqe. Ngrica mund të duket e parrezikshme në parmakët e veturave ose në çatitë e kulmit, megjithatë, në një sipërfaqe rruge është po aq e rrezikshme sa akulli apo bora. Nëse sipërfaqja e sipërme e rrugës është nën pikën e vesës, por ende jo në ngrirje, ujërat e vesës (ose të lëngshme) fillojnë të formohen në sipërfaqen e trotuarit. Nëse temperatura e shtresës së sipërme të rrugës më pas bie poshtë ngrirjes, uji ngrihet, duke u bërë një formë e akullit të zi, pra akulli i zi formohet kur janë temperaturat e ulëta, bëhet avull dhe ka mjegulla të dendura. Akulli i zi është edhe më i rrezikshëm sepse ngrihet nga një lëng në një të ngurtë, ngrihet qartë, që do të thotë se është e padukshme për shoferin.

Si e bën sipërfaqja e shtresës së rrugës të bjerë nën pikën e vesës dhe të shkaktojë probleme për automjetet? Ka dy situata kur kjo ndodh zakonisht.

E para është kur temperatura e shtresës së rrugës ftohet shpejt dhe bie nën pikën e vesës. Kjo ndodh më së shpeshti gjatë dimrit me kuvertën e urave dhe sipërfaqeve të ngritura të rrugëve. Në një natë të kthjellët dhe të qetë, nxehtësia e sipërfaqes nga dita u lëshua përsëri në nivelet e sipërme të atmosferës. Urat dhe strukturat e larta ngrihen më shpejt se ajri përreth dhe mund shumë herë të bien nën pikën e vesës së ajrit, duke bërë që ngrica të zhvillohet në urë nëse është nën ngrirje.

Situata e dytë është kur ajri me përmbajtje më të lartë të lagështirës lëviz në një sipërfaqe të ftohtë. Kjo mund të ndodhë në shumë lloje të ndryshme të skenarëve të motit. Një shembull është kur ajri i oqeanit me lagështi lëviz brenda dhe mbi një rrugë që është lejuar të ftohet më herët gjatë natës. Pothuajse të gjitha situatat e problemeve të rrugës lidhur me pikën e vesës ndodhin natën kur temperaturat e shtresës së rrugës janë më të qeta dhe temperatura e shtresës së rrugës mund të jetë nën pikën e vesës.

## 1.2. KOEFICIENTI I FËRKIMIT NDËRMJET RROTËS SË AUTOMJETIT DHE RRUGËS

Rreziku i aksidenteve të trafikut varet nga faktorë të ndryshëm, por, pa dyshim, kushtet e pafavorshme të motit rrisin normat e aksidentit.

Njohja e përpiktë e potencialit të fërkimit është me rëndësi të madhe për kontrollin e sigurt gjatësor dhe lateral të një automjeti. Derisa sot është kryesisht shoferi i cili vlerëson vlerat e fërkimit dhe përshtat stilin e tij të drejtimit në përputhje me rrethanat, do të jetë e nevojshme që automjetet e ardhshme shumë të automatizuara të marrin informacion të pavarur mbi kushtet mjedisore.

Shërbimet paralajmëruese të motit në kohë reale për shoferët dhe për autoritetet e mirëmbajtjes rrugore janë të nevojshme për të zbutur efektet e kushteve të pafavorshme të motit. Kjo kërkon një rrjet të mjaftueshëm vëzhgimi dhe modele të afta për të parashikuar kushtet e rrugës.

Trajtimi dhe aftësia e automjetit për t'iu përgjigjur në mënyrë të duhur drejt drejtimit janë të ndikuar fuqimisht nga karakteristikat mekanike të gomave. Gomat paraqesin mbështjellësin elastik të rrotave të automjetit të cilat kontaktojnë me sipërfaqen e tokës, sigurojnë bartjen e plotë të forcave ngasëse të automjetit në rrugë, pranojnë ngarkesa pa deformime të mëdha dhe të vazhdueshme si dhe ndikojnë në komoditetin e vozitjes. Forcat dhe momentet përgjegjëse për sigurinë, stabilitetin e drejtimit dhe dinamikën e mjeteve gjenerohen në zonat relativisht të vogla të kontaktit midis gomave dhe sipërfaqes së rrugës. Në zonat e forcave të bartësve të kontaktit është procesi i fërkimit. Fërkimi midis gomave të automjetit tuaj dhe rrugës përcakton përsheptimin tuaj maksimal, dhe më e rëndësishmja distancën minimale të ndalimit tuaj. Përcaktimi i ndikimit të zonës së kontaktit, cilësitë materiale dhe vlerat mjedisore të fërkimit midis gomave dhe terrenit janë vendimtare për përcaktimin e sjelljes karakteristike të të gjithë automjetit veçanërisht në ndryshimin e kushteve të motit.

Fërkimi, sipas përkufizimit, është forca që i reziston lëvizjes relative të materialeve që janë në kontakt me njëri-tjetrin. Fërkimi i thatë konsiderohet nëse materialet në kontakt janë të forta. Nëse materialet nuk kanë lëvizje relative, fërkimi statik është i theksuar dhe kemi të bëjmë me fërkime kinetike nëse materialet janë në lëvizje relative. Kontakti i fërkimit midis materialeve lëvizëse konverton energjinë kinetike në nxehtësi.

Fenomeni i fërkimit ndodh në të gjitha sistemet mekanike ku ekziston një kontakt i ndërsjellë i trupave. Ligji themelor i fërkimit thotë se kur trupi statik shtyhet në sipërfaqe nga një forcë normale dhe shtyhet nga forca tangjenciale horizontale, kur arrijn një vlerë kritike, trupi fillon të lëvizë. Në të njëjtën kohë do të shfaqet një forcë e cila do ti kundërvihet kësaj lëvizje të quajtur forcë e fërkimit. Në rastin e palës së sipërfaqes së gomave, është e qartë se aplikimi i saj është i kufizuar në kushte specifike fizike, siç është presioni i lartë i gomave. Për shembull, aspekti i koeficientit aktual të fërkimit ndryshon me shpejtësi, siç tregohet në të ashtuquajturën Kurbë Stribeck. Koeficienti i fërkimit zvogëlohet me shpejtësi minimale dhe pastaj rritet për shpejtësi më të larta. Koeficienti i fërkimit i quajtur në rast të sistemit të sipërfaqes së gomave, koeficienti i tërheqjes varet nga shumë faktorë që lidhen si me materialet shoqëruese ashtu edhe me faktorët e jashtëm.

Potenciali i fërkimit ndikohet nga shumë faktorë, si gjendja e gomave, lloji i gomave ose cilësia e shtresës midis rrugës dhe gomave, domethënë nëse gjendja e rrugës është e thatë, e lagur, ose me borë. Vlerësimi i potencialit të fërkimit është një sfidë që kanë ndërmarrë projekte të shumta kërkimore.

Në thelb mund të dallohen dy qasje:

- Qasja në bazë efekti përpiket të masë efektet që rezultojnë nga koeficientët e ndryshëm të fërkimit në gomë. Më pas lëshohet një parashikim i koeficientit maksimal të fërkimit bazuar në këto matje. Si shembull, janë zhvilluar sensorë të integruar në sipërfaqen e gomave dhe deformojnë varësisht nga fërkimi aktual. Një disavantazh i metodave të bazuar në efekt është se ata kërkojnë një nivel të mjaftueshëm të gabimeve në varësi të metodës së vlerësimit.
- Me qasjen e bazuar në shkak, maten variabla që ndikojnë në potencialin e fërkimit. Me ndihmën e parametrave të matur dhe një procedurë të duhur vlerësimi, atëherë vlerësohet koeficienti maksimal i fërkimit. Disavantazhet kryesore të kësaj metode janë që sensorë shtesë janë të nevojshëm dhe kërkohet një trajnim i përpunuar i algoritmit të vlerësimit.

Në figurën 1.4. është paraqitur ndryshimi i koeficientit të fërkimit në varësi të ndryshimit të shpejtësisë ose e ashtuquajtura Kurba Stribeck.

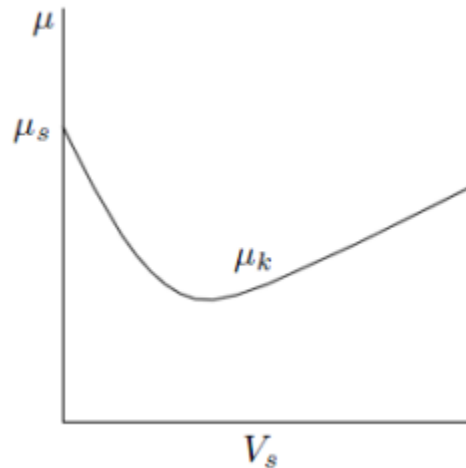


Fig.1.4. Ndryshimi i koeficientit të fërkimit sipas Kurba Stribeck

$\mu$ - koeficienti i fërkimit

$\mu_s$  - koeficienti i fërkimit statik

$\mu_k$  -koeficienti i fërkimit kinetik

$V_s$  - shpejtësia në rrëshqitje

Fusha e kontaktit aktual midis gomës dhe sipërfaqes së përafërt (rrugës) është fort e varur nga vetitë ngjitëse të nënshtresave. Në rastin e materialeve të vështira me vetitë e kufizuara elastike, efekti i ngjitjes nuk zbulohet në shkallën makroskopike. Kontakti ndodh ndërmjet shpërndarjes së rastësishme mbi të dy pabarazitë sipërfaqësore dhe pushon menjëherë pas ndarjes së tyre, pa ndonjë gjenerim shtesë të forcës. Në rastin e gomës dhe materialeve të tjera ngjitëse, ndërveprimi hiper elastik është shkak i forcave të Van der Waals. Falë gomës së tij fleksibiliteti nën ndikimin e ngarkesës së jashtme depërton thellë në sipërfaqen e materialit, e cila lejon kontaktin e të dy materialeve në nivel molekular, në mënyrë që të bëhet e mundur që forcat elektrostatike të punojnë mes molekulave.

### 1.3. PËRSHKRIMI I SEGMENTIT RRUGOR FUSHË KOSOVË – SLLATINË TË RRUGËS NACIONALE M9

Segmenti Fushë-Kosovë –Sllatinë hynë në grupin e rrugëve nacionale dhe është emëruar si M9. Me qenë se segmenti rrugor është definuar si rruga nacionale **M9** atëherë po japim definicionin : **“Rrugë nacionale”** nënkupton rrugën publike zyrtarisht të kategorizuar si rrugë nacionale, e cila lidhë dy e më tepër qytete dhe e cila mund të shërbej si lidhje me rajonet jashtë Kosovës. **“Rrugë publike”** nënkupton sipërfaqen me rëndësi të përgjithshme për komunikacion, e cila mund të shfrytëzohet nga pjesëmarrësit në komunikacion sipas kushteve të shpallura nga organi kompetent.

Kjo pjesë e segmentit rrugor përbëhet nga udhëkryqe të thjeshta, udhëkryqe me rrethrotullim, udhëkryq me semafor si dhe udhëkryq me disnivel, i cili mundëson lidhjen me autoudhën “Ibrahim Rugova”, me nga dy shirita rrugor në një kah si dhe është i pajisur me sinjalizim përkatës horizontal dhe vertikal. Me faktin që lidhë vende të ndryshme, si dhe mundëson lidhjen me autoudhë, ky segment rrugor është mjaft i frekuentuar nga automjete të kategorive të ndryshme.

**“Udhëkryqe të thjeshta-pa sinjalistike”**, nënkuptohen të gjitha ato nyje të një rrjeti rrugor, ku fluksi i automjeteve është i rregulluar me sinjalistikë të tipit konvencional (shenja e ndalimit ose dhënies përparësi).

**“Rrethrotullimet”**, janë kryqëzime rrethore apo kryqëzime në të cilat trafiku rrugor rrjedh pothuajse vazhdimisht në një drejtim rreth ishullit qendror, nga ana e djathtë ose majtë, varësisht nga rregullat e shteteve të ndryshme (te ne vlen rregulla e djathtë e qarkullimit).

**“Udhëkryqet me sinjalizim ndriques”**, mundësojnë rregullimin e qarkullimit duke përdorur sistemet përkatëse të sinjalizimit.

**“Udhëkryqet me disnivel”**, janë objekte të komunikacionit të cilat mundësojnë ndërlidhjen e rrjetit rrugor në një tërësi të vetme.

**“Autoudhë”**, nënkupton rrugën publike posaçërisht të ndërtuar dhe destinuar vetëm për lëvizjen e mjeteve motorike, e cila është e shënuar me shenjë të posaçme komunikacioni, e cila ka sipërfaqe qarkulluese të ndarë fizikisht për lëvizje nga drejtime të kundërta të shiritave me gjerësi

së paku 3,5 metra, varësisht nga konfiguracioni i terrenit, me nga një shirit për ndalje emergjente në të dy anët e autostradës, me gjerësi së paku 2,5 metra.

Në figurën 1.5. është paraqitur segmenti rrugor Fushë Kosovë-Sllatinë përmes Google Maps.

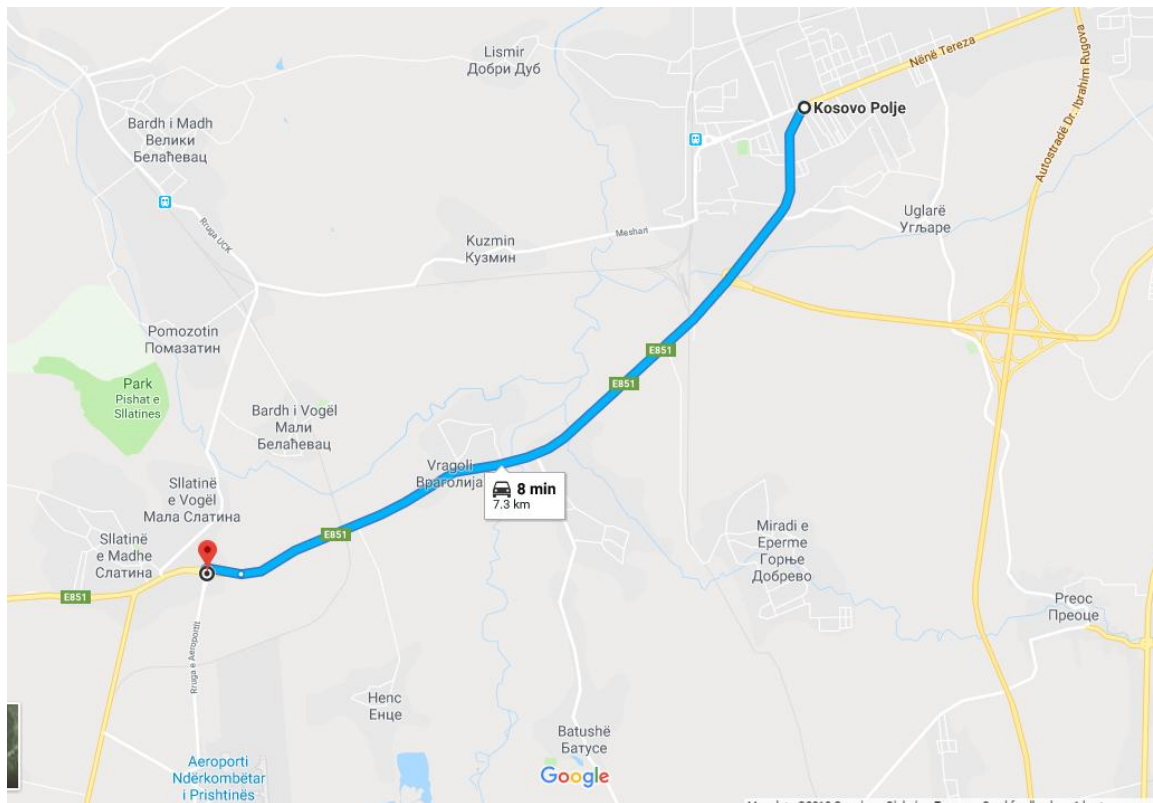


Fig.1.5. Paraqitja e segmentit të shqyrtuar përmes Google Maps

Nga figura vërejmë se gjatësia e segmentit rrugor që do të shqyrtojmë, nga udhëkryqi me rrethrotullim në Fushë Kosovë deri te udhëkryqi me rrethrotullim në Sllatinë, është 7.3 km.

Në figurën 1.6. është paraqitur dalja nga rrethrotullimi që lidhet me aeroportin



Fig.1.6. Dalja nga rrethrotullimi

Në figurën 1.7. është paraqitur një pjesë e segmentit rrugor Sllatinë – Fushë Kosovë



Fig.1.7. Segmenti rrugor Fushë Kosovë-Sllatinë

Në figurën 1.8. është paraqitur pjesa e rrugës ku lidhet me autoudhë





Fig.1.8. Lidhja me autoudhë

Në figurën 1.9. është paraqitur udhëkryqi me semafor në këtë pjesë të segmentit rrugor

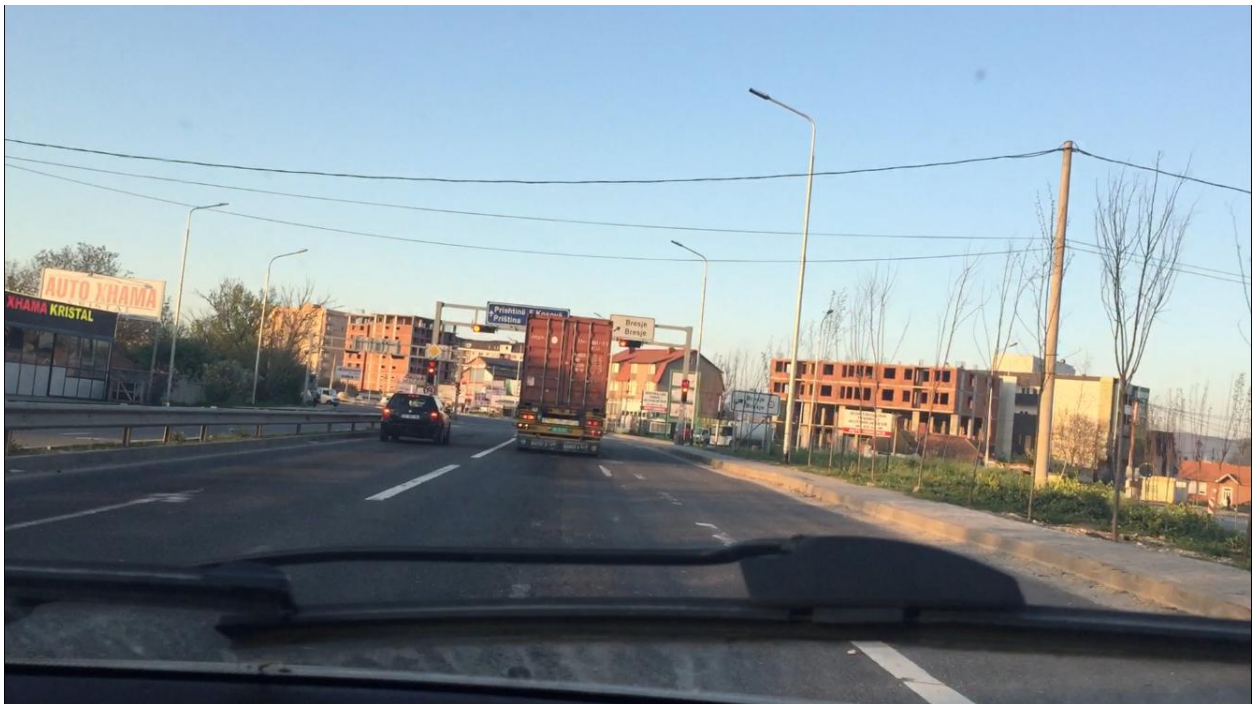


Fig.1.9. Afërsia e udhëkryqit me semafor

Në këtë punim do të analizojmë ndikimin e pikës së vesës në koeficientin e fërkimit ndërmjet rrotës së automjetit dhe rrugës, do të paraqesim diagramet e fituara nga të dhënat e siguruar, si dhe do të jepem rekomandimet e nevojshme.

Do të analizohet shpejtësia e sigurt e lëvizjes në kushte normale si dhe shpejtësia në raste kur është prezente pika e vesës.

Nga rezultatet e fituara do të shohim se si prezenca e pikës së vesës ndikon edhe në faktorë tjerë siç janë kapaciteti, rrjedha e qarkullimit, dendësia, shpejtësia, koha e udhëtimit, etj.

## 2. TË DHËNAT PËR PREZENCËN E PIKËS SË VESËS NË PERIU DHËN E VITEVE 2008-2017 NË SEGMENTIN RRUGOR FUSHË KOSOVË – SLLATINË DHE KOEFICIENTI I FËRKIMIT NDËRMJET RROTËS DHE RRUGËS

Të dhënat për prezencën e pikës së vesës në segmentin rrugor Fushë Kosovë – Sllatinë, për periudhën e viteve 2008 – 2017 për këtë punim janë marrë nga Aeroporti Ndërkombëtar i Prishtinës. Kanë qenë të paraqitura temperatura, pika e vesës, lagështia relative dhe presioni për çdo orë, ditë, muaj dhe vit dhe në gjatë këtij punimi kemi shqyrtuar prezencën e pikës së vesës për çdo muaj, stinë dhe vit. Pika e vesës është prezente atëherë kur lagështia relative ka vlerë më të madhe se 90. Prandaj, në diagramet në vazhdim prezenca e pikës së vesës është paraqitur duke marrë si kriter vlerën e lagështisë relative “>90”.

Në tabelat e mëposhtme janë paraqitur të dhënat e nevojshme për analizën e pikës së vesës për periudhën e shqyrtuar.<sup>1</sup>

Tab.2.1. Vlerat e nevojshme për analizën e pikës së vesës për vitin 2008

Viti	Muaji	Dita	Ora	Temperatura	Pika vesës	Lag.Relative	Presioni
2008	1	1	0	-4.3	-5.6	90.62	954.9
2008	1	1	1	-3.4	-4.5	92.07	954.6
2008	1	1	2	-4.5	-5.6	92	953.9
2008	1	1	3	-4.8	-6.2	89.89	952.7

Kolona e parë në tabelën e mësipërme paraqet vitet për të cilat është bërë studimi, kolona e dytë paraqet muajt për secilin vit, kolona e tretë paraqet ditët e çdo muaji, kolona e katërt orët e çdo dite, kolona e pestë paraqet temperaturën, kolona e gjashtë pikën e vesës, kolona e shtatë lagështinë relative, si dhe kolona e tetë paraqet presionin.

<sup>1</sup> Aeroporti Ndërkombëtar i Prishtinës

Tab.2.2. Vlerat e nevojshme për analizën e pikës së vesës për vitin 2009

Viti	Muaji	Dita	Ora	Temperatura	Pika vesës	Lag.Relative	Presioni
2009	1	1	0	-10.1	-12.2	84.54	963.7
2009	1	1	1	-10.4	-12.9	81.8	963.4
2009	1	1	2	-11.3	-13.5	83.7	963.3
2009	1	1	3	-11.3	-13.4	84.39	962.8

Tab.2.3. Vlerat e nevojshme për analizën e pikës së vesës për vitin 2010

Viti	Muaji	Dita	Ora	Temperatura	Pika vesës	Lag.Relative	Presioni
2010	1	1	0	3.6	2.7	93.83	935.6
2010	1	1	1	3.4	2.2	91.84	935.4
2010	1	1	2	4.4	2.4	86.83	933.4
2010	1	1	3	3.8	2.6	91.86	933.1

Tab.2.4. Vlerat e nevojshme për analizën e pikës së vesës për vitin 2011

Viti	Muaji	Dita	Ora	Temperatura	Pika vesës	Lag.Relative	Presioni
2011	1	1	0	-5.5	-7.2	87.78	957.2
2011	1	1	1	-5.9	-7.6	87.74	957.3
2011	1	1	2	-6	-7.7	87.73	956.9
2011	1	1	3	-6.5	-8.1	88.36	956.8

Tab.2.5. Vlerat e nevojshme për analizën e pikës së vesës për vitin 2012

Viti	Muaji	Dita	Ora	Temperatura	Pika vesës	Lag.Relative	Presioni
2012	1	1	0	-3.4	-7.6	72.63	954.7
2012	1	1	1	-5.8	-8.6	80.55	955.6
2012	1	1	2	-7.9	-10.9	78.96	955.8
2012	1	1	3	-6.2	-8.7	82.4	955.9

Tab.2.6. Vlerat e nevojshme për analizën e pikës së vesës për vitin 2013

Viti	Muaji	Dita	Ora	Temperatura	Pika vesës	Lag.Relative	Presioni
2013	1	1	0	-1.3	-3.5	84.95	958.7
2013	1	1	1	-1.2	-3.4	84.96	958.7
2013	1	1	2	-1.3	-3.6	84.32	958
2013	1	1	3	-1.2	-3.5	84.33	958

Tab.2.7. Vlerat e nevojshme për analizën e pikës së vesës për vitin 2014

Viti	Muaji	Dita	Ora	Temperatura	Pika vesës	Lag.Relative	Presioni
2014	1	1	0	3.3	1.1	85.48	957.1
2014	1	1	1	3.6	1.3	84.9	957.2
2014	1	1	2	3.4	0.9	83.66	957.1
2014	1	1	3	3.3	1.1	85.48	956.7

Tab.2.8. Vlerat e nevojshme për analizën e pikës së vesës për vitin 2015

Viti	Muaji	Dita	Ora	Temperatura	Pika vesës	Lag.Relative	Presioni
2015	1	1	0	-12.4	-17.6	65.02	965.8
2015	1	1	1	-12.3	-17.5	65.05	966
2015	1	1	2	-12.6	-17.7	65.52	965.6
2015	1	1	3	-13.6	-17.8	70.48	965.6

Tab.2.9. Vlerat e nevojshme për analizën e pikës së vesës për vitin 2016

Viti	Muaji	Dita	Ora	Temperatura	Pika vesës	Lag.Relative	Presioni
2016	1	1	0	-11.6	-15.1	75.17	963.5
2016	1	1	1	-12.3	-15.2	78.87	963.6
2016	1	1	2	-12.4	-15.7	76.27	963.4
2016	1	1	3	-13.2	-16.2	78.06	963.4

Tab.2.10. Vlerat e nevojshme për analizën e pikës së vesës për vitin 2017

Viti	Muaji	Dita	Ora	Temperatura	Pika vesës	Lag.Relative	Presioni
2017	1	8	16	-11	-21.5	41.5	954.4
2017	1	8	17	-11.3	-22.4	39.27	954.4
2017	1	8	18	-10.9	-21.7	40.46	954.4
2017	1	8	19	-12.4	-22.1	44.06	954.5

Në vazhdim do të paraqesim procedurën se si i kemi fituar rezultatet e paraqitura në diagramet më poshtë.

Paraqitja e rezultateve fillon nga viti 2008 dhe përfundon në vitin 2017, prandaj për secilin vit, stinë e muaj i kemi paraqitur rezultatet veç e veç.

Së pari zgjedhim vitin për të cilin dëshirojmë t'i analizojmë të dhënat.

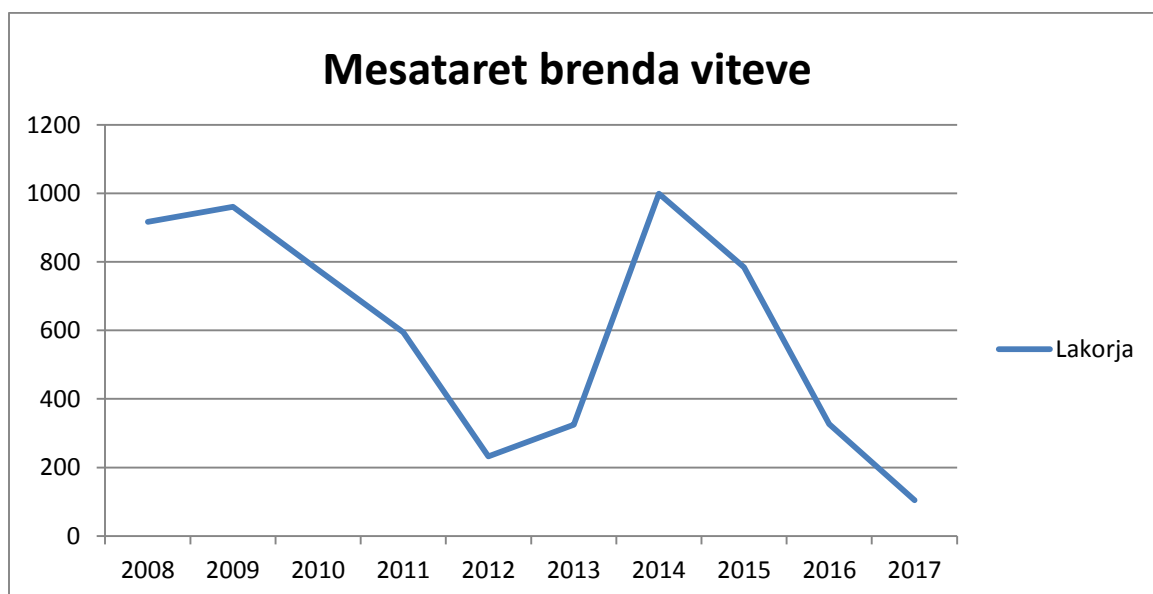
Pastaj sortojmë muajt përkatës për mesataret mujore, tremujorshat për mesataret stinore, si dhe gjithë muajt e një viti për mesataret vjetore.

U'a definojmë emrin e ndryshëm për secilin.

Selektojmë lagështinë relative dhe në bazë të kriterit të caktuar vlerësojmë numrin e orëve për atë periudhë kohore.

## 2.1. MESATARET BREND A NJË VITI TË PREZENCËS SË PIKËS SË VESËS 2008-2017

Në diagramin 2.1. është paraqitur lakorja për periudhën kohore 2008 – 2017, e cila ndryshon në varësi të pikës së vesës. Nga diagrami vërejmë se lakorja po ndryshon vazhdimisht dhe shihet se nga viti 2009 pëson një rënie të këtyre vlerave deri në vitin 2012 dhe prapë ngritet, ku vlera maksimale arrin në vitin 2014 ku 999 orë është prezente pika e vesës , prapë përsëritet një rënie e vlerave derisa vlera minimale shihet të jetë në vitin 2017 me 104 orë prezencë të pikës së vesës.



Diagrami 2.1. Lakorja për periudhën kohore 2008 – 2017

Në tabelën 2.11. janë paraqitur vlerat e fituara për prezencën e pikës së vesës gjatë viteve 2008 – 2017

	Vlera mesatare e orëve me prezencë të pikës së vesës brenda një viti
Vitet	>90
2008	917
2009	961
2010	777
2011	595
2012	232
2013	325
2014	999
2015	784
2016	327
2017	104

Tab.2.11. Paraqitja e të dhënave vjetore në formë tabelare



## 2.2. MESATARET STINORE TË PREZENCËS SË PIKËS SË VESËS NË PERIUDHËN 2008-2017

Në diagramin 2.2. është paraqitur ndryshimi i prezencës së pikës së vesës në peridhën 2008 – 2017 për çdo stinë të këtyre viteve.

Nga diagrami vërejmë se prezenca e pikës së vesës për vitin 2008 është më e madhe në stinën e pranverës, ndërsa më e vogël në stinën e vjeshtës.

Në vitin 2009 prezenca e pikës së vesës është më e madhe në stinën e dimrit, kurse më e vogël në stinën e vjeshtës.

Në vitin 2010 stina e dimrit e ka prezencën më të madhe të pikës së vesës, ndërsa stina e vjeshtës e ka prezencën më të vogël.

Në vitin 2011 prezenca e pikës së vesës është më e madhe në stinën e dimrit, ndërsa më e vogël në stinën e vjeshtës.

Në vitin 2012 stina e dimrit e ka prezencën më të madhe të pikës së vesës, ndërsa stina e vjeshtës prezencën më të vogël.

Në vitin 2013 stina e dimrit e ka prezencën më të madhe të pikës së vesës, ndërsa stina e verës prezencën më të vogël.

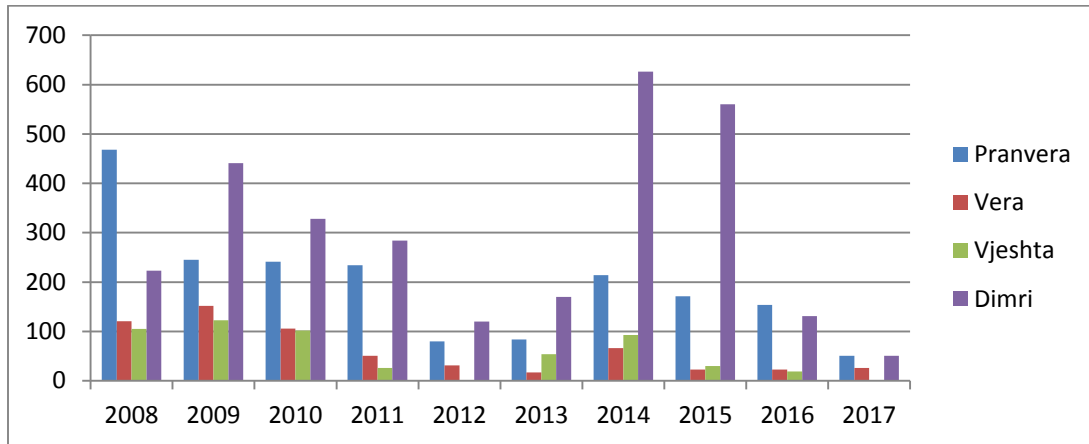
Në vitin 2014 prezenca e pikës së vesës është më e madhe në stinën e dimrit, ndërsa më e vogël në stinën e verës.

Në vitin 2015 stina e dimrit ka prezencën më të madhe të pikës së vesës, ndërsa stina e verës e ka prezencën më të vogël.

Në vitin 2016 stina e pranverës e ka prezencën më të madhe të pikës së vesës, ndërsa stina e vjeshtës prezencën më të vogël.

Në vitin 2017 prezenca e pikës së vesës është e barabartë në stinën e pranverës dhe të dimrit, ndërsa në stinën e vjeshtës nuk ka pasur asnjë orë prezencë të pikës së vesës.

Nga diagrami vërejmë se stina e vjeshtës në të shumtën e rasteve ka prezencën më të ulët të pikës së vesës, ndërsa stina e dimrit prezencën më të madhe, mirëpo shohim se në vitet e fundit sa vjen e zvogëlohet, derisa në vitin 2017 ka vlerën e barabartë me stinën e pranverës.



Diagrami 2.2. Prezenca e pikës së vesës në peridhën 2008 – 2017 për çdo stinë të këtyre viteve.

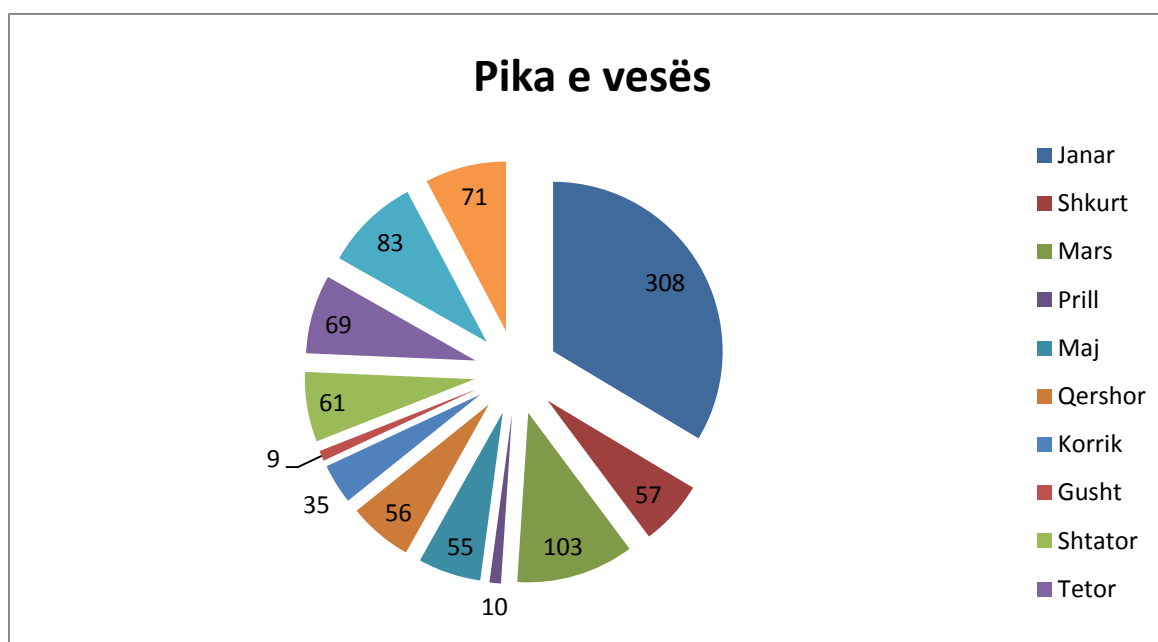
Në tabelën 2.12. janë paraqitur vlerat e fituara për prezencën e pikës së vesës gjatë stinëve të viteve 2008 – 2017

Vitet	Vlera mesatare e orëve me prezencë të pikës së vesës gjatë stinëve			
	Pranvera	Vera	Vjeshta	Dimri
2008	468	121	105	223
2009	245	152	123	441
2010	241	106	102	328
2011	234	51	26	284
2012	80	31	1	120
2013	84	17	54	170
2014	214	66	93	626
2015	171	23	30	560
2016	154	23	19	131
2017	51	26	0	51

Tab.2.12. Paraqitja e të dhënave stinore në formë tabelare

### 2.3. MESATARET MUJORE TË PREZENCËS SË PIKËS SË VESËS NË PERIUDHËN 2008-2017

Në diagramin 2.3. është paraqitur prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2008. Nga diagrami vërejmë se muaji Janar ka prezencë më të madhe të pikës së vesës prej 308 orësh, cka nënkuptojmë se gati gjysma e muajin ka pasur vesë, prezenca e pikës së vesës ndryshon vazhdimisht për çdo muaj, ndërsa minimumin e arrin në muajin Gusht prej 9 orësh prezencë të pikës së vesës.



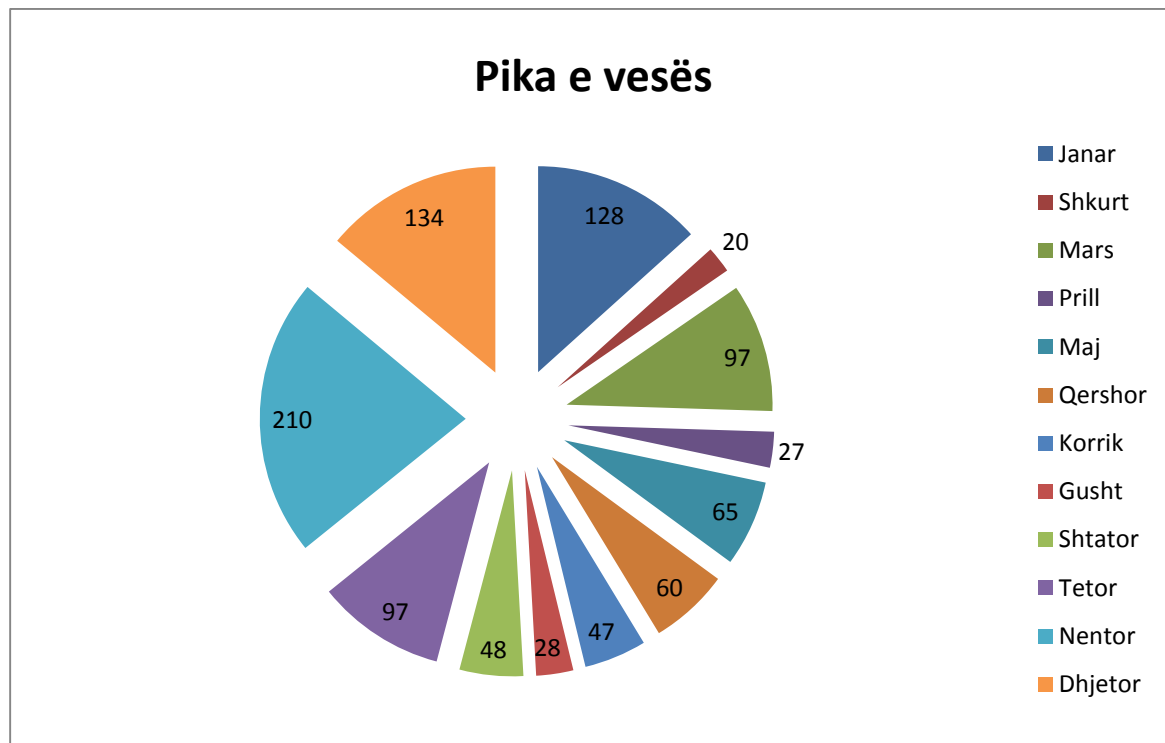
Diagrami 2.3. Prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2008

Në tabelën 2.13. janë paraqitur vlerat e fituara për prezencën e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2008

Viti	Janar	Shkurt	Mars	Prill	Maj	Qershor	Korrik	Gusht	Shtator	Tetor	Nëntor	Dhjetor
2008	308	57	103	10	55	56	35	9	61	69	83	71

Tab.2.13. Paraqitja e të dhënave mujore për vitin 2008 në formë tabelare

Në diagramin 2.4. është paraqitur prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2009. Nga diagrami vërehet se muaji Shkurt ka prezencën më të vogël të pikës së vesës, prej 20 orësh prezencë e cila gradualisht rritet, ndërsa në muajin Nëntor arrin vlerën më të madhe prej 210 orësh.



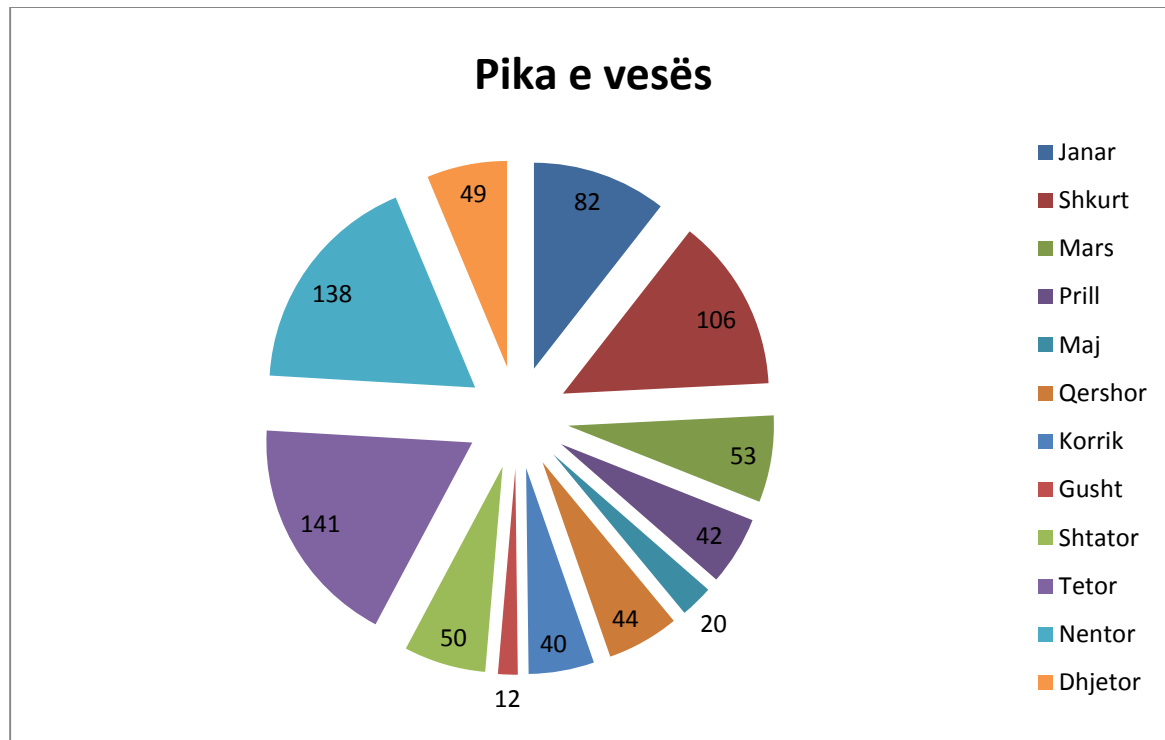
Diagrami.2.4. Prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2009

Në tabelën 2.14. janë paraqitur vlerat e fituara për prezencën e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2009

Viti	Janar	Shkurt	Mars	Prill	Maj	Qershor	Korrik	Gusht	Shtator	Tetor	Nëntor	Dhjetor
2009	128	20	97	27	65	60	47	28	48	97	210	134

Tab.2.14. Paraqitja e të dhënave mujore për vitin 2009 në formë tabelare

Në diagramin 2.5. është paraqitur prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2010. Nga diagrami vërejmë se muaji Gusht ka prezencën më të vogël të pikës së vesës, prej 12 orësh prezencë të pikës së vesës, ndërsa në muajin Tetor arrin vlerën më të madhe prej 141 orësh prezencë të pikës së vesës.



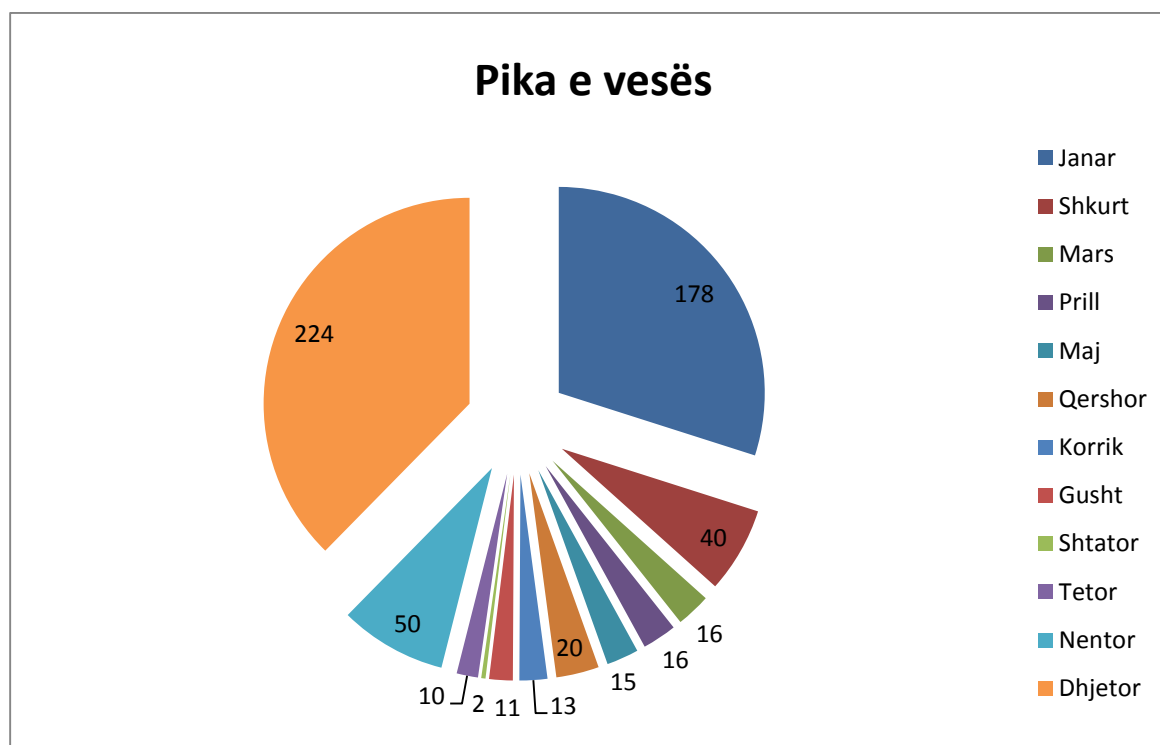
Diagrami.2.5. Prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2010

Në tabelën 2.15. janë paraqitur vlerat e fituara për prezencën e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2010

Viti	Janar	Shkurt	Mars	Prill	Maj	Qershor	Korrik	Gusht	Shtator	Tetor	Nëntor	Dhjetor
2010	82	106	53	42	20	44	40	12	50	141	138	49

Tab.2.15. Paraqitja e të dhënave mujore për vitin 2010 në formë tabelare

Në diagramin 2.6. është paraqitur prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2011. Nga diagrami vërejmë se muaji Shtator ka prezencën më të vogël të pikës së vesës prej 2 orësh prezencë të pikës së vesës, e cila gradualisht rritet për cdo muaj, ndërsa në muajin Dhjetor arrin vlerën më të madhe prej 224 orësh prezencë të pikës së vesës.



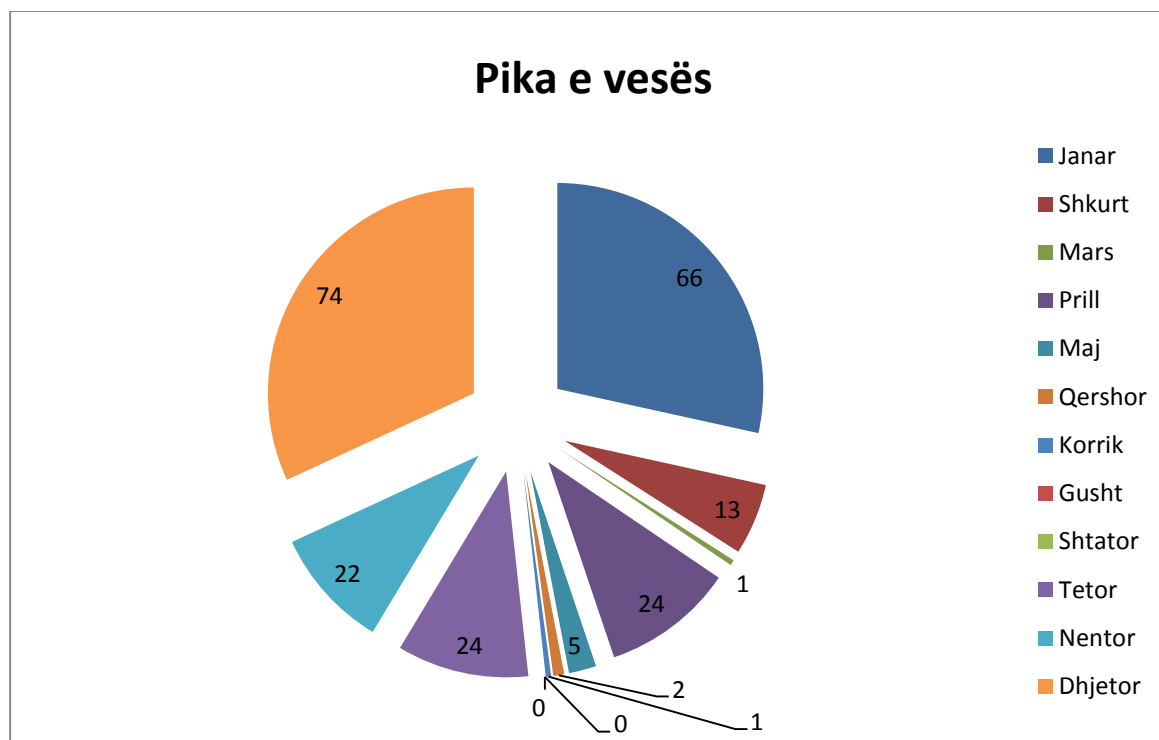
Diagrami.2.6. Prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2011

Në tabelën 2.16. janë paraqitur vlerat e fituara për prezencën e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2011

Viti	Janar	Shkurt	Mars	Prill	Maj	Qershor	Korrik	Gusht	Shtator	Tetor	Nëntor	Dhjetor
2011	178	40	16	16	15	20	13	11	2	10	50	224

Tab.2.16. Paraqitja e të dhënave mujore për vitin 2011 në formë tabelare

Në diagramin 2.7. është paraqitur prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2012. Nga diagrami vërejmë se muajt Gusht dhe Shtator nuk kanë prezencën të pikës së vesës, ndërsa në muajin Dhjetor arrin vlerën më të madhe prej 74 orësh prezencë të pikës së vesës



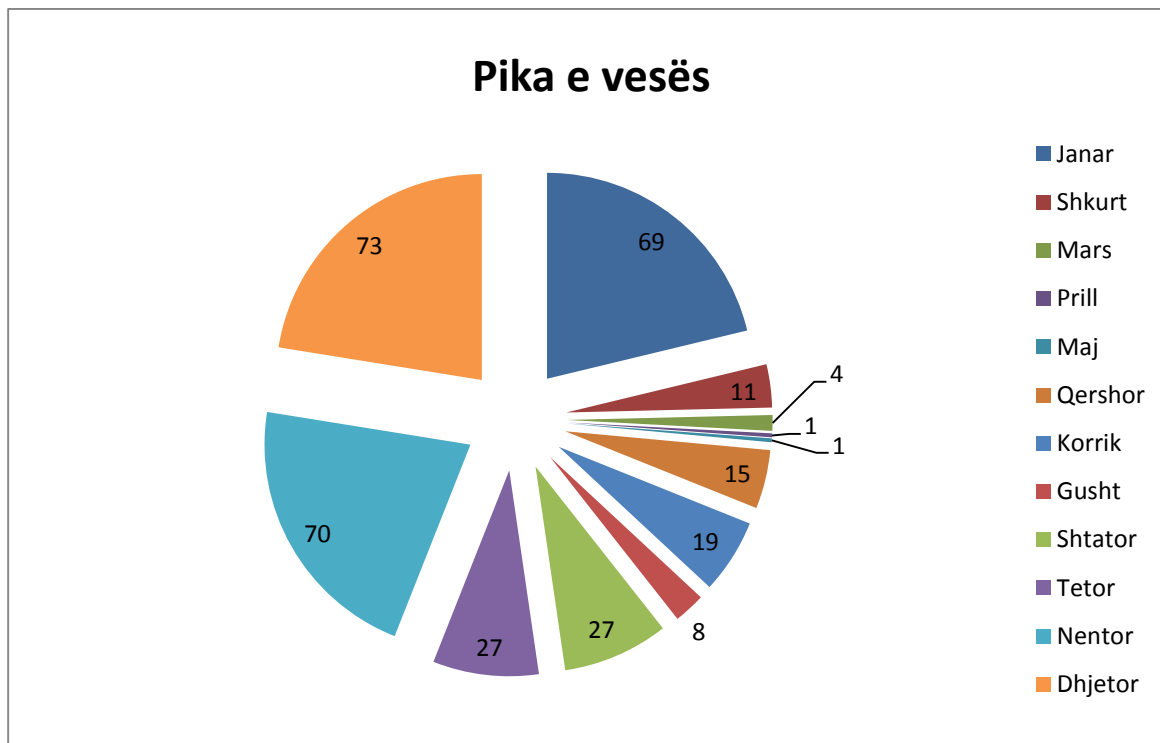
Diagrami.2.7. Prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2012

Në tabelën 2.17. janë paraqitur vlerat e fituara për prezencën e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2012

Viti	Janar	Shkurt	Mars	Prill	Maj	Qershor	Korrik	Gusht	Shtator	Tetor	Nëntor	Dhjetor
2012	66	13	1	24	5	2	1	0	0	24	22	74

Tab.2.17. Paraqitja e të dhënave mujore për vitin 2012 në formë tabelare

Në diagramin 2.8. është paraqitur prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2013. Nga diagrami vërejmë se muajt Prill dhe Maj kanë prezencën më të vogël të pikës së vesës prej 1 orë prezencë të pikës së vesës, e cila gradualisht rritet për cdo muaj, ndërsa në muajin Dhjetor arrin vlerën më të madhe prej 73 orësh prezencë të pikës së vesës.



Diagrami.2.8. Prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2013

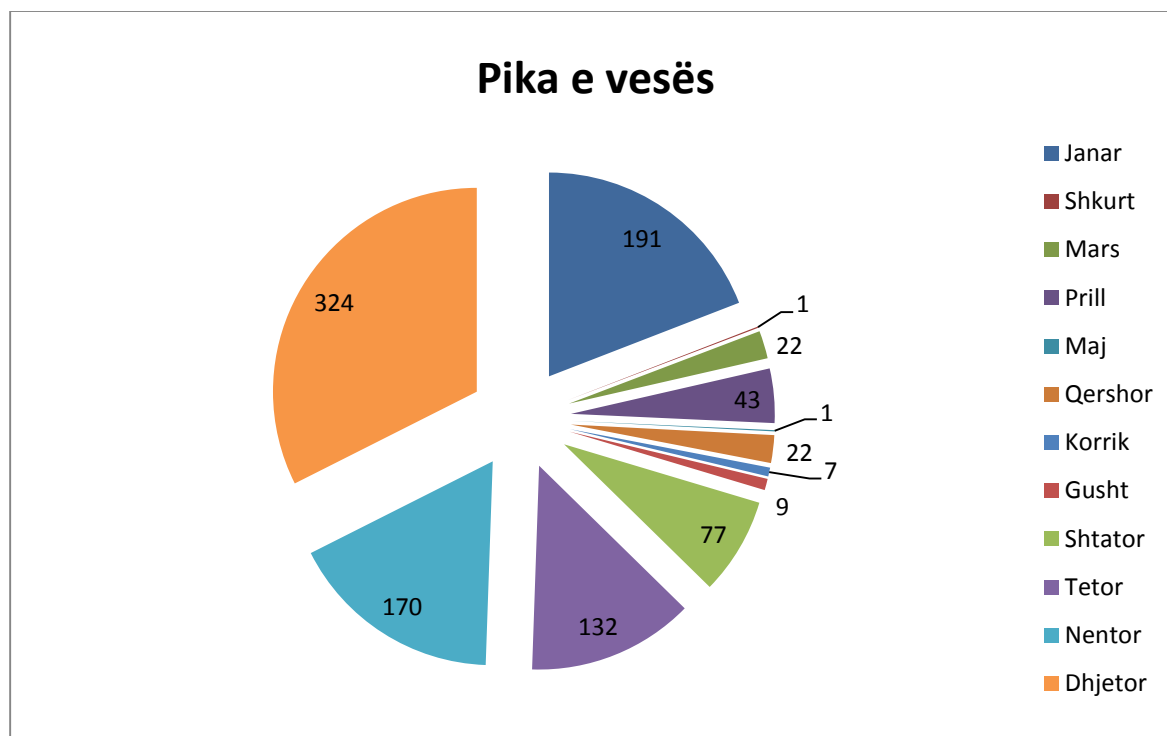
Në tabelën 2.18. janë paraqitur vlerat e fituara për prezencën e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2013

Viti	Janar	Shkurt	Mars	Prill	Maj	Qershor	Korrik	Gusht	Shtator	Tetor	Nëntor	Dhjetor
2013	69	11	4	1	1	15	19	8	27	27	70	73

Tab.2.18. Paraqitja e të dhënave mujore për vitin 2013 në formë tabelare



Në diagramin 2.9. është paraqitur prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2014. Nga diagrami vërejmë se muajt Shkurt dhe Maj kanë prezencën më të vogël të pikës së vesës prej 1 orë prezencë të pikës së vesës, e cila gradualisht rritet për cdo muaj, ndërsa në muajin Dhjetor arrin vlerën më të madhe prej 324 orësh prezencë të pikës së vesës, cka nënkuptojmë se gati gjysma e muajit ka pasur prezencë të pikës së vesës.



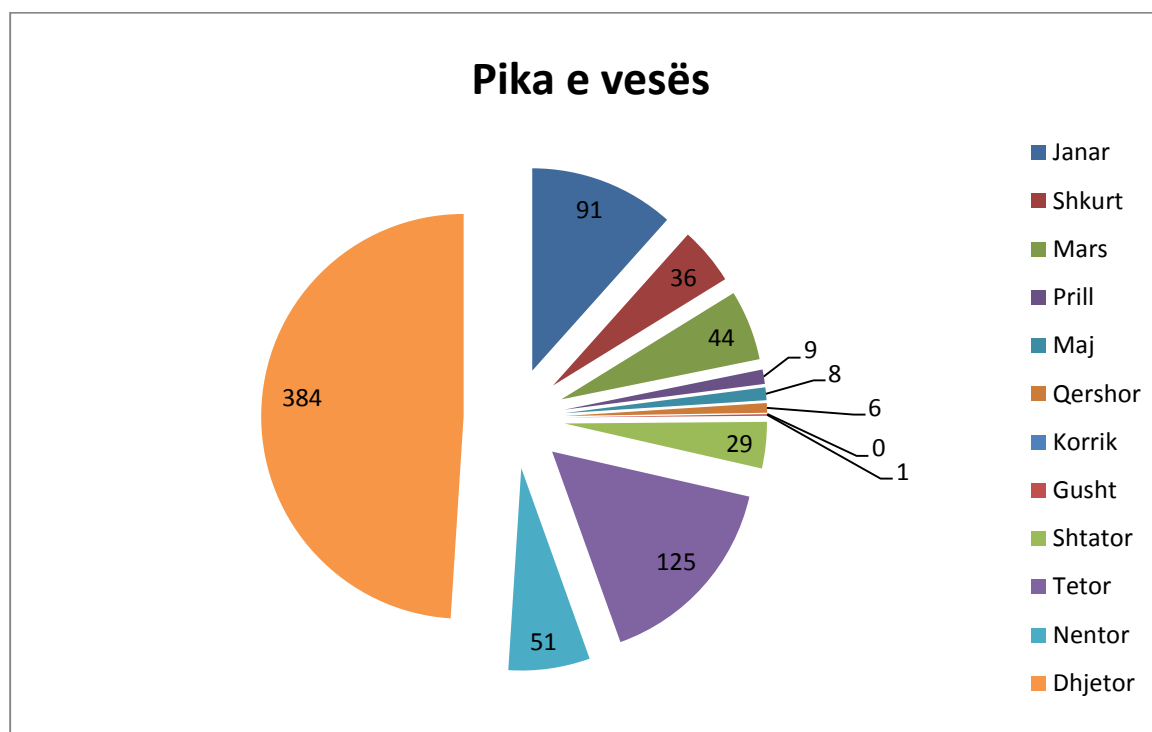
Diagrami.2.9. Prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2014

Në tabelën 2.19. janë paraqitur vlerat e fituara për prezencën e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2014

Viti	Janar	Shkurt	Mars	Prill	Maj	Qershor	Korrik	Gusht	Shtator	Tetor	Nëntor	Dhjetor
2014	191	4	22	43	1	22	7	9	77	132	170	324

Tab.2.19. Paraqitja e të dhënave mujore për vitin 2014 në formë tabelare

Në diagramin 2.10. është paraqitur prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2015. Nga diagrami vërejmë se muaji Korrik nuk ka pasur prezencë të pikës së vesës, e cila gradualisht rritet për cdo muaj, ndërsa në muajin Dhjetor arrin vlerën më të madhe prej 384 orësh prezencë të pikë së vesës.



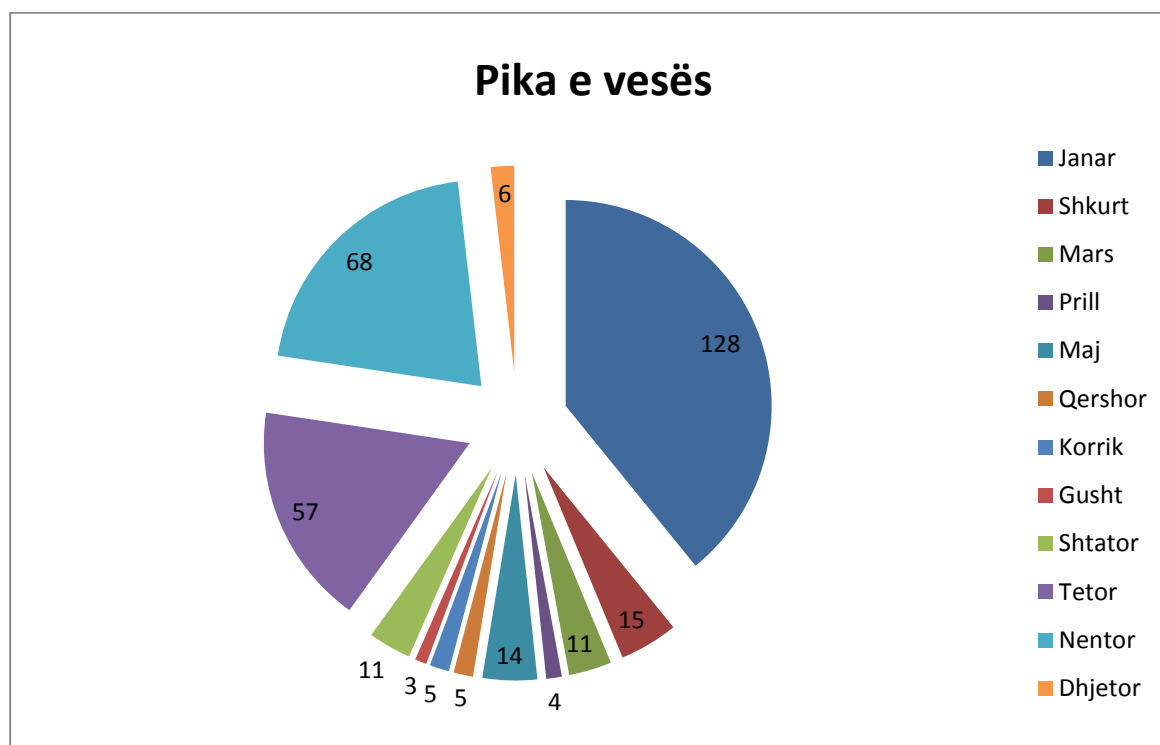
Diagrami.2.10. Prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2015

Në tabelën 2.20. janë paraqitur vlerat e fituara për prezencën e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2015

Viti	Janar	Shkurt	Mars	Prill	Maj	Qershor	Korrik	Gusht	Shtator	Tetor	Nëntor	Dhjetor
2015	91	36	44	9	8	6	0	1	29	125	51	384

Tab.2.20. Paraqitja e të dhënave mujore për vitin 2015 në formë tabelare

Në diagramin 2.11. është paraqitur prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2016. Nga diagrami vërejmë se muaji Gusht ka prezencën më të vogël të pikës së vesës prej 3 orësh prezencë të pikës së vesës, ndërsa në muajin Janar arrin vlerën më të madhe prej 128 orësh prezencë të pikës së vesës.



Diagrami.2.11. Prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2016

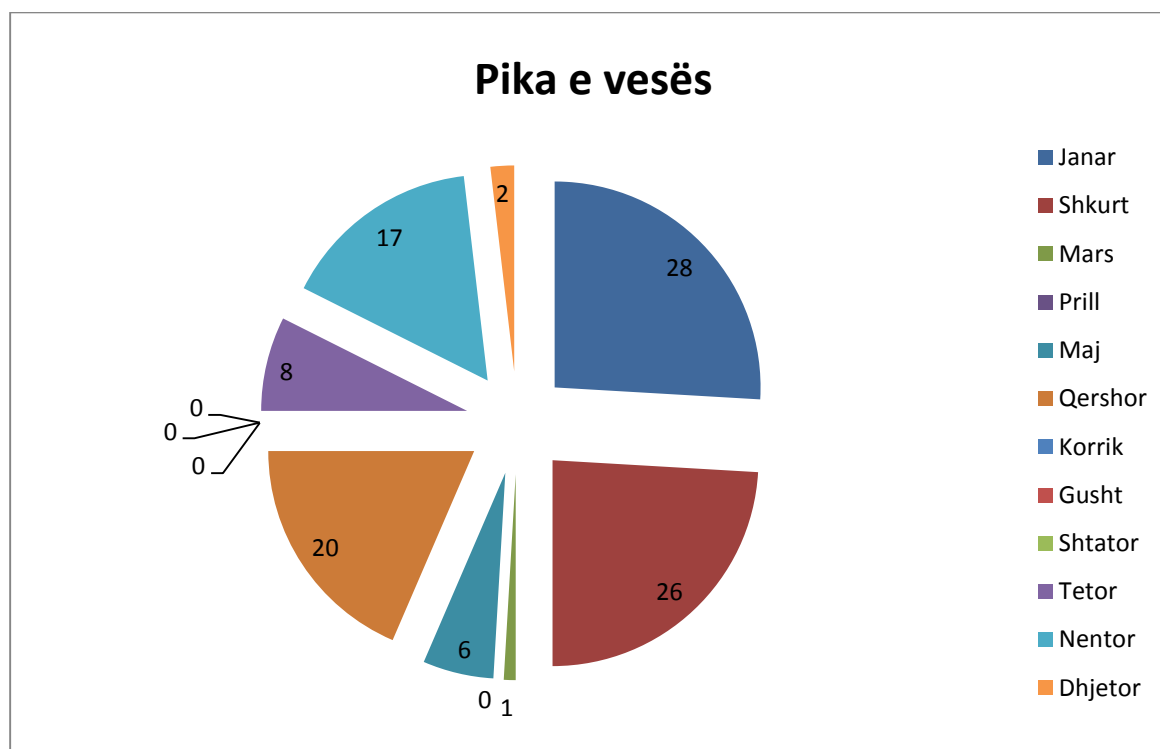
Në tabelën 2.21. janë paraqitur vlerat e fituara për prezencën e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2016

Viti	Janar	Shkurt	Mars	Prill	Maj	Qershor	Korrik	Gusht	Shtator	Tetor	Nëntor	Dhjetor
2016	128	15	11	4	14	5	5	3	11	57	68	6

Tab.2.21. Paraqitja e të dhënave mujore për vitin 2016 në formë tabelare

Në diagramin 2.12. është paraqitur prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2017. Nga diagrami vërejmë se muajt Prill, Korrik, Gusht dhe Shtator nuk kanë prezencë të pikës së vesës,

e cila gradualisht rritet për cdo muaj, ndërsa në muajin Janar arrin vlerën më të madhe prej 28 orësh prezencë të pikës së vesës.



Diagrami.2.12. Prezenca e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2017

Nga diagramet e fituara vërejmë se muaji Dhjetor në të shumtën e viteve ka prezencë më të madhe të pikës së vesës, ndërsa prezencja më e vogël e pikës së vesës ndryshon vazhdimisht për çdo muaj të çdo viti.

Në tabelën 2.22. janë paraqitur vlerat e fituara për prezencën e pikës së vesës për çdo muaj të vitit 2017

Viti	Janar	Shkurt	Mars	Prill	Maj	Qershor	Korrik	Gusht	Shtator	Tetor	Nëntor	Dhjetor
2017	28	26	1	0	6	20	0	0	0	8	17	2

Tab.2.22. Paraqitja e të dhënave mujore për vitin 2017 në formë tabelare

## 2.4. LLOGARITJE E KOEFICIENTIT TË FËRKIMIT SIPAS MESATAREVE VJETORE, STINORE DHE MUJORE TË PREZENËS SË PIKËS SË VESËS NË SEGMENTIN RRUGOR FUSHË KOSOVË – SLLATINË

Duke u bazuar në të dhënat e fituara nga diagramet më lartë dhe nga matjet e realizuara me aparaturën përkatëse, në vazhdim do të bëjmë llogaritjet e nevojshme për të paraqitur shpejtësinë e sigurt të lëvizjes në kushte normale dhe në kushtet kur ka prezencë të pikës së vesës.

**Llogaritja e shpejtësisë të sigurt duke u bazuar në vlerat tabelare të koeficientit të fërkimit.**

$$v_s = \sqrt{(a_2 \cdot t_{af})^2 + 2a_2 \cdot SD} - a_2 \cdot t_{af}$$

$$a_2 = \mu \cdot g$$

$\mu - 0.75$  – terren i thatë

$\mu - 0.60$  – terren i lagësht

$\mu - 0.50$  – terren shumë i lagësht

$t_{af} - 1.2$  s ( koha e nevojshme për aktivizimin e sistemit të frenimit )

$SD - 120$  m – distanca optimale

**Llogaritja e shpejtësisë së sigurt të lëvizjes për terren të thatë**

$$v_s = \sqrt{(a_2 \cdot t_{af})^2 + 2a_2 \cdot SD} - a_2 \cdot t_{af}$$

$$a_2 = \mu \cdot g = 0.75 \cdot 9.81 = 7.357$$

$$v_s = \sqrt{(7.357 \cdot 1.2)^2 + 2 \cdot 7.357 \cdot 120} - 7.357 \cdot 1.2$$

$$v_s = \mathbf{122.8 \text{ km/h}}$$

**Llogaritja e shpejtësisë së sigurt të lëvizjes për terren të lagësht**

$$v_s = \sqrt{(a_2 \cdot t_{af})^2 + 2a_2 \cdot SD} - a_2 \cdot t_{af}$$

$$a_2 = \mu \cdot g = 0.60 \cdot 9.81 = 5.886$$

$$v_s = \sqrt{(5.886 \cdot 1.2)^2 + 2 \cdot 5.886 \cdot 120} - 5.886 \cdot 1.2$$

$$v_s = \mathbf{112.24 \text{ km/h}}$$

**Llogaritja e shpejtësisë së sigurt të lëvizjes për terren shumë të lagësht**

$$v_s = \sqrt{(a_2 \cdot t_{af})^2 + 2a_2 \cdot SD} - a_2 \cdot t_{af}$$

$$a_2 = \mu \cdot g = 0.50 \cdot 9.81 = 4.905$$

$$v_s = \sqrt{(4.905 \cdot 1.2)^2 + 2 \cdot 4.905 \cdot 120} - 4.905 \cdot 1.2$$

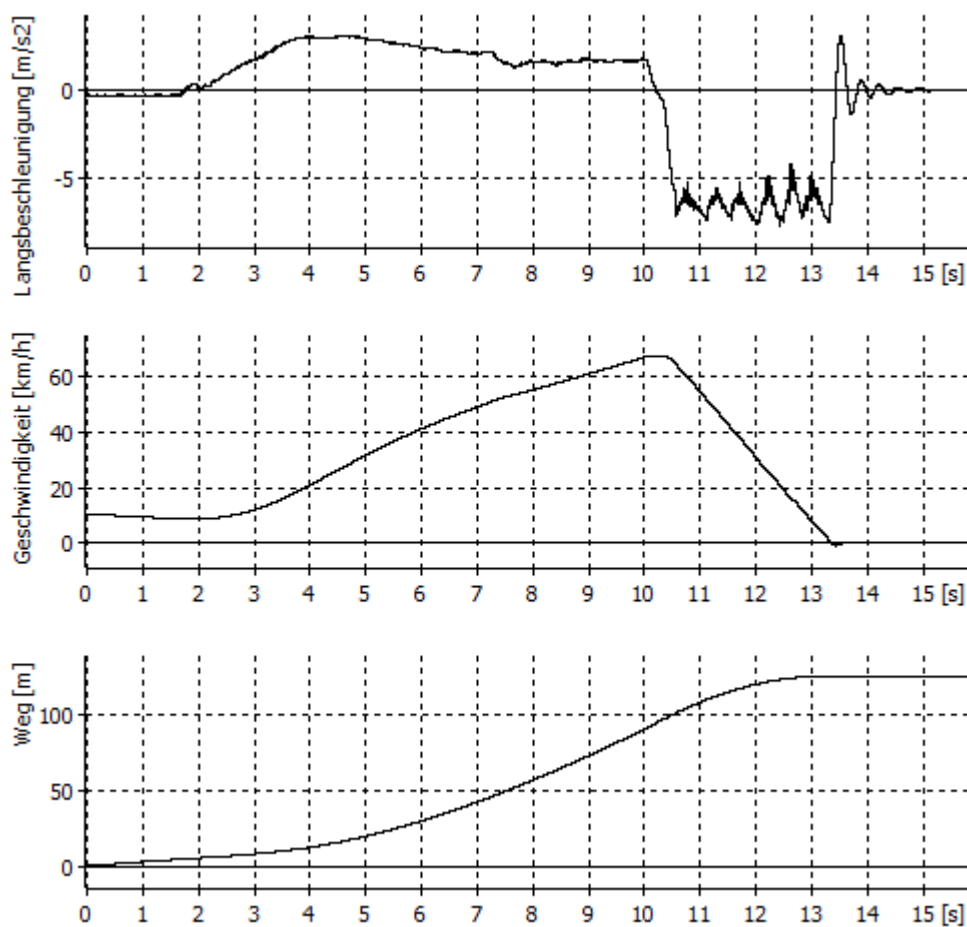
$$v_s = \mathbf{104.13 \text{ km/h}}$$

## Llogaritja e shpejtësisë së sigurt të lëvizjes duke u bazuar në vlerat e fituara përmes matjeve me aparaturën XL METER.

Aparati XL METER shërben për të fituar vlerat e nxitimit apo ngadalësimit, duke u vendosur në xhamin ballor të automjetit dhe me frenim të vullshëm duke përdorur butonat përkatës paraqiten vlerat të cilat ky aparat i matë.

### Vlerat e fituara gjatë matjes në teren të lagësht.

Data:09.04.19, ora 23:45, temperatura 10°C, pika e vesës 8°C, lagështia 75 %.



Matja 1. Parametrat  $S_f = 30.12m$ ,  $V_0 = 68.69 \frac{km}{h}$ ,  $T_f = 3.10 s$ ,  $a_{2mes} = 6.50 \frac{m}{s^2}$ ,  $Z=66.3\%$

$S_f$  - rruga e frenimit

$V_0$  - shpejtësia e lëvizjes

$T_f$  - koha e frenimit

$a_{2mes}$  - nxitimi mesatar

$Z$  - efikasiteti i sistemit të frenimit

Kalkulimi i ngadalësimit efektiv për matjen e parë

$$a_2 = \frac{v^2}{2 \cdot S_f} = \frac{(19.08)^2}{2 \cdot 30.12} = \frac{364.07}{60.24} = 6.04 \frac{m}{s^2}$$

$$\mu = \frac{a_2}{g} = \frac{6.04}{9.81} = 0.6 \text{ për teren të lagësht}$$

$t_{af}$  – 1.2 s (koha e nevojshme për aktivizimin e sistemit të frenimit)

$SD$  – 120 m – distanca optimale

**Llogaritja e shpejtësisë së sigurt të lëvizjes për matjen e parë për teren të lagësht (mot me shi)**

$$v_s = \sqrt{(a_2 \cdot t_{af})^2 + 2a_2 \cdot SD} - a_2 \cdot t_{af}$$

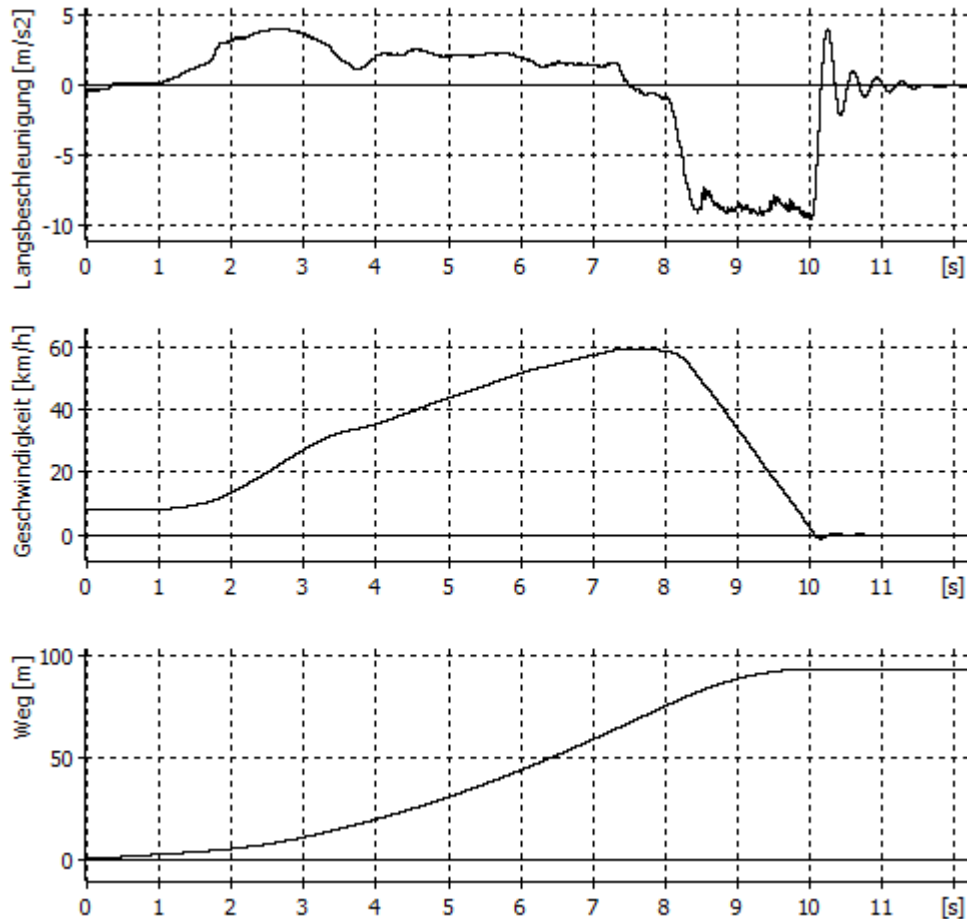
$$v_s = \sqrt{(6.04 \cdot 1.2)^2 + 2 \cdot 6.04 \cdot 120} - 6.04 \cdot 1.2$$

$$v_s = 113.4 \frac{km}{h}$$



**Vlerat e fituara gjatë matjes në terren me prezencë të pikës së vesës.**

Data: 13.04.19, ora 06:00, temperatura 7 °C, pika e vesës 4 °C, lagështia 83 %.



Matja 2. Parametrat  $S_f = 20.59m$ ,  $V_0 = 58.59 \frac{km}{h}$ ,  $T_f = 2.23 s$ ,  $a_{2mes} = 8.63 \frac{m}{s^2}$ ,  $Z=88.0\%$

Kalkulimi i ngadalësimit efektiv për matjen e dytë

$$a_2 = \frac{v^2}{2 \cdot S_f} = \frac{(16.275)^2}{2 \cdot 20.59} = \frac{264.87}{41.18} = 6.43 \frac{m}{s^2}$$

$$\mu = \frac{a_2}{g} = \frac{6.43}{9.81} = 0.65 \text{ për teren me prezencë të pikës së vesës}$$

$t_{af} - 1.2 s$  (koha e nevojshme për aktivizimin e sistemit të frenimit)

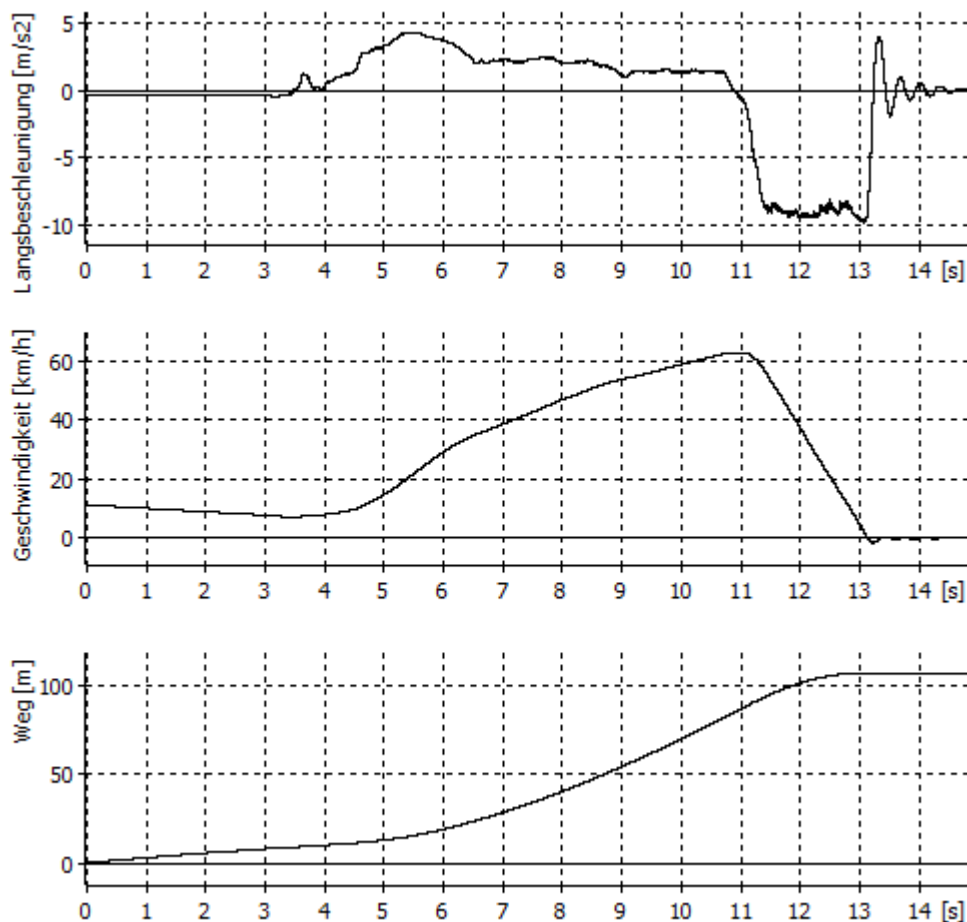
$SD - 120 m$  – distanca optimale

Llogaritja e shpejtësisë së sigurt të lëvizjes për matjen e dytë për terren me prezencë të pikës së vesës

$$v_s = \sqrt{(a_2 \cdot t_{af})^2 + 2a_2 \cdot SD} - a_2 \cdot t_{af}$$

$$v_s = \sqrt{(6.43 \cdot 1.2)^2 + 2 \cdot 6.43 \cdot 120} - 6.43 \cdot 1.2$$

$$v_s = 116.3 \frac{km}{h}$$



Matja 3. Parametrat  $S_f = 20.88m$ ,  $V_0 = 64.16 \frac{km}{h}$ ,  $T_f = 2.19 s$ ,  $a_{2mes} = 9.12 \frac{m}{s^2}$ ,  $Z=92.9\%$

Kalkulimi i ngadalësimit efektiv për matjen e tretë

$$a_2 = \frac{v^2}{2 \cdot S_f} = \frac{(17.82)^2}{2 \cdot 20.88} = \frac{317.63}{41.76} = 7.6 \frac{m}{s^2}$$

$$\mu = \frac{a_2}{g} = \frac{7.6}{9.81} = 0.77 \text{ për teren me prezencë të pikës së vesës}$$

$t_{af} - 1.2$  s (koha e nevojshme për aktivizimin e sistemit të frenimit)

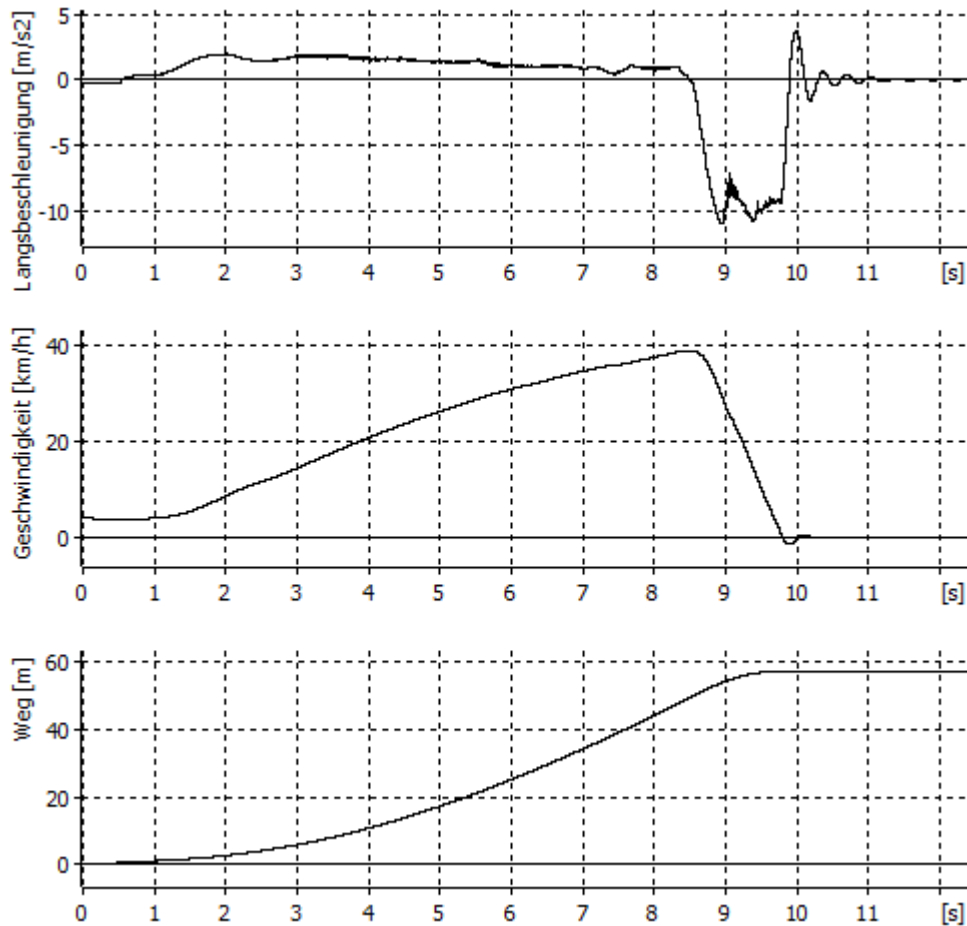
$SD - 120$  m – distanca optimale

**Llogaritja e shpejtësisë së sigurt të lëvizjes për matjen e tretë për teren me prezencë të pikës së vesës**

$$v_s = \sqrt{(a_2 \cdot t_{af})^2 + 2a_2 \cdot SD} - a_2 \cdot t_{af}$$

$$v_s = \sqrt{(7.6 \cdot 1.2)^2 + 2 \cdot 7.6 \cdot 120} - 7.6 \cdot 1.2$$

$$v_s = 124.38 \frac{km}{h}$$



Matja 4. Parametrat  $S_f = 7.76m$ ,  $V_0 = 40.01 \frac{km}{h}$ ,  $T_f = 1.32 s$ ,  $a_{2mes} = 9.66 \frac{m}{s^2}$ ,  $Z=98.4\%$

Kalkulimi i ngadalësimit efektiv për matjen e katërt

$$a_2 = \frac{v^2}{2 \cdot S_f} = \frac{(11.11)^2}{2 \cdot 7.76} = \frac{123.51}{15.52} = 7.95 \frac{m}{s^2}$$

$$\mu = \frac{a_2}{g} = \frac{7.95}{9.81} = 0.81 \text{ për teren me prezenc të pikës së vesës}$$

$t_{af} - 1.2 s$  (koha e nevojshme për aktivizimin e sistemit të frenimit)

$SD - 120 m$  – distanca optimale

**Llogaritja e shpejtësisë së sigurt të lëvizjes për matjen e katërt për terren me prezencë të pikës së vesës**

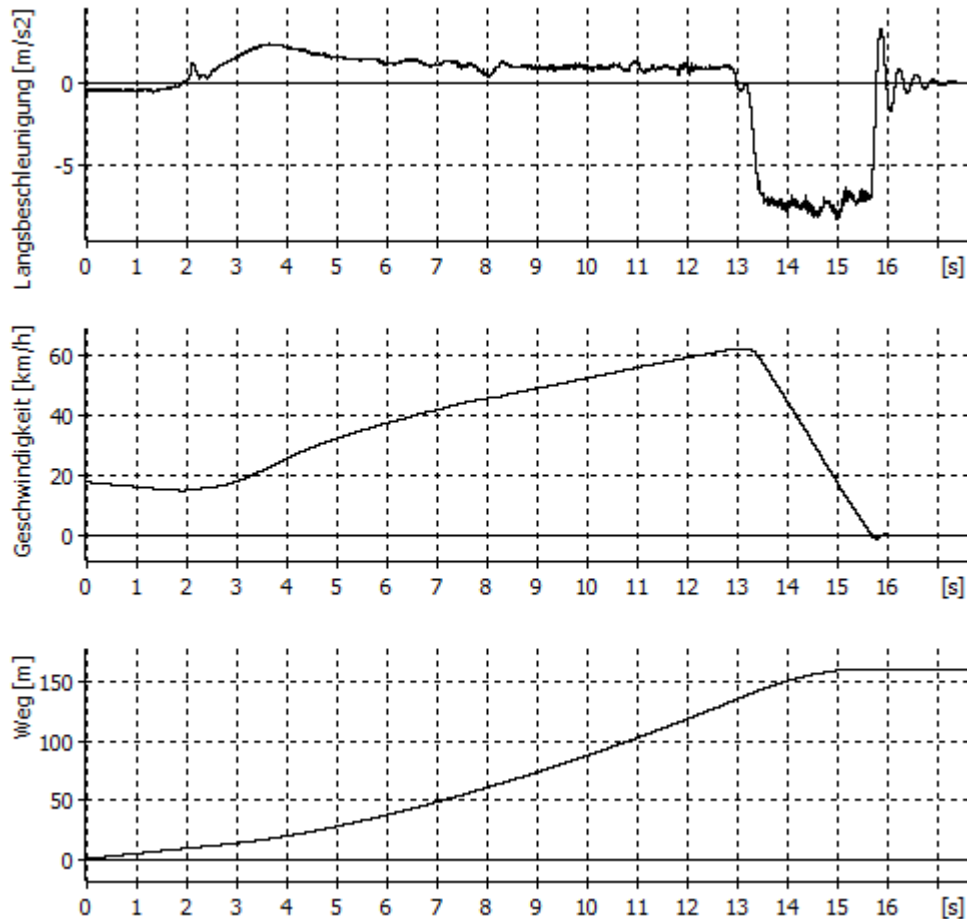
$$v_s = \sqrt{(a_2 \cdot t_{af})^2 + 2a_2 \cdot SD} - a_2 \cdot t_{af}$$

$$v_s = \sqrt{(7.95 \cdot 1.2)^2 + 2 \cdot 7.95 \cdot 120} - 7.95 \cdot 1.2$$

$$v_s = 126.6 \frac{km}{h}$$

### Vlerat e fituara gjatë matjes në teren të thatë.

Data:20.04.19, ora 13:00, temperatura 16 °C, pika e vesës -1 °C, lagështia 32 %.



Matja 5. Parametrat  $S_f = 22.59m$ ,  $V_0 = 63 \frac{km}{h}$ ,  $T_f = 2.54 s$ ,  $a_{2mes} = 7.42 \frac{m}{s^2}$ ,  $Z=75.7\%$

Kalkulimi i ngadalësimit efektiv për matjen e pestë

$$a_2 = \frac{v^2}{2 \cdot S_f} = \frac{(17.5)^2}{2 \cdot 22.59} = \frac{306.25}{45.18} = 6.77 \frac{m}{s^2}$$

$$\mu = \frac{a_2}{g} = \frac{6.77}{9.81} = 0.69 \text{ për teren të terur}$$

$t_{af}$  – 1.2 s (koha e nevojshme për aktivizimin e sistemit të frenimit)

$SD$  – 120 m – distanca optimale

**Llogaritja e shpejtësisë së sigurt të lëvizjes për matjen e pestë për terren të terur**

$$v_s = \sqrt{(a_2 \cdot t_{af})^2 + 2a_2 \cdot SD} - a_2 \cdot t_{af}$$

$$v_s = \sqrt{(6.77 \cdot 1.2)^2 + 2 \cdot 6.77 \cdot 120} - 6.77 \cdot 1.2$$

$$v_s = 118.7 \frac{km}{h}$$

### 3. INTERPRETIMI I REZULTATEVE

Nga llogaritjet e mësipërme shohim se shpejtësia e sigurt e lëvizjes po ndryshon varësisht prej kushteve të rrugës.

Duke u bazuar në rezultatet e fituara në bazë të të dhënave tabelare, për terren të thatë, pra për kushte optimale të lëvizjes, mund të zhvillohet një shpejtësi prej 122.8 km/h, shpejtësi e cila zvogëlohet pas ndikimit të pikës së vesës. Për rastet kur kemi lagështi deri 90%, shpejtësia zvogëlohet në 112.24 km/h, qka do të thotë se shpejtësia e sigurt e lëvizjes zvogëlohet për 8.15%, ndërsa kur ndikimi i lagështisë kalon vlerën prej 90%, shpejtësia zvogëlohet në 104.13 km/h, qka do të thotë se shpejtësia e sigurt e lëvizjes zvogëlohet për 15.3%. Nga të dhënat e fituara vërejmë se varësisht prej prezencës së lagështisë, shpejtësia e sigurt e lëvizjes krahasuar me shpejtësinë e sigurt në kushte normale, po ndryshon gati dyfish, qka do të thotë se duhet rritur kujdesi gjatë lëvizjes në kohën kur është prezente pika e vesës.

Në figurën 3.1. është paraqitur ndryshimi i shpejtësisë së lëvizjes në varësi të prezencës së pikës së vesës nga të dhënat e fituara në formë tabelare

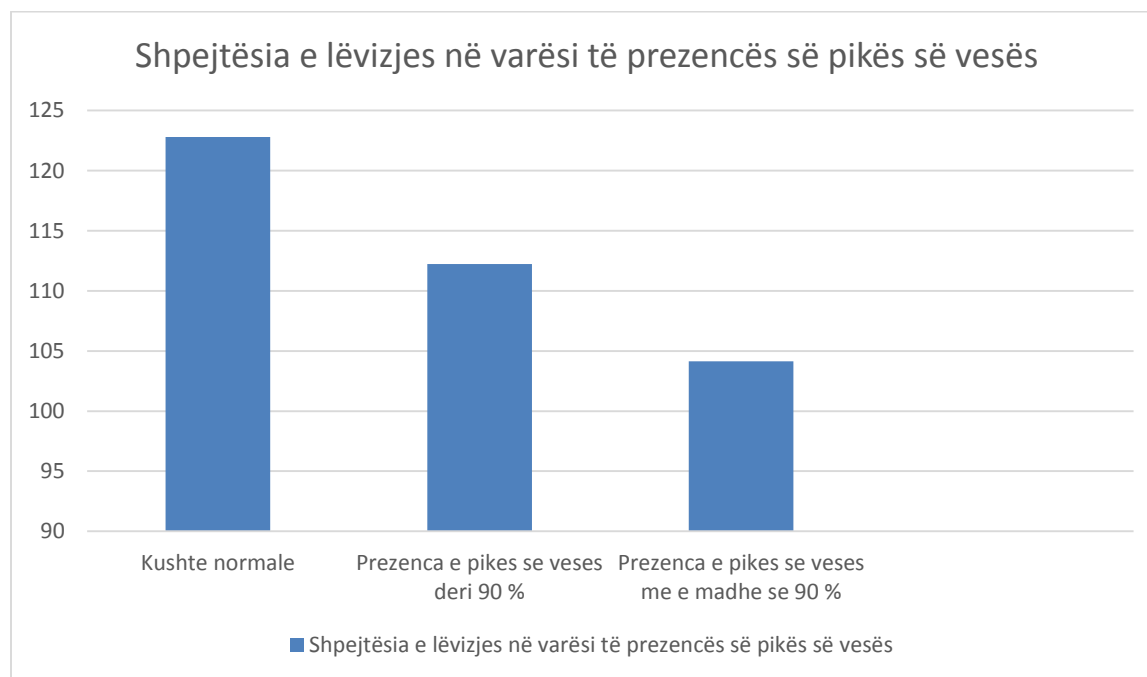


Fig.3.1. Ndryshimi i shpejtësisë së lëvizjes në varësi të prezencës së pikës së vesës



Në tabelën 3.1. është paraqitur shpejtësia e lëvizjes për kushte të ndryshme të rrugës të fituara nga të dhënat tabelare

	Në kushte normale	Me prezencë të pikës së vesës deri 90%	Me prezencë të pikës së vesës më të madhe se 90%
Shpejtësia e sigurt e lëvizjes	122.8	112.24	104.13
Shpejtësia e lejuar	80	73.48	67.76

Tab.3.1. Ndryshimi i shpejtësisë së lëvizjes në formë tabelare

Me zvogëlimin e shpejtësisë së lëvizjes, ndryshojnë edhe disa elemente tjera të trafikut, si: kapaciteti, rrjedha e trafikut, dendësia si dhe shfaqen vonesa gjatë udhëtimit.

Shpejtësia maksimale e lejuar në këtë pjesë të segmentit rrugor është 80 km/h. Shpejtësia e sigurt e lëvizjes çdoherë duhet të jetë më e madhe se shpejtësia e lejuar. Meqenëse shpejtësia e sigurt e lëvizjes në prani të pikës së vesës po zvogëlohet, atëherë edhe shpejtësia e lejuar në këtë pjesë të rrugës do të zvogëlohet nga 80 km/h në 67.76 km/h.

Duke u bazuar në rezultatet e fituara në bazë të matjeve me aparaturën përkatëse, për terren të thatë, pra për kushte optimale të lëvizjes, mund të zhvillohet një shpejtësi prej 118.7km/h, shpejtësi e cila zvogëlohet pas ndikimit të pikës së vesës. Për rastet kur kemi lagështi deri 90%, shpejtësia zvogëlohet në 116.3km/h, qka do të thotë se shpejtësia e sigurt e lëvizjes zvogëlohet për 2.1%, ndërsa kur ndikimi i lagështisë kalon vlerën prej 90%, shpejtësia zvogëlohet në 113.4km/h, qka do të thotë se shpejtësia e sigurt e lëvizjes zvogëlohet për 4.5%. Nga të dhënat e fituara vërejmë se varësisht prej prezencës së lagështisë, shpejtësia e sigurt e lëvizjes krahasuar me shpejtësinë e sigurt në kushte normale, po ndryshon me një vlerë jo shumë të madhe.

Në figurën 3.2. është paraqitur ndryshimi i shpejtësisë së lëvizjes në varësi të prezencës së pikës së vesës të fituara në bazë të matjeve

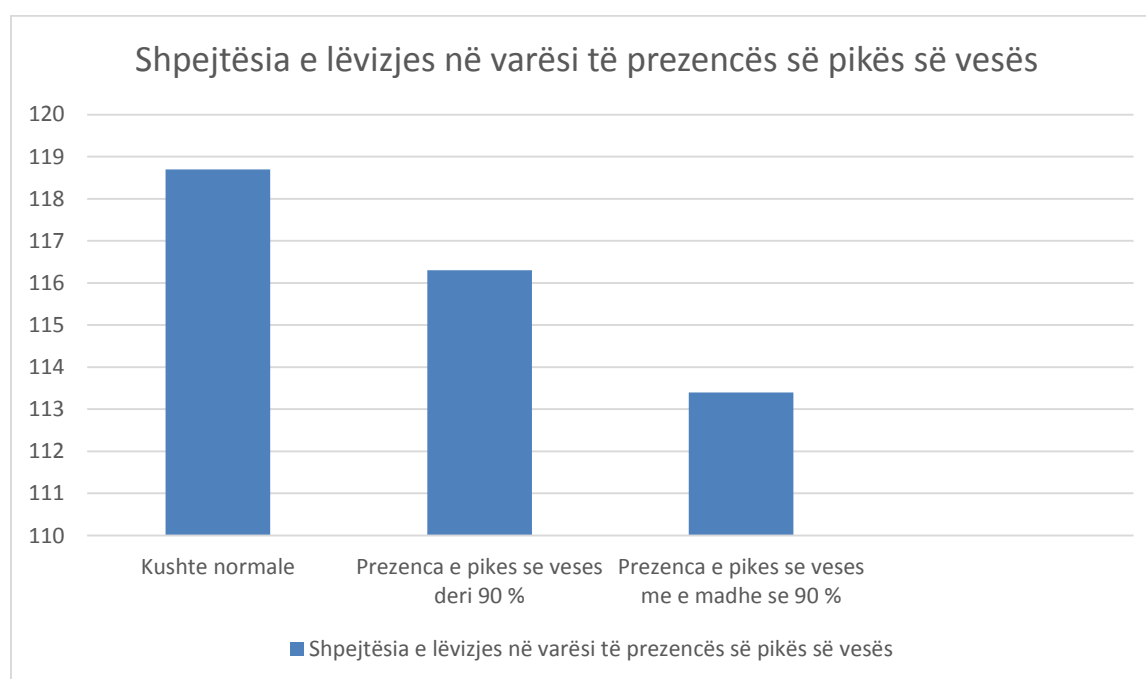


Fig.3.2. Ndryshimi i shpejtësisë së lëvizjes në varësi të prezencës së pikës së vesës

Në tabelën 3.2. është paraqitur shpejtësia e lëvizjes për kushte të ndryshme të rrugës të fituar nga matjet e realizuara

	Në kushte normale	Me prezencë të pikës së vesës deri 90%	Me prezencë të pikës së vesës më të madhe se 90%
Shpejtësia e sigurt e lëvizjes	118.7	116.3	113.4
Shpejtësia e lejuar	80	78.4	75.5

Tab.3.2. Ndryshimi i shpejtësisë së lëvizjes në formë tabelare

Meqenëse shpejtësia e sigurt e lëvizjes në prani të pikës së vesës po zvogëlohet, atëherë edhe shpejtësia e lejuar në këtë pjesë të rrugës do të zvogëlohet nga 80 km/h në 75.5 km/h.

Duke pasur parasysh që prezenca e pikës së vesës po ndikon në zvogëlimin e shpejtësisë së lëvizjes, si dhe kontakti mes rrotës së automjetit dhe rrugës zvogëlohet, preferohet vozitja me kujdes të shtuar në mënyrë që të mos vie deri te rrëshqitja e automjetit ose edhe bartja e tij nga rruga.

Në figurën 3.3. është paraqitur shenja e cila kufizon shpejtësinë e lëvizjes në këtë segment rrugor



Fig.3.3. Kufizimi i shpejtësisë

**Kapaciti** paraqet shkallën maksimale në të cilën automjetet mund të kalojnë një pikë apo një segment të shkurt gjatë një periudhe të caktuar kohore<sup>2</sup>.

**Rrjedha e trafikut** përkufizohet si kolonë e automjeteve, që lëvizin në ndonjë rrugë në një kahje, me shpejtësi e cila rastësisht është madhësi e ndryshueshme, si dhe dendësi ndërmjet automjeteve.

Nëse e vështrojmë zhvillimin e trafikut në një pjesë të rrugës, mund të vërejmë se automjetet lëvizin me shpejtësi të ndryshme, se ndërmjet tyre tejkalohen dhe gjithashtu, mund të vërejmë se një automjet me sjelljen që ka në trafik mund të ndikojë edhe në automjetet tjera. Nëse në atë pjesë të rrugës ka më shumë automjete, atëherë këto ndikime do të jenë më të shprehura. Problemet kryesore gjatë zmadhimit të sasisë së trafikut, për të cilën duhet të synojmë zgjidhje dhe përshtatje reciproke, është e nevojshme që e gjithë kjo të realizohet në një siguri më të madhe, shpejtësi sa më të madhe, gjatë përvetësimit të asaj pjese të rrugës, shfrytëzim sa më të madh të kapaciteteve të autorrugës dhe që t'i shmangen ngulfatjes së trafikut.<sup>3</sup>

Mënyra në të cilën zhvillohet rrjedhimi trafikor ndikon në mundësinë për zgjidhjen dhe përshtatjen e këtyre problemeve. Rrjedhat e trafikut do të zhvillohen në varshmëri me faktorët siç vijojnë:

- ❖ Nga rregullat që vlejné në rrugë (shpejtësia e lejuar, distanca ndërmjet automjeteve, etj.).
- ❖ Nga vozitësi (nga gjendja psiko – fizike e tij, nga shkalla e kualifikimit, mentaliteti, shkathhtësia, etj.).
- ❖ Nga cilësia e automjetit (nga dimensionet gabarite, dinamiteti, efikasiteti i sistemit frenues, etj.).
- ❖ Nga rruga (gjerësia, shikueshmëria, pjerrtësia, etj.).
- ❖ Nga struktura e rrjedhës së trafikut, gjegjësisht prej çfarë automjetesh është përbërë rrjedhimi i trafikut (të rëndë, të lehtë etj.) dhe nga numri i automjeteve.
- ❖ Nga kushtet klimatike.
- ❖ Nga perioda e ditës (në mëngjes, në drekë, në mbrëmje) etj.

---

<sup>2</sup> Prof.asc. Beqir Hamidi- Teknika e Trafikut, Prishtinë 2016

<sup>3</sup> [http://www.e-](http://www.e-ucebnici.mon.gov.mk/pdf/247_Bezbednost%20i%20reguliranje%20vo%20patniot%20soobrakaj%20(redoven%20i%20izboren)_IV_ALB_PRINT_WEB.pdf)

[ucebnici.mon.gov.mk/pdf/247\\_Bezbednost%20i%20reguliranje%20vo%20patniot%20soobrakaj%20\(redoven%20i%20izboren\)\\_IV\\_ALB\\_PRINT\\_WEB.pdf](http://www.e-ucebnici.mon.gov.mk/pdf/247_Bezbednost%20i%20reguliranje%20vo%20patniot%20soobrakaj%20(redoven%20i%20izboren)_IV_ALB_PRINT_WEB.pdf)

**Me dendësi** të rrjedhës së trafikut nënkuptojmë numrin momental të automjeteve në njësi nga gjatësia e rrugës. Dendësia mund të vëshetrohet nëpër korsinë e trafikut, nëpër drejtim dhe gjithësej në të dy drejtimet.

**Shpejtësia** paraqet rrugën e kaluar në njësinë kohë. Shpejtësia më shpesh shprehet në (km/h), ndërsa shfrytëzohen edhe: (km/ min) dhe (m/s). Shënohet me  $V$ .

## PËRFUNDIMI DHE REKOMANDIMI

Në këtë punim diplome me titull “Ndikimi i pikës së vesës në koeficientin e fërkimit ndërmjet rrotës së automjetit dhe rrugës në segmentin rrugor Fushë Kosovë – Sllatinë rruga nacionale M9” fillimisht nga të dhënat e siguruar për prezencën e pikës së vesës, e cila është prezente kur lagështia është më e madhe se 90 % për periudhën kohore 2008 – 2017, kemi analizuar mesataret mujore, stinore dhe vjetore, konkretisht numrin e orëve gjatë të cilave ka qenë prezente pika e vesës. Me anë të diagrameve përkatëse janë paraqitur rezultatet e fituara për secilin muaj, stinë dhe vit, si dhe me anë të llogaritjeve përkatëse është analizuar ndryshimi i shpejtësisë së sigurt të lëvizjes nga të dhënat e fituara në mënyrë tabelare dhe nga të dhënat e fituara në bazë të matjeve të realizuara, për kushte normale si dhe në rastet kur kemi prezencë të pikës së vesës.

Duke u bazuar në të dhënat e fituara nga dy llojet e llogaritjeve të mësipërme vërejmë se shpejtësia e sigurt e lëvizjes për kushte normale po ndryshon për vlerën 3.4%, për kushte me prezencë të pikës së vesës 3.5% dhe në rastet kur kemi lagështi më të madhe, shpejtësia e sigurt e lëvizjes ndryshon në vlerën 8.2%. Këto janë vlerat që i kemi fituar gjatë këtij punimi, por ky segment rrugor mbetet të analizohet edhe nga studiues të tjerë për qëllime të ndryshme të tyre.

Nga diagramet e mësipërme vërejmë se shpejtësia e lëvizjes për shkak të zvogëlimit të koeficientit të fërkimit ndërmjet rrotës dhe rrugës sa vjen e zvogëlohet, kështu që arrijmë në përfundim se rrezikshmëria gjatë lëvizjes për çdo pjesëmarrës në trafik rritet dhe në të njëjtën kohë duhet rritur kujdesin për t’iu shmangur situatave të rrezikshme që mund të paraqiten gjatë këtyre periudhave kohore, apo edhe për t’i evituar aksidentet e mundshme.

## LITERATURA

- [1] Prof.As.Dr. Ferat SHALA “Rrugët dhe objektet në rrugë”, Prishtinë 2016.
- [2] Prof. As.Dr.Ferat SHALA “Teknika e trafikut”, Prishtinë 2014.
- [3] Dr. sc. Ahmet Geca “Siguria në komunikacion”. Pjesa e parë: Faktorët e sigurisë në komunikacion, Prishtinë, 2009.
- [4] Dr. sc. Ahmet Geca “Siguria në komunikacion”. Pjesa e dytë: Teknikat e sigurisë në komunikacion, Prishtinë, 2009.
- [5] Dr. Ing. Shkelqim Gjevori “Siguria rrugore”, Tiranë 2013.
- [6] Prof. Dr. Haset Cakolli “Teoria e lëvizjes së automjeteve”, Prishtinë 2014.
- [7] <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/458531>
- [8] [https://www.vaisala.com/sites/default/files/documents/RDS\\_Vaisala%20Transportation%20and%20Moisture\\_0509.pdf](https://www.vaisala.com/sites/default/files/documents/RDS_Vaisala%20Transportation%20and%20Moisture_0509.pdf)
- [9] <https://saferroadsconference.com/wp-content/uploads/2016/05/Peter-Cenek-Frictional-Characteristics-Roadside-Grass-Types.pdf>