



**ODA E INXHINIERËVE
TË REPUBLIKËS SË KOSOVËS**

Trajnimi i parë 2026

Tema: “Infrastruktura Moderne e Transportit”

30 Maj 2026



www.oirk.org

Agjenda

- 1. Infrastruktura moderne e transportit**
- 2. Baza Ligjore**
- 3. Planifikimi**
- 4. Projektimi**
- 5. Siguria në trafikun rrugor**
- 6. Vlerësimi i sistemeve të transportit/trafikut**
- 7. Teknologjitë Inteligjente dhe sistemet ITS**
- 8. Financimi i projekteve të infrastrukturës së transportit**
- 9. Menaxhimi i projektit**
- 10. Shkëmbim i përvojave dhe diskutim.**

Qëllimi i Trajnimit dhe Rezultati

1. Qëllimi i përgjithshëm i trajnimit

- ❑ Trajnimi synon të përgatisë pjesëmarrësit me njohuri **teorike dhe praktike mbi infrastrukturën moderne të transportit**, duke i aftësuar ata të **kuptojnë, planifikojnë, projektojnë, analizojnë dhe menaxhojnë** sisteme transporti në mënyrë **efikase, të sigurt dhe të qëndrueshme**.

2. Rezultati final që synohet

- ❑ Pas përfundimit të trajnimit, pjesëmarrësit pritet të jenë në gjendje të:
 - ✓ Kuptojnë dhe analizojnë sisteme moderne të transportit
 - ✓ Planifikojnë, projektojnë dhe menaxhojnë projekte infrastrukturore
 - ✓ Përdorin konceptet e ITS dhe teknologjive smart
 - ✓ Marrin vendime të bazuara në analiza trafiku dhe të dhëna
 - ✓ Kontribuojnë në zhvillimin e qyteteve të mençura dhe transportit të qëndrueshëm.

1. INFRASTRUKTURA MODERNE E TRANSPORTIT

- Infrastruktura moderne e transportit është një **sistem i avancuar, i integruar dhe i qëndrueshëm transporti** që lidh rrugët, hekurudhat, transportin ajror dhe ujqor, duke përdorur **teknologji moderne** për të: **rritur sigurinë, ulur kostot dhe mbrojtur mjedisin.**

**Sistemet e transportit + Teknologjia (Softver & Hardver)
= Infrastruktura moderne e transportit**



1.1 Infrastruktura moderne e transportit sipas dokumente Kosovare

- Bazuar në Strategjinë e Transportit Multimodal 2023–2030 dhe Strategjinë e SIT 2024–2030**, Kosova synon të zhvillojë një sistem transporti të integruar, të qëndrueshëm, të sigurt dhe digjital, duke forcuar lidhjet me rajonin dhe Bashkimin Evropian.

Prioritetet kryesore:

- Modernizimi i transportit **rrugor, hekurudhor dhe ajror**
- Zhvillimi dhe elektrifikimi i transportit multimodal dhe “**portit të thatë**”
- Digjitalizimi dhe inovacioni në menaxhimin e transportit
- Rritja e sigurisë rrugore “**Vizion Zero Aksidente**”
- Ulja e emetimeve dhe harmonizimi me **Agjendën e Gjelbër të BE-së**.

Rezultati i synuar:

- Kosovë më e lidhur
- Më e sigurt
- Më e gjelbër
- Më konkurruese ekonomikisht

2. BAZA LIGJORE-LEGJISLACIONI PRIMAR

- ❑ Ligji Nr. 08/L-275 për Rrugët
 - ✓ Rregullon planifikimin, ndërtimin, financimin, menaxhimin, mirëmbajtjen dhe mbrojtjen e rrugëve publike.
 - ✓ Përfshin Sistemet Inteligjente të Transportit (ITS), sigurinë infrastrukturore dhe menaxhimin e trafikut.
- ❑ Ligji Nr. 04/L-179 për Transportin Rrugor
 - ✓ Rregullon transportin rrugor të udhëtarëve dhe mallrave, licencimin e operatorëve, transportin publik dhe kushtet e qarkullimit.
- ❑ Ligji Nr. 02/L-70 për Sigurinë në Trafikun Rrugor
 - ✓ Përcakton rregullat e sigurisë në komunikacion, sinjalizimin, kontrollin dhe mbrojtjen e pjesëmarrësve në trafik
- ❑ Ligji Nr. 04/L-174 për Planifikim Hapësinor
 - ✓ Ky ligj rregullon: planifikimin territorial dhe urban; zhvillimin e hapësirës; planet hapësinore dhe zhvillimore; integrimin e infrastrukturës rrugore, transportit dhe zhvillimit urban. Ky ligj harmonizon planifikimin hapësinor me: infrastrukturën rrugore; transportin; mjedisin; zhvillimin ekonomik dhe urban
- ❑ Ligji Nr. 04/L-110 për Ndërtim
 - ✓ Rregullon standardet teknike, procedurat ndërtimore dhe lejet për projektet infrastrukturore.

2. BAZA LIGJORE-LEGJISLACIONI PRIMAR

- ❑ Ligji Nr. 03/L-205 për Mbrojtjen e Mjedisit
 - ✓ Rregullon ndikimet mjedisore të projekteve të transportit dhe infrastrukturës.
- ❑ Ligji Nr. 03/L-040 për Vetëqeverisjen Lokale
 - ✓ Përcakton kompetencat e komunave për rrugët lokale, transportin urban dhe infrastrukturën komunale.
- ❑ Ligji Nr. 04/L-045 për Partneritetin Publiko-Privat (PPP)
 - ✓ Mundëson financimin dhe realizimin e projekteve infrastrukturore përmes bashkëpunimit publik-privat.
- ❑ Ligji Nr. 04/L-063 për Hekurudhat e Kosovës
 - ✓ Ky ligj rregullon: rrjetin dhe infrastrukturën hekurudhore; operimin dhe mirëmbajtjen e hekurudhave; sigurinë e sistemit hekurudhor; modernizimin dhe ndërtimin e infrastrukturës hekurudhore; interoperabilitetin sipas standardeve evropiane; menaxhimin e trafikut hekurudhor dhe shërbim.
- ❑ Ligji Nr. 03/L-051 për Aviacionin Civil
 - ✓ Ky ligj rregullon: zhvillimin dhe funksionimin e aviacionit civil; sigurinë e transportit ajror; menaxhimin e aeroporteve; shërbimet e navigacionit ajror; mbikëqyrjen dhe standardet teknike të aviacionit; harmonizimin me standardet e ICAO dhe Bashkimit Evropian. Po ashtu, ligji ka lidhje direkte me: infrastrukturën aeroportuale; sistemet moderne të kontrollit ajror; sigurinë dhe menaxhimin e trafikut ajror; transportin inteligjent dhe digjitalizimin e aviacionit.

2.1 Baza ligjore-Legjislacioni sekondar

❑ Udhëzime Administrative për:

- standardet teknike të projektimit të rrugëve;
- mirëmbajtjen e rrugëve publike;
- sigurinë në tunele;
- vendosjen e kyçjeve në rrugë publike;
- auditimin dhe inspektimin e sigurisë rrugore;
- sinjalizimin horizontal dhe vertikal;
- transportin e jashtëzakonshëm;
- normat teknike të planifikimit hapësinor
- hartimin e planeve zhvillimore të Kosovës dhe Komunave
- hartat zonale të Kosovës dhe Komunave

❑ Rregullore komunale për:

- për zhvillimin urban dhe infrastrukturën rrugore;
- rrugët lokale;
- transportin urban;
- parkingjet dhe mobilitetin urban;
- menaxhimin lokal të trafikut.

❑ Standardet teknike dhe manualet infrastrukture për:

- standardet e projektimit rrugor
- standardet teknike për integrimin e infrastrukturës publike dhe transportit.
- standardet e ITS;
- standardet për ndriçim dhe pajisje rrugore.

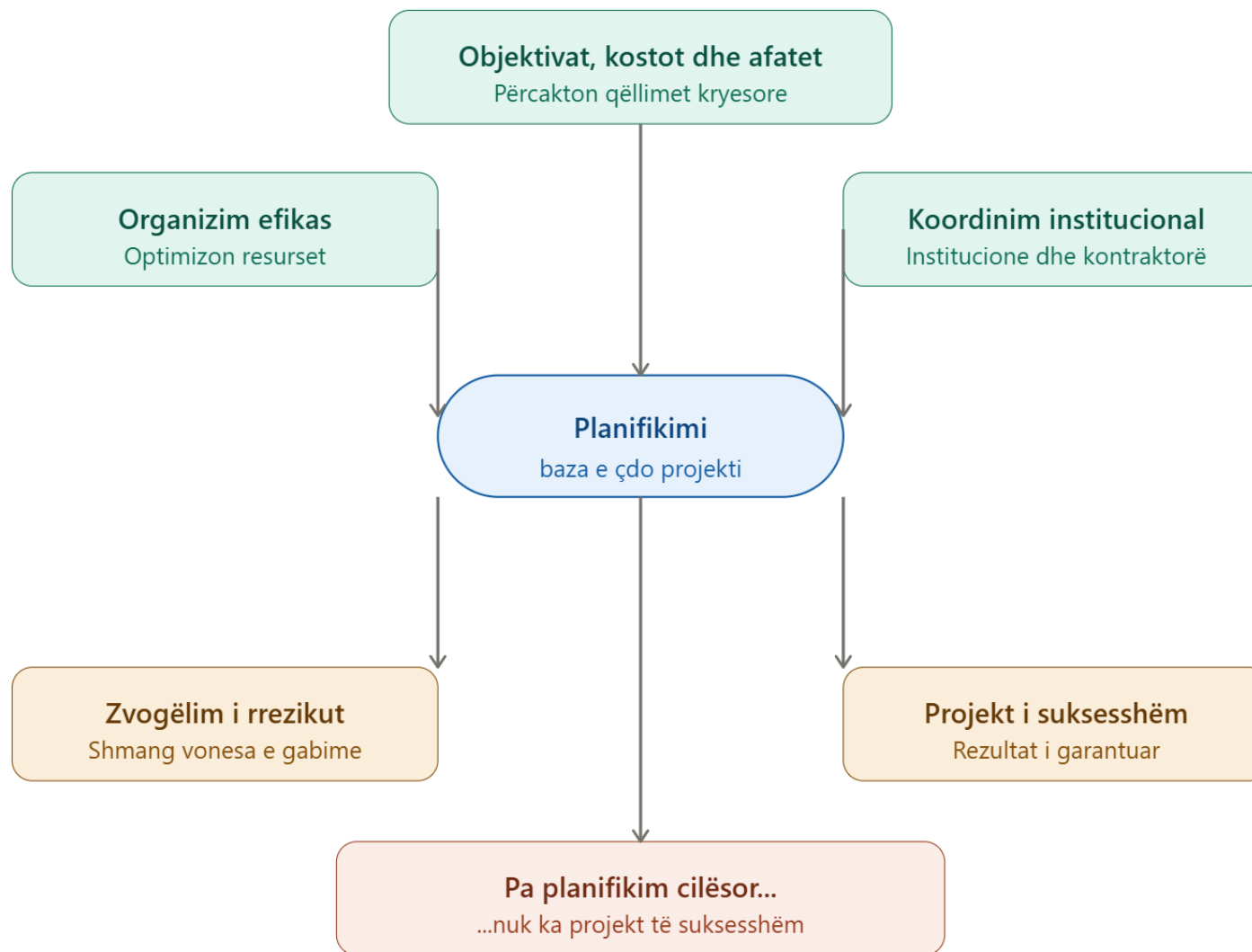
3. PLANIFIKIMI

- ❑ **Planifikimi** ndihmon në **parashikimin e së ardhmes** dhe marrjen e **vendimeve** të duhura sot.
- ❑ Qëllimi është:
 - **përmirësimi i gjendjes ekzistuese,**
 - **rritja e efekteve pozitive,**
 - **zvogëlimi i efekteve negative.**
- ❑ Zhvillimi modern kërkon **informacione të sakta** dhe **metoda shkencore.**
- ❑ **Objektiviteti** perkundër **Subjektivitetit** është shumë i rëndësishëm në planifikim dhe vendimmarrje.

Suksesi i planifikimit varet nga:

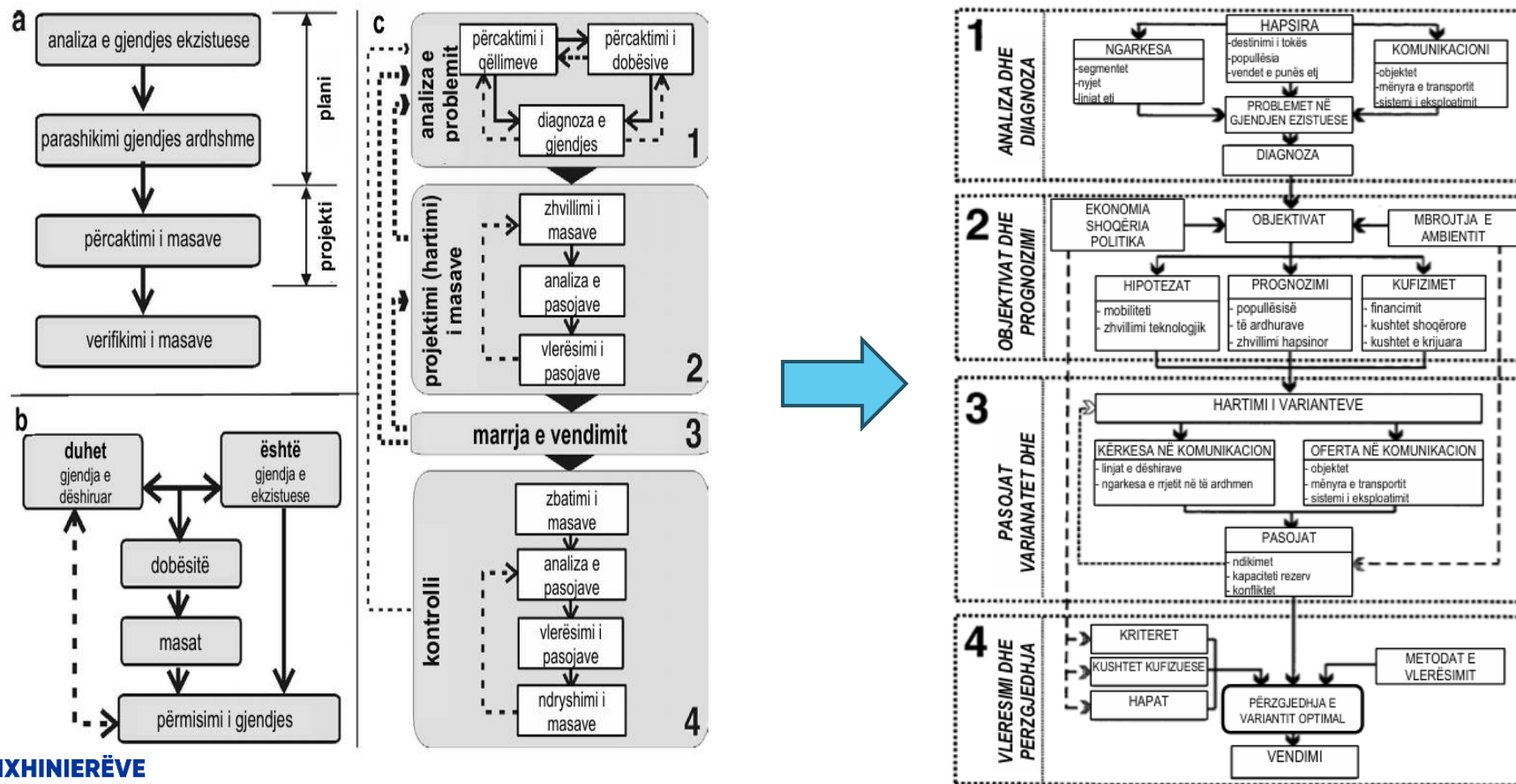
- **cilësia e të dhënave,**
- **analiza profesionale dhe**
- **përzgjedhja e zgjidhjes optimale.**

3.1 Pse është i rëndësishëm planifikimi?



3.2 Konceptet themelore në procesin e planifikimit të komunikacionit

- ❑ Termi planifikim i komunikacionit nënkupton **nivele të ndryshme** duke filluar nga **planifikimi strategjik** deri në **planifikimin e ndërtimit, funksionimit dhe mirëmbajtjes së objekteve**.
- ❑ Ai poashtu nënkupton në mënyrë implicite horizonte të **ndryshme kohore** duke filluar nga **plani afatgjatë** deri te **plani (programi) afatshkurtër** i aktiviteteve.



3.3 Hierarkia e planifikimit

Niveli i planifikimit është i rregulluar përmes Ligjit Nr. 04/I-174 për Planifikimin Hapësinor dhe akteve përcjellëse të tij. Në Kosovë janë **dy nivele** të planifikimit hapësinor:

1. Planifikimi i nivelit qendror për tërë territorin e Kosovës përmes dokumenteve të planifikimit hapësinor, siç janë:

- 1.1 Plani Hapësinor i Kosovës;
- 1.2 Harta Zonale e Kosovës; dhe
- 1.3 Planet Hapësinore për Zona të Veçanta.

Subjektet përgjegjëse:

- 1.1.1 Kuvendi i Kosovës;
- 1.1.2 Qeveria e Kosovës; dhe
- 1.1.3. Ministria e Mjedisit dhe Planifikimit Hapësinor.

2. Planifikimi i nivelit lokal për tërë territorin e komunave përmes dokumenteve të planifikimit hapësinor, siç janë:

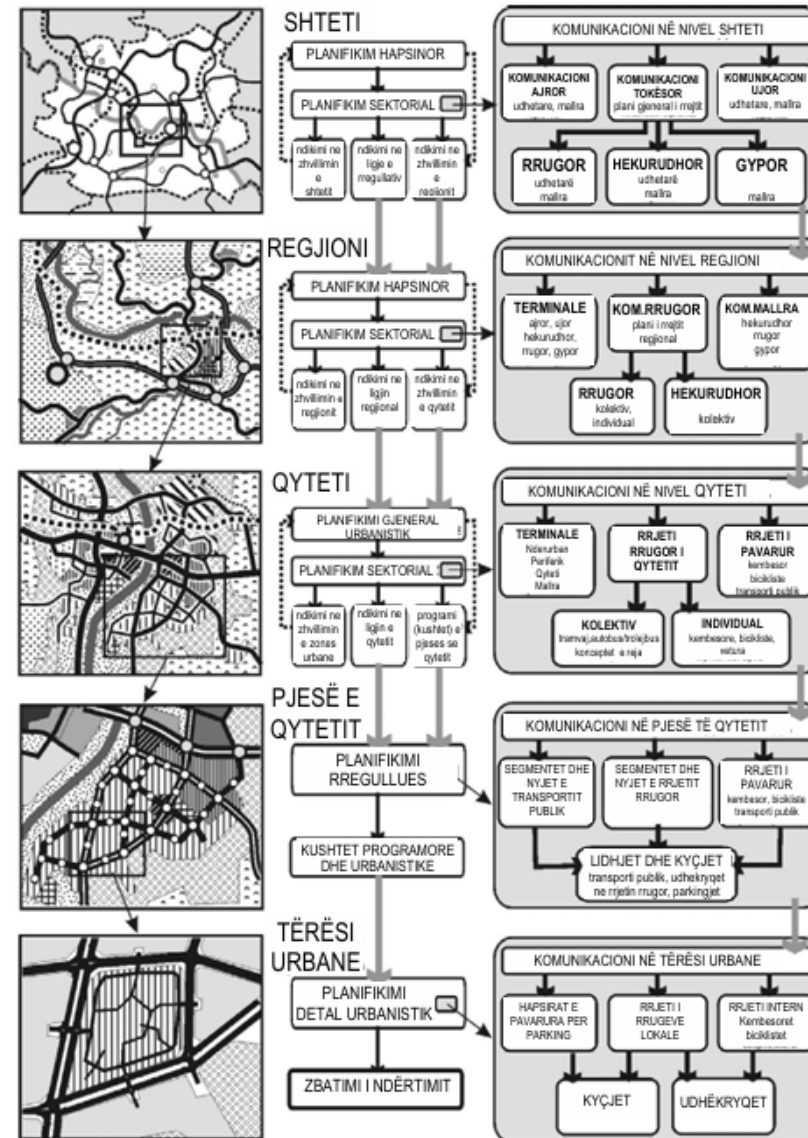
- 2.1 Plani Zhvillimor Komunal;
- 2.2 Harta Zonale e Komunës; dhe
- 2.3 Planet Rregulluese të Hollësishme

Subjektet përgjegjëse:

- 1.2.1. Kuvendi Komunal; dhe
- 1.2.2. Autoriteti komunal përgjegjës për planifikim dhe menaxhim hapësinor.

3.4 Hierarkia e planifikimit në sektorin e komunikacionit

- ❑ Çdo plan për një zonë më të vogël duhet të jetë në **harmoni** me planin e zonës më të madhe.
- ❑ Prandaj, **planet urbane** duhet të jenë në përputhje me **planet hapësinore**.
- ❑ Të dy llojet e planeve përfshijnë **komunikacionin si element kryesor**, sepse ai ndikon drejtpërdrejt në zhvillimin **hapësinor dhe urban**.
- ❑ Organizimi hierarkik i planeve paraqitet në figurë, së bashku me:
 1. **konceptin bazë të planeve sektoriale**
 2. **përmbajtjen tematike të hulumtimit në fushën e komunikacionit.**



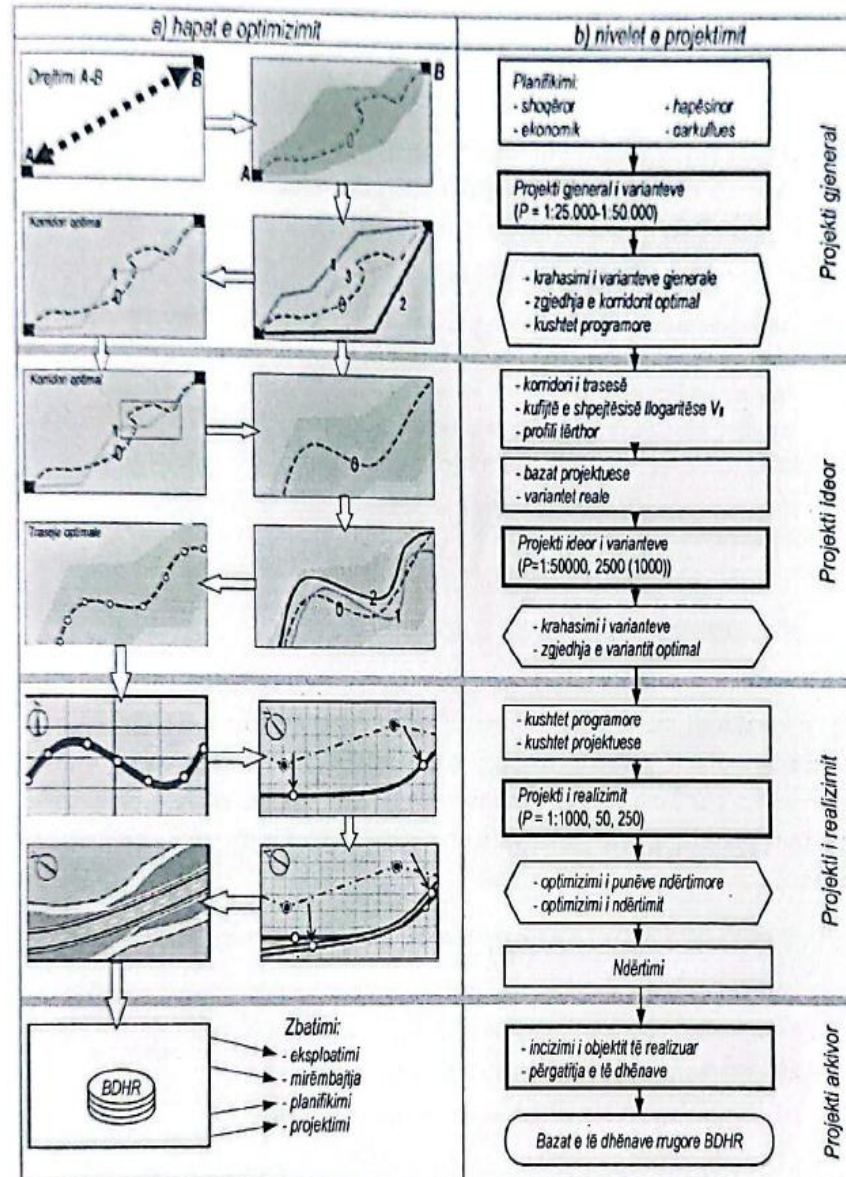
3.5 Infrastruktura e transportit si pjesë integrale e planifikimit

1. Sipas ***Udhëzimit Administrativ MMPH Nr. 01/18 për elementet dhe kërkesat themelore për hartimin, zbatimin dhe monitorimin e planeve rregulluese të hollësishme***, infrastruktura e transportit përfshin **gjendjen ekzistuese** dhe të **planifikuar të transportit** rrugor, hekurudhor dhe ajror, duke specifikuar hollësisht llojin, sipërfaqen e përcaktuar, kapacitetin dhe kushtet teknike për rregullimin e hapësirës, si:

- 1.1. Kategorizimi i rrugëve sipas nivelit të shërbimit dhe kufizimit të shpejtësisë;
- 1.2. Llojet e udhëkryqeve dhe profilet e kyçjeve;
- 1.3. Elementet e profilit tërthor të rrugëve, si:
 - 1.3.1. Materialet e konstruksionit të poshtëm dhe të epërm të rrugës;
 - 1.3.2. Objektet ndërtimore rrugore si: ura, viadukte, lëshesa, tunele, galeri, mure mbrojtëse;
 - 1.3.3. Trotuaret, shiritat për këmbësor dhe për biçikleta;
 - 1.3.4. Objektet për largimin e ujit nga rruga;
 - 1.3.5. Brezat rrugor nga të dy anët e rrugës;
 - 1.3.6. Parkimi, vendndalimet për automjete, gjelbërimi, etj;
 - 1.3.7. Sinjalizimi vertikal, horizontal, si dhe semaforët;
 - 1.3.8. Pajisjet e rrugëve (pajisjet mbrojtëse mjedisore dhe të zhurmës, ndriçimi publik, etj.).
- 1.4. Detajet e komunikacionit, siç janë:
 - 1.4.1. Qarkullimi i trafikut;
 - 1.4.2. Kufizimi i shpejtësisë; si dhe
 - 1.4.3. Regjimi i lëvizshmërisë së automjeteve të rënda;
- 1.5. Transporti publik, si:
 - 1.5.1 Transportit publik për autobusë, tren, etj;
 - 1.5.2. Vendndalimet për transportin publik, në bazë të llojit të tij; dhe
- 1.6. Vend parkingjet dhe garazhet publike.

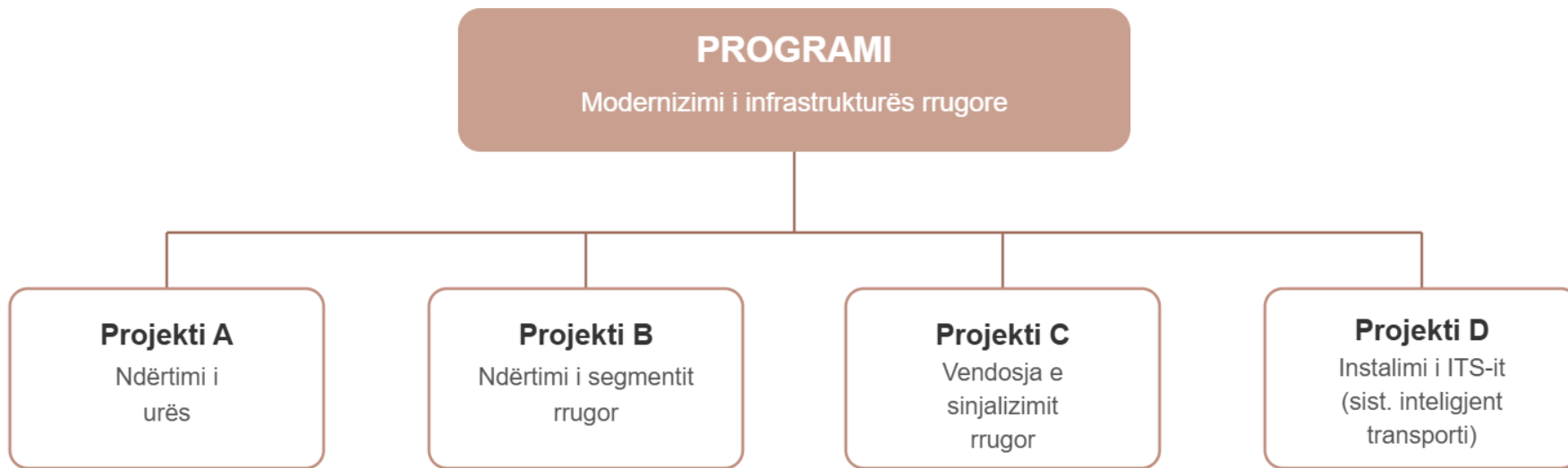
4.PROJEKTIMI

- ❑ Para projektimit realizohet planifikimi me aspekte të studimeve të **hapsirës, shoqërore, ekonomike dhe të trafikut.**
- ❑ **Projektimi i komunikacionit** është një proces profesional dhe hulumtues për gjetjen e **zgjidhjes optimale.**
- ❑ Studimet analizohen në **disa variante** për të përcaktuar rëndësinë dhe pozicionin e rrugës në kuadër të rrjetin ekzistues.
- ❑ Pas kësaj përcaktohet **traseja dhe lokacioni i përafërt** i rrugës.
- ❑ Gjatë projektimit synohet përdorimi i elementeve që rrisin **sigurinë dhe komoditetin në trafik.**
- ❑ Projektimi nga aspekti i ndërtimtarisë:
 - projekti i përgjithshëm (gjeneral),
 - projekti ideor,
 - projekti kryesor (ekzekutues),
 - projekti arkivor.



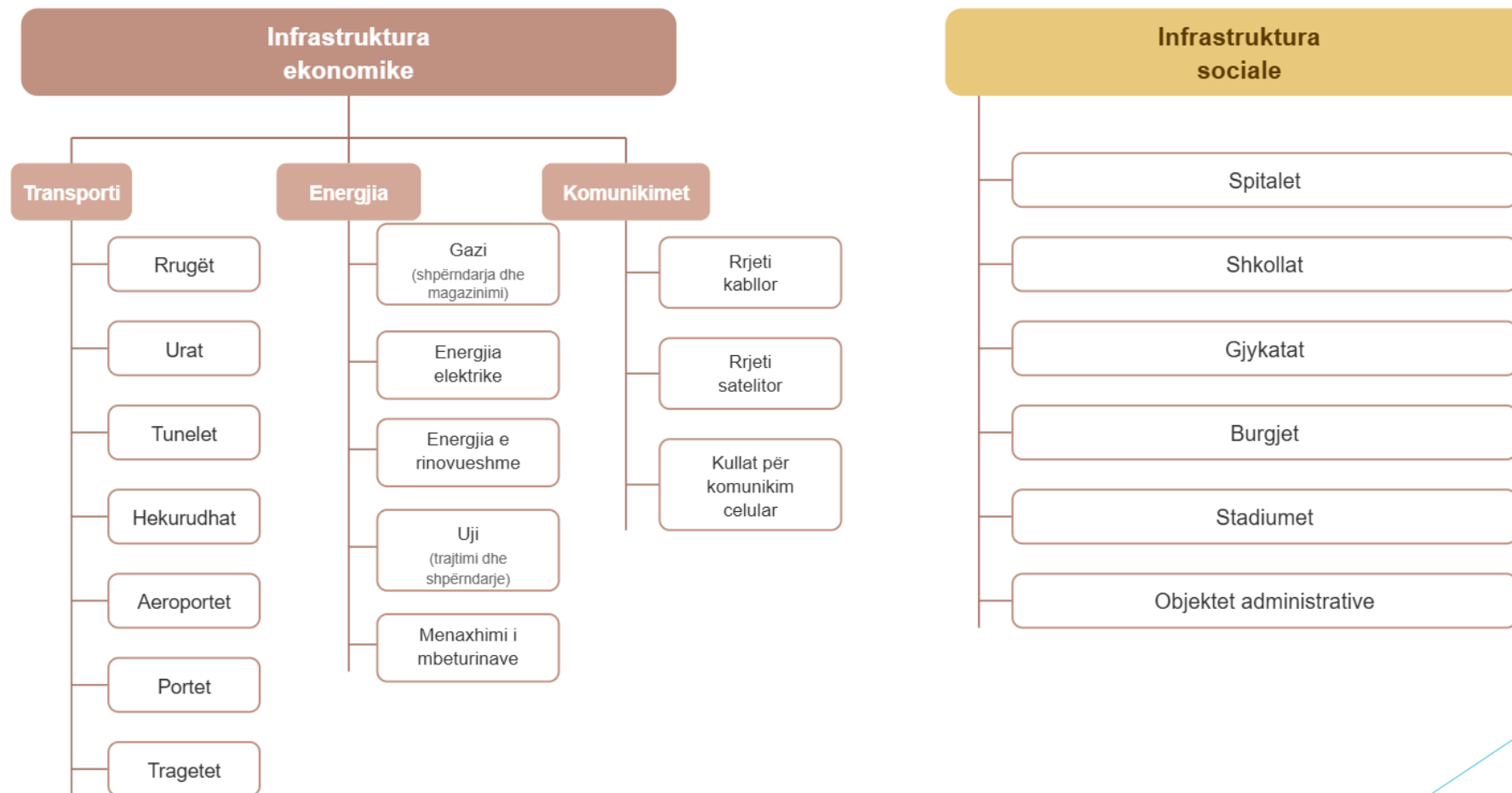
4.1 Projekti në infrastrukturen e transportit

- ❑ Për planifikimin dhe menaxhimin e suksesshëm të investimeve në infrastrukturën e transportit, është e rëndësishme të dallohet **projekti** nga **programi**.
 - ❑ **Projekti** është i **kufizuar në kohë** dhe i fokusuar në një **qëllim, buxhet dhe rezultat të caktuar**, ndërsa
 - ❑ **Programi** është një **grup projektësh** të ndërlidhura që menaxhohen së bashku për realizimin e një qëllimi **më të gjerë strategjik** dhe **efekteve afatgjata**.



4.2 Klasifikimi projekteve infrastrukturore

Sipas asociacionit ndërkombëtar për menaxhimin e projekteve IPMA (International Project Management Association), projektet ndahen në:



4.3 Projektet investuese vs jo-investuese

Megjithëse shumica e projekteve në infrastrukturën e transportit i përkasin projekteve **investuese**, ekzistojnë edhe projekte **jo-investuese**.

Projektet investuese më tej ndahen sipas efikasitetit ekonomik në:

- ❑ **projekte me efikasitet ekonomik të drejtpërdrejtë**, ku qëllimi është realizimi i fitimit dhe që janë tërheqëse për investitorët privatë, dhe
- ❑ **projekte me efikasitet ekonomik të tërthortë**, siç janë projektet publike infrastrukturore (rrugë, ura etj.), ku efektet realizohen në aspektin shoqëror dhe ekonomik, por jo domosdoshmërisht përmes kthimit të drejtpërdrejtë në treg.

Përveç sipas efikasitetit ekonomik, projektet mund të klasifikohen edhe :

- **sipas llojit të transportit,**
- **burimit të financimit,**
- **kohëzgjatjes dhe**
- **kritereve të tjera që do të përdoren në literaturë.**

5. SIGURIA NE TRAFIKUN RRUGOR

- Siguria në trafikun rrugor është **gjendja dhe tërësia e masave, rregullave dhe veprimeve** që kanë për qëllim **parandalimin e aksidenteve** në rrugë, **mbrojtjen e jetës dhe shëndetit të pjesëmarrësve** në trafik, si dhe **sigurimin e lëvizjes së sigurt dhe të rregullt të njerëzve dhe mjeteve transportuese**.
- Ajo përfshin:
 - respektimin e rregullave të komunikacionit,
 - përdorimin e pajisjeve mbrojtëse,
 - gjendjen teknike të automjeteve,
 - infrastrukturën rrugore të sigurt,
 - edukimin dhe vetëdijesimin e pjesëmarrësve në trafik,
 - si dhe kontrollin dhe zbatimin e ligjeve nga institucionet përgjegjëse.
- Qëllimi kryesor i sigurisë në trafikun rrugor është **zvogëlimi i numrit të aksidenteve, lëndimeve, dëmeve materiale dhe humbjeve të jetës në rrugë**.

Llojet e sigurisë në trafik

- Siguria aktive** – synon parandalimin e aksidenteve.
- Siguria pasive** – synon zvogëlimin e pasojave pas aksidentit.

5.1 Faktorët e sigurisë në trafik

Automjeti

Siguria aktive

- Stabiliteti i vozitjes
- Sistemi i frenimit
- Drejtimi i mjeteve
- Pneuamatikët
- Dritat dhe sinjalet
- Elementet aktive

Nëseçon detyruesisht në shfaqjen e aksidentit

Siguria pasive

- Karoseria
- Masa e automjetit
- Ringjati e sigurimit
- Jastëkët e ajrit
- Brendësia e mjeteve
- Kokat mbështetëse

Zbul pasqijt pas aksidentit

Parametret katalitike

- Zhurmët
- Vibrimet
- Gazrat e shkarkimit
- Noshhtësia
- Ndikimet e tjera

Ndikim i pafavorshëm mbi shohërin dhe faktorët e tjera

Automjeti si faktor i sigurisë në trafik

Struktura heterogjene
gjinia, moshë, kategoria

Rregullat
ligjet e trafikut

Vendimet
vendimet

Karakteristikat psikofizike
afektiva, shkathtësia

Këmbësori
qendrueshmëri aktiv

Shoferit
vendimmarja, shkathtësia

Udhëtarit
mosha, gjinia

Njeriu si faktor i sigurisë në trafik
shoferi • këmbësori • udhëtarit • vendimmarja

Njeriu

Rruga

Pajisjet
semforët, shenjat, ndalësia

Mjedisi
pamet, pengesat

Objektet
urët, tunelët

Rruga
ndalësia, gjerësia

Bankina
pamënia

Shenjat e trafikut
kullit i shpallësorë

Kryqëzimet
niveli, urët, mostat e shtruarë

Dëmtimet
gripa, pengesat

Rastjet / bank
moshë në kthesa

Rruga si faktor i sigurisë në trafik
maja • kryqëzimet • objektet • mjedisi • pajisjet

Reshjet atmosferike
shiu, borë, breshër

Policia e trafikut
kontrolli i shpallësorë

Kamera e lëshuar
në bashkëpunim me kamerat

Familja
në këmbë / pengësia

Shoferi i H
pa përvojë

Shoferi i dehur
shkakësi të trafikut

Mjedisi si faktor i sigurisë në trafik
kuznet • policia • familja • qytet

Rrethina

5.2 Shkaktarët e aksidenteve rrugore

Sipas disa autorëve, kemi klasifikimin e shkaktarëve të aksidenteve rrugore. Këta shkaktarë ndahen në dy grupe të mëdha:

1. Shkaktarët subjektiv – që burojnë nga faktori njeri:

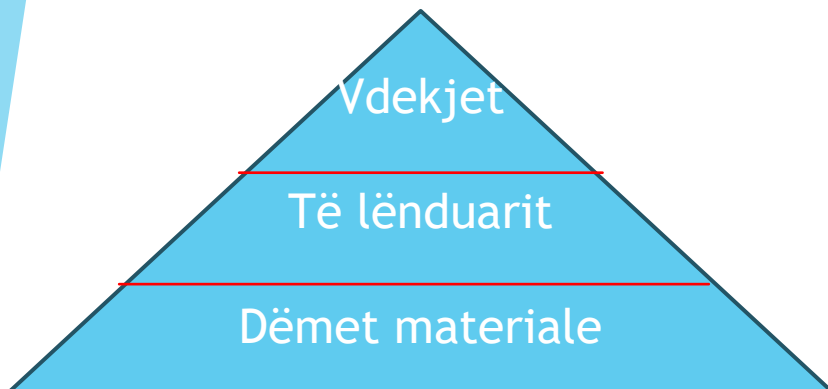
- Shkelja e rregullave të trafikut
- Lodhja
- Sëmundja, ilaçet
- Alkooli
- Lendët narkotike
- Përvoja dhe shkathtësia e drejtuesit të mjetit
- Pjesëmarrësve tjerë në qarkullim

2. Shkaktarët objektiv – që burojnë nga faktorët (rrugë, mjet dhe rrethinë):

- Mangësit dhe gjendja e infrastrukturës rrugore
- Gjendja jo e rregullt teknike e mjetit
- Mjedisi dhe kushtet atmosferike dhe klimatike

5.3 Treguesit e sigurisë nga aksidentet rrugore

Tregues të drejtpërdrejtë:



Tregues të tërthortë:

- përdorimi i rripave të sigurisë
- shpejtësia e drejtimit
- pajisjet mbrojtëse
- etj

Krahasimi i aksidenteve në Kosovë për Janar-Maj 2024/2025

Janar-Maj 2024		Janar-Maj 2025	
Aksidente fatale	25	Aksidente fatale	28
Persona të vdekur	28	Persona të vdekur	32
Aksidente me lëndime	2971	Aksidente me lëndime	3185
Personat e lënduar	5591	Personat e lënduar	6065
Aksidente me dëme	5326	Aksidente me dëme	5570
Total aksidente	8322	Total aksidente	8783
Tiketa të shqiptuara	292291	Tiketa të shqiptuara	314194

Faktorët Kontribues në aksidente:	Janar - Dhjetor2020	Janar - Dhjetor2021
1 Faktori njeri (Shofer)	12529	19683
1.1 Drejtimi nën ndikimin e alkoolit/drogës	98	158
1.2 Tejkallim i shpejtësisë së kufizuar	86	105
1.3 Manipulimi i pasigurt me automjet (pakujdesia)	1897	2920
1.4 Mos respektimi i përparsisë së kalmit	903	1476
1.5 Parking i pa rregullt	41	86
1.6 Dalja/Hyrja nga Parkingu	488	804
1.7 Radhitje e pa rregullt-ndërrimi i shiritave	793	1405
1.8 Anashkallim/ Tejkallim i pa rregullt	426	672
1.9 Mos respektimi i shenjave të Komunikacionit	305	414
1.10 Gjendja shëndetsore - (sëmundja-lodhja)	11	1
1.11 Ngasja e automjetit në anën e gabuar	61	57
1.12 Mos përshtatja e shpejtësisë ndaj kushteve të rrugës/klimë	2172	3062
1.13 Dalja nga rruga	100	141
1.14 Mbingarkesa-ngarkesa e pa rregullt në automjet	32	32
1.15 Mosmbajtja e distancës	2262	3821
1.16 Ngadalsimi-frenimi i vrullshëm	9	14
1.17 Kthim-rotullimi levizja mbrapa	699	1149
1.18 Kyqe e pasigurt në rrugë	929	1461
1.19 Kalimi i rrugës në vendkalim për kembësor	13	35
1.20 Mos posedimi i Patent shoferit	15	29
1.21 Të tjera	375	1897
2 Faktori njeri (Kembësor)	1	5
3 Gjendja teknike e automjetit	14	12
4 Infrastruktura rrugore si faktor	1	1
5 Faktorët klimatik	0	0
6 Faktorët tjerë të mundshëm	10	8

5.4 Treguesit e sigurisë rrugore- krahasimi me vendet tjera



5.5 Rruga nga aspekti i sigurisë në trafik

Ndikimi në Sigurinë e Trafikut

- Rruga është një nga faktorët kryesorë që ndikon në sigurinë e trafikut rrugor
- Shumë elemente të rrugës mund të jenë shkaktarë të drejtpërdrejtë ose të tërthortë të aksidenteve

Pse është i rëndësishëm projektimi i duhur?

- Siguria duhet të merret parasysh që në fazën e planifikimit dhe projektimit.
- Gabimet në këto faza korrigojnë vështirë dhe kanë kosto të lartë.

Faktorët kryesorë që ndikojnë në sigurinë rrugore

- Gjeometria e rrugës
- Sjellja e shoferit
- Dinamika e lëvizjes së automjetit
- Karakteristikat e trafikut

Ndërveprimi Shofer – Rrugë

- Projektimi duhet të marrë parasysh aspektet psikologjike të shoferit.
- Elementet e rrugës duhet të krijojnë:
 - ✓ **harmoni**
 - ✓ **ekuilibër**
 - ✓ **njëtrajtshmëri**

5.6 Elementet e rrugës të rëndësishme për sigurinë e trafikut

Rruga	→ rrafshësia, dëmtimi i rrugës, rezistenca ndaj rrëshqitjes, profilimi sipërfaqësor, gjerësia e ndarjes, gjerësia e rrugës, shiritat e hyrjes dhe daljes, shiritat anësorë
Kryqëzimet	→ numri dhe rendi i kryqëzimeve, rrezet e kthesave, rregullimi i elementeve
Kthesat	→ frekuenca dhe elementet gjeometrike, rrezet tërthore dhe gjatësore, dukshmëria gjatësore dhe tërthore
Objektet	→ urat dhe viaduktet, tunelet, kalatët dhe nënkalimet, konstruktionet mbajtëse dhe mbrojtëse
Bankina	→ gjerësia e bankina, rregullimi i bankina
Pajisjet	→ sistemi i komunikimit, shenjat e trafikut, treguesit e drejtimit, ndriçimi, stacionet e autobusëve, telefonat, pompa karburanti, qendrat e shërbimit, qendrat tregtare, parkingjet
Mjedisi	→ rregullimi, largësia e pengesave anësore, pemët, flamujt dhe objektet, integrimi estetik i rrugës në mjedis
Elementet e tjera	→ inspektimi i rrugës, numri dhe rregullimi i kalimeve mbi linjat hekurudhore, njëtrajtshmëria e shfrytëzimit, balancimi i shiritave të trafikut, vazhdimësia e drejtimit, pjerrësitë gjatësore dhe tërthore, numri i hyrjeve, numri dhe rregullimi i kalimeve këmbësorë

5.7 Auditimi i sigurisë rrugore

Auditimi i Sigurisë Rrugore është i paraparë përmes neneve 45 deri 50 të Ligjit Nr.08/L-275 për rrugët.

Çfarë është Auditimi i Sigurisë Rrugore?

Auditimi i sigurisë rrugore është një vlerësim i pavarur dhe **sistematik** i një **rruge** ose **projekti rrugor** për të **identifikuar rreziqet** dhe **për të përmirësuar sigurinë** e përdoruesve të rrugës.

Auditimi kryhet si:

- Proaktiv**-Vlerësim i rrugës për të parandaluar rreziqet para se të ndodhin aksidente.
- Reaktiv**-Analizë e rrugës pas aksidenteve për të gjetur shkaqet dhe përmirësimet.



5.8 Inspektimi i sigurisë rrugore

Inspektimi i Sigurisë Rrugore është i paraparë përmes neneve 45 deri 50 të Ligjit Nr.08/L-275 për rrugët.

Çfarë është Inspektimi i Sigurisë Rrugore?

- Inspektimi është një kontroll periodik në terren i rrugës ekzistuese për të zbuluar probleme apo defekte që ndikojnë në siguri.

Karakteristikat:

- Kryhet gjatë përdorimit të rrugës.
- Është më praktik dhe operacional.
- Mund të kryhet rregullisht nga autoritetet rrugore.
- Kontrollon gjendjen aktuale të rrugës

Auditimi kryhet si:

- Proaktiv**-Kontroll rutinor i rrugës për të zbuluar probleme para se të bëhen të rrezikshme.
- Reaktiv**- Kontroll i rrugës pas aksidenteve ose problemeve të raportuara.

5.9 Udhëzuesit për përmirësimin e sigurisë rrugore

Perveç ligjit Nr.08/L-275 për rrugët që rregullon këtë çështje, dokumentet e tjera për përmirësimin e sigurisë rrugore janë:

- Vlerësimi i ndikimit të rrugës së re në sigurinë e trafikut (angl. Road Safety Impact Assessment – RSIA)
- Auditimi i sigurisë rrugore (angl. Road Safety Audit – RSA)
- Inspektimi i sigurisë rrugore (angl. Road Safety Inspection – RSI)
- Programi i vlerësimit të rrugëve (angl. Road Assessment Programme – RAP, iRAP, EuroRAP)
- Hartëzimi i rrezikut (angl. Risk Mapping – RM)
- Vlerësimi i pavarur i ndikimit të rrugës në shkaktimin e aksidenteve rrugore (angl. Independent Road Assessment on Road Accident Occurrence – IRA)
- Analiza e thelluar e aksidenteve rrugore me pasoja më të rënda (angl. In-Depth Study – IDS)
- Menaxhimi i pikave të zeza (angl. Black Spot Management – BSM)
- Menaxhimi i sigurisë në rrjetin rrugor (angl. Network Safety Management – NSM)

5.10 Përmirësimi i sigurisë rrugore në Kosovë

Për vlerësimin e gjendjes së infrastrukturës rrugore dhe identifikimin e elementeve më të rëndësishme të rrugës të cilat mund të ndikojnë në sigurinë e trafikut, ne dokumentin “Raport me Rekomandime nga Njësitë Task Forcë” i publikuar nga Ministria e Infrastrukturës i vitit 2018.

Ekipi i “Task Force” realizoi vizita në terren për:

- analizimin e gjendjes së rrugëve,
- mbledhjen e të dhënave,
- identifikimin e faktorëve që ndikojnë në sigurinë e trafikut.

Elementet e vlerësuara në rrugët nacionale dhe rajonale

- Udhëkryqet në disnivel
- Udhëkryqet sipërfaqësore dhe rrethrotullimet
- Kyçjet dhe objektet përgjatë rrugës
- Sinjalizimi horizontal dhe vertikal
- Siguria e këmbësorëve
- Bankinat, pahitë elastike dhe vendndaljet e autobusëve
- Siguria gjatë punimeve në rrugë
- Kryqëzimet rrugë–hekurudhë
- Mirëmbajtja e rrugëve

5.11 Evidentimi i mangësive të rrugës që ndikojnë në sigurinë e trafikut në Kosovë

Mungesa e korsive adekuate për ngadalësim/përsheptim në dhe nga udhëkryqet në disnivel



Mungesa e ishujve kahëzues



Raste e rrethrotullimeve me hyrje tangjenciale



Rasti i evidentuar në të cilin aproni është ngritur në nivel të trotuarit



Kyçjet joadekuate në rrugë



Mungesa e nënkalimeve/mbikalimeve në pjesët e rrugëve nacionale



5.12 Evidentimi i disa rasteve të aksidenteve si shkaktarë elementi rrugë në Kosovë

Mosëmirembajtja e duhur e rruges-
P. nr. 149/2014



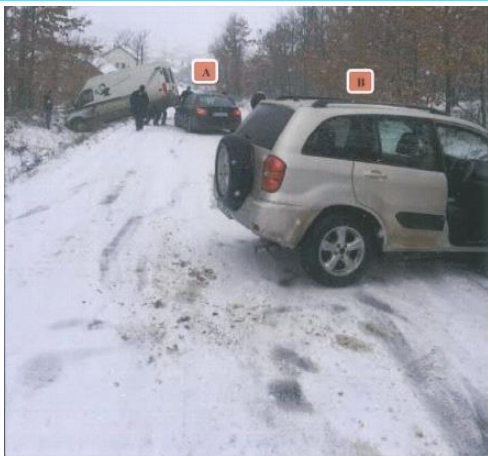
Mungesa e sinjaliizimit adekuat
C. Nr. 244/14



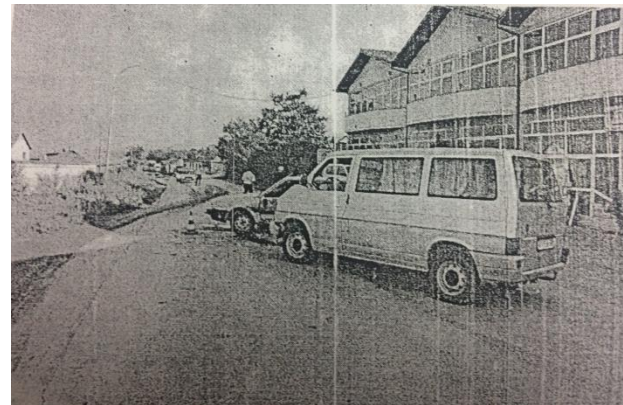
Raste e rrethrotullimeve me hyrje
tangjenciale -K. nr. 3700 /2020



Mosmirembajtja adekuata e rruges-
C. nr. 3/2019



Kyçjet joadekuata në rrugë-
C. nr. 572/13



Mungesa e nënkalimeve/mbikalimeve në
pjesët e rrugëve nacionale-P.nr 1922/22



6. VLERËSIMI I SISTEMEVE TË TRANSPORTIT DHE TRAFIKUT

- ❑ Proces i analizimit të projekteve infrastrukturore (rrugë, ura, hekurudha, aeroporte) për të përcaktuar nëse **investimi** është i **arsyeshëm** dhe i **dobishëm** për shoqërinë.
- ❑ **Elementet kryesore të vlerësimit**
 - Analiza teknike dhe ekonomike
 - Vlerësimi i ndikimit social dhe mjedisor
 - Analiza e riskut dhe qëndrueshmërisë

Qëllimet kryesore

- ✓ Mbrojtja e interesit publik
- ✓ Përdorimi efikas i mjeteve financiare
- ✓ Zvogëlimi i rreziqeve dhe ndikimeve negative

6.1 Identifikimi dhe analiza e problemit

Qëllimi

- Hapi i parë në projektet infrastrukturore është **identifikimi i problemit** që **projekti** duhet të **zgjidhë** dhe **analiza e nevojave reale**.

Çfarë përfshin?

- Analiza e politikave dhe strategjive zhvillimore
- Vlerësimi i nevojave të përdoruesve
- Analiza e projekteve ekzistuese dhe infrastrukturës

Llojet e investimeve

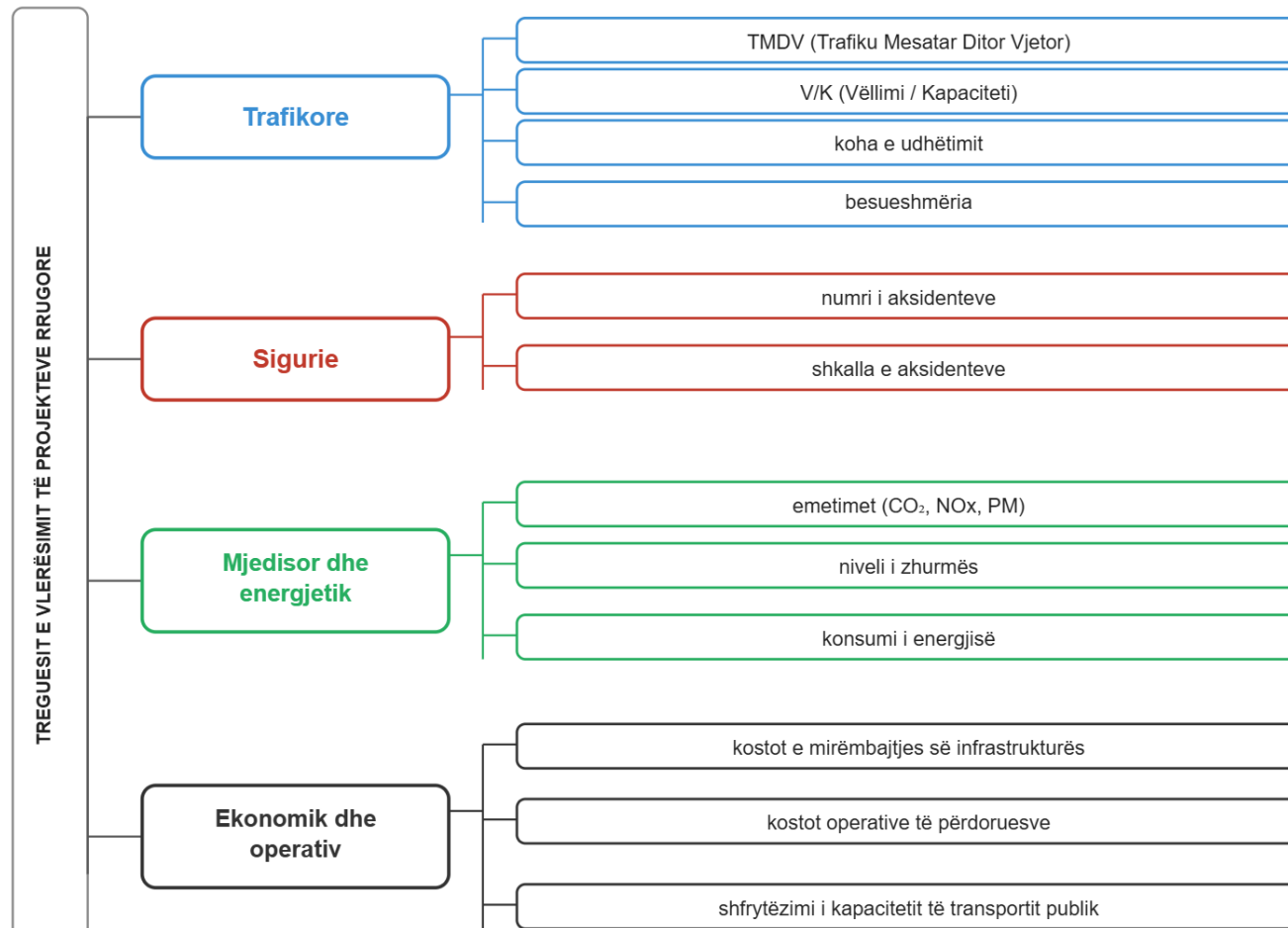
- Ndërtim i infrastrukturës së re
- Plotësim dhe zgjerim i rrjeteve ekzistuese
- Modernizim dhe rritje kapaciteti
- Përmirësim i sigurisë në trafik
- Optimizim i sistemeve dhe teknologjisë
- Lidhje ndërmjet formave të ndryshme të transportit

6.2 Qëllimet dhe përcaktimi i rezultateve-SMART



6.3 Treguesit e Vlerësimit të Projekteve të Transportit

Përdoren për **matjen dhe krahasimin e efekteve** të projekteve infrastrukturore **para dhe pas** realizimit.



6.4 Analiza e treguesve të projektit të transportit

Analizoni **efektin e rindërtimit** të një **kryqëzimi urban** duke përdorur katër grupe treguesish: treguesit e trafikut, sigurisë, mjedisorë/energjetikë dhe ekonomikë. Gruponi treguesit dhe paraqitni përmirësimet e projektit.

Cilët tregues janë përmirësuar më së shumti dhe cili është përfitimi i përgjithshëm shoqëror?

Të dhënat para dhe pas projektit

Treguesi	Para	Pas
KMDV (aut/ditë)	22.000	25.000
V/C (Vellim/Kapacitet)	0,95	0,75
Koha e udhëtimit (min)	4,2	2,6
Numri i aksideneteve	27	14
Të lënduar	6	2
Emetimet e CO ₂ (%)	-	-12%
Niveli I zhurmës (dB(A))	68	63
Konsumi I karburantit (%)	-	-15%
Kostot e mirëmbajtjes (%)	-	-20%
Kostot për përdoruesit (KM/udhëtim)	-	-0,45
Transporti publik - shfrytëzueshmëria (%)	-	+18%

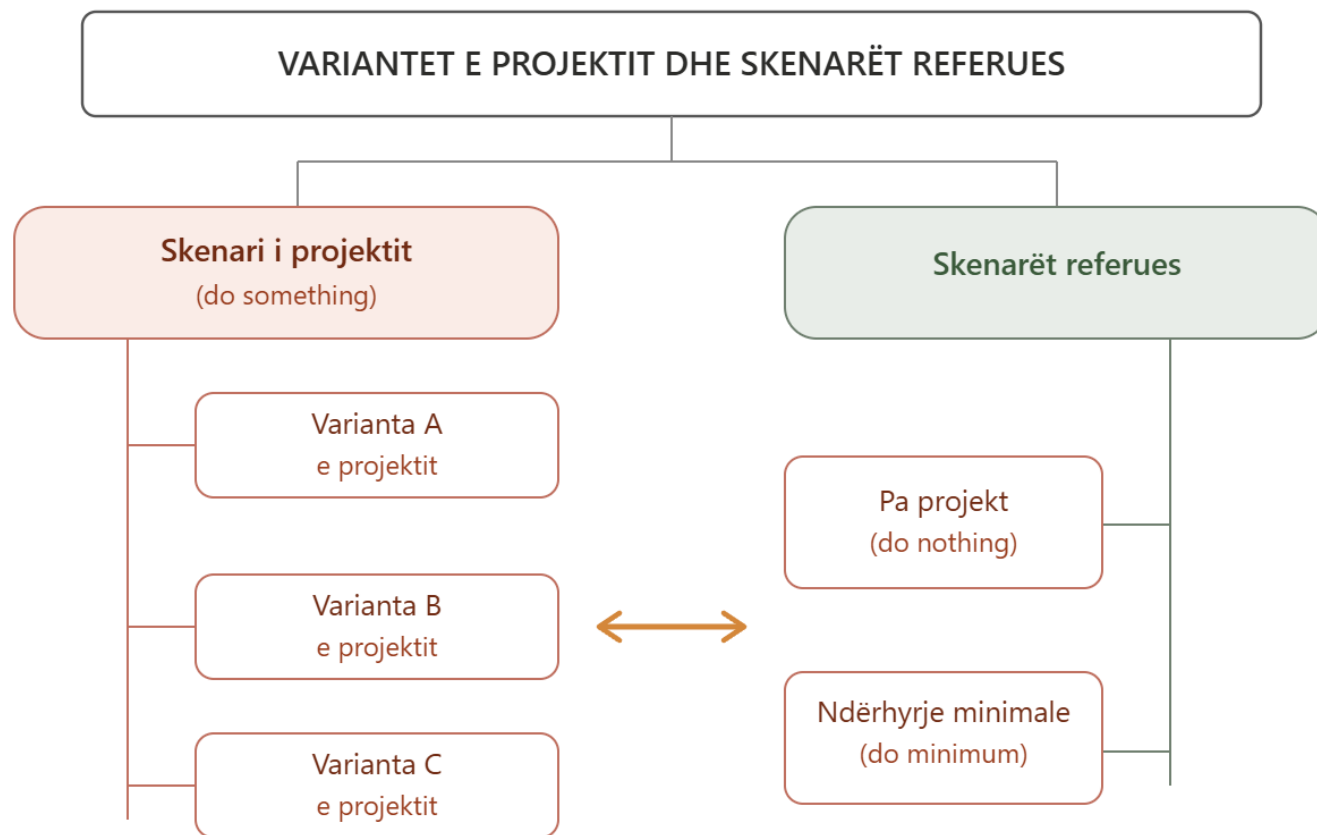
Grupimi i treguesve dhe përmirësimeve

Grupi I treguesve	Treguesi	Ndryshimi (%)	Shigjeta
Trafiku	KMDV (aut/ditë)	+13,6%	↑
	V/C (Vellim/Kapacitet)	-21,1%	↓
	Koha e udhëtimit (min)	-38,1%	↓
Siguria	Numri i aksideneteve	-48,1%	↓
	Të lënduar	-66,7%	↓
Mjedisi	Emetimet e CO ₂ (%)	-12%	↓
	Niveli I zhurmës dB(A)	-7,4%	↓
Ekonomike / operative	Konsumi I karburantit (%)	-20%	↓
	Kostot e mirëmbajtjes (%)	-	↓
	Kostot për përdoruesit (KM/udhëtim)	+18%	↑

6.5 Opsionet e projektit dhe variantet (skenarët) referentë

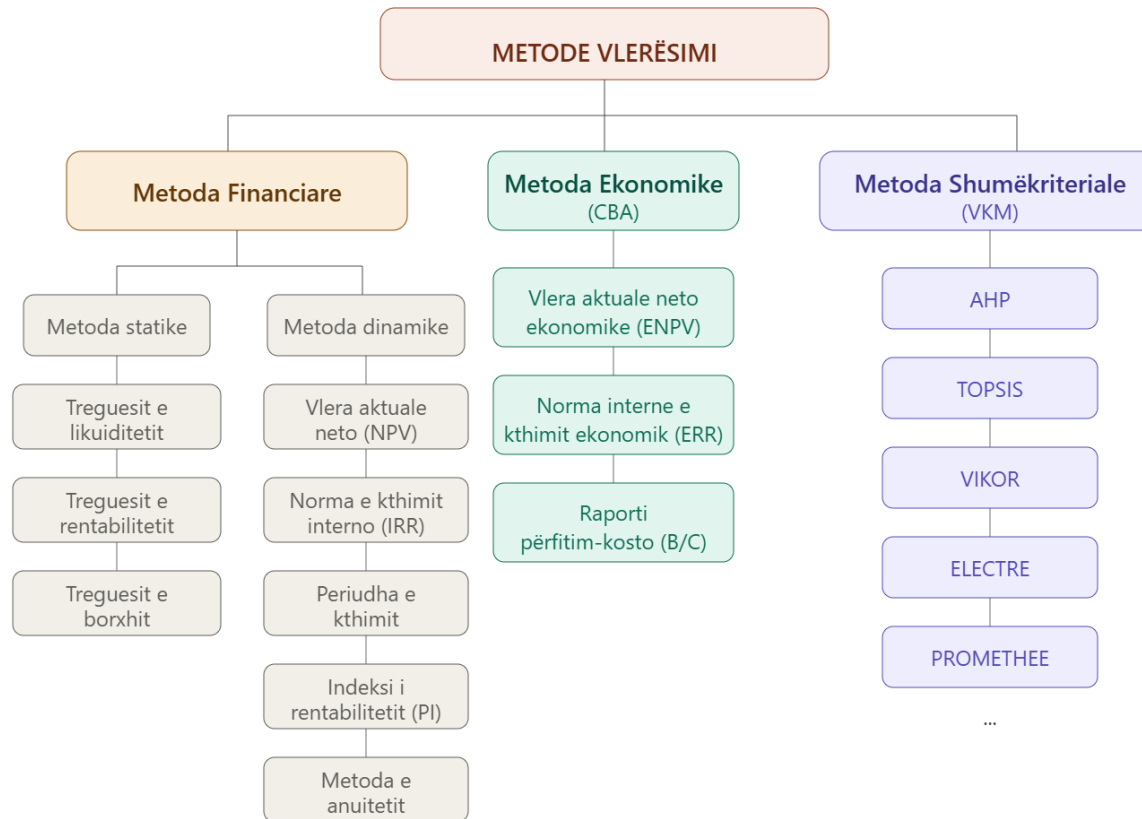
Analiza krahasuese e skenarëve në projektet e transportit

- ❑ Projektet e infrastrukturës së transportit vlerësohen përmes **krahasimit të varinteve (skenarëve)**, pra **jo në mënyrë të izoluar**.
- ❑ Qasja bazohet në metodologjinë e **Bashkimit Evropian (CBA)**.



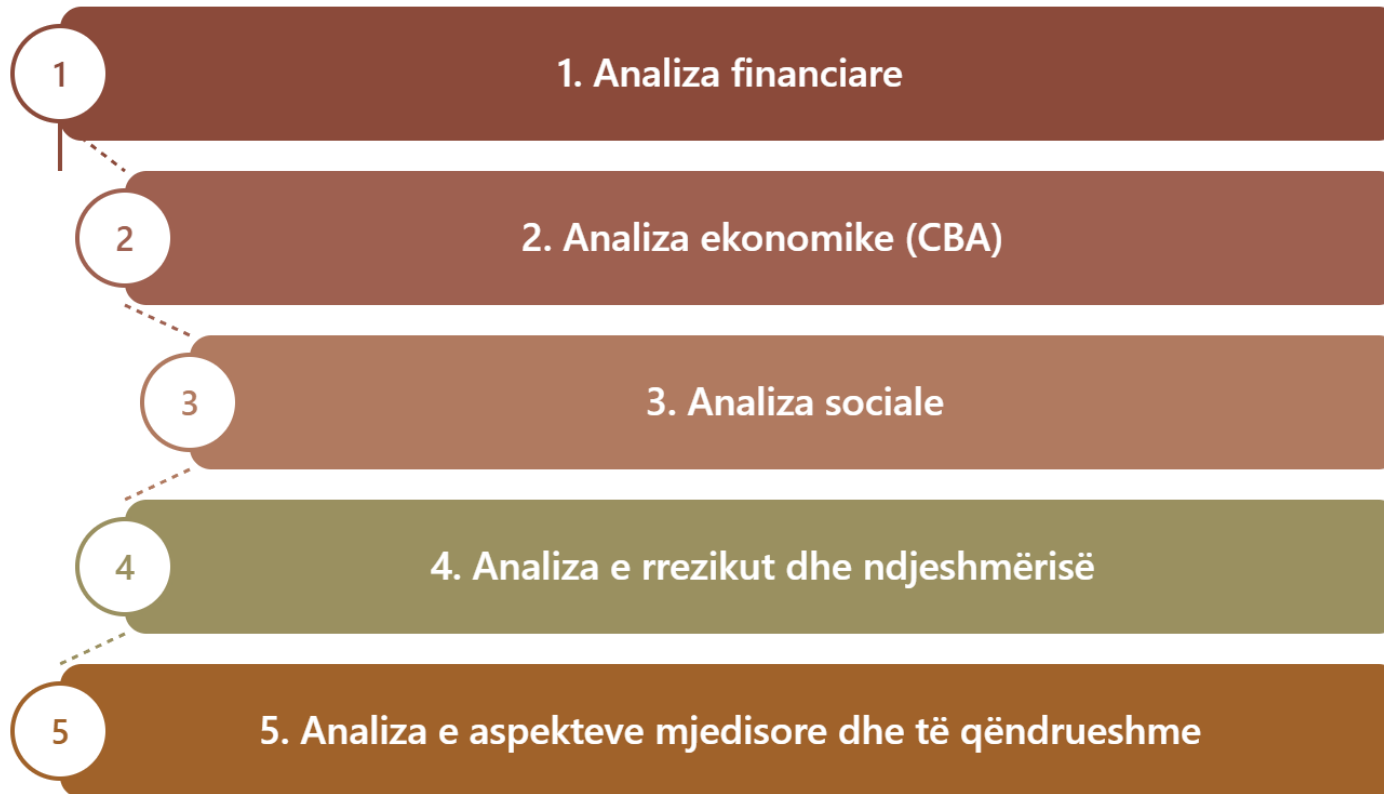
6.6 Metodatat dhe qasja analitike e vlerësimit të projekteve

- Në kontekstin e infrastrukturës së transportit, vlerësimi përfshin një **sërë metodash** me të cilat analizohen efektet **financiare, ekonomike, sociale dhe mjedisore** të projekteve, me qëllim që të përzgjidhen ato që **sjellin përfitimin më të madh për shoqërinë në kushtet e burimeve të kufizuara**.



6.7 Komponentët e tjera analitike të vlerësimit

- ❑ Vlerësimi bashkëkohor i projekteve të infrastrukturës së transportit mbështetet në një sërë **metodash analitike** që mundësojnë një **vlerësim gjithëpërfshirës të arsyeshmërisë** dhe **efekteve** të një investimi të caktuar.



6.8 Ex-post evaluimi dhe mësimi nga projektet

Çfarë është ex-post evaluimi?

- Vlerësimi i projektit pasi:
 - ✓ është ndërtuar,
 - ✓ dhe ka funksionuar për një periudhë të caktuar.

Qëllimi

- Të verifikohet nëse janë realizuar:
 - ✓ objektivat e projektit,
 - ✓ kostot e planifikuara,
 - ✓ përfitimet e pritshme.

Elementet kryesore të analizës

- Monitorimi i objektivave
- Matja e performancës:
 - ✓ trafiku,
 - ✓ koha e udhëtimit,
 - ✓ siguria,
 - ✓ kostot e mirëmbajtjes,
 - ✓ kënaqësia e përdoruesve
- Analiza e devijimeve nga planifikimi
- Identifikimi i shkaqeve të dallimeve

Përdorimi i rezultateve

- Përmirësimi i planifikimit dhe vlerësimit
- Përshtatja e projekteve në të ardhmen
- Korrigjimi i politikave ekzistuese
- Optimizimi i mirëmbajtjes dhe menaxhimit të infrastrukturës

6.9 Elaborati i Trafikut sipas Ligjit Nr. 08/L-275 – Neni 28

Sipa ligjit Nr.08/L275, parashihet Elaborati i Trafikut- Neni 28:

1. Shenjat e trafikut, sinjalizimi, pajisjet, shenjat turistike dhe sinjalizimet tjera vendosen në rrugën publike në bazë të projektit të trafikut.
2. Për të gjitha rrugët të cilat janë të ndërtuara pa projekt të trafikut, atëherë duhet të merret parasysh gjendja ekzistuese e sinjalizimit të trafikut dhe pajisjeve.
3. Elaborati i trafikut dorëzohet për procedim dhe miratim me qëllim të marrjes së vendimeve për **ndërtim, rindërtim dhe mirëmbajtje të rrugëve publike**.
4. Agjencia është e autorizuar të ndryshoj elaboratin e trafikut nga paragrafi 1 të këtij neni, përkatësisht gjendjen ekzistuese nga paragrafi 2 të këtij neni. Ky ndryshim do të bëhet në bashkëpunim edhe me autoritetet ligjzbatuese.
5. Ministria me akt nënligjor përcakton rregullat, procedurat dhe standardet për sinjalizimin horizontal dhe vertikal.

Sipas pikës 5, Ministria e Infrastrukturës është e obliguar të hartoj aktin nënligjor për përmbajtjen e elaboratit të trafikut.

6.10 Përmbajtja e elaboratit të trafikut sipas rregullores Kroate NN 140/2013

Elaborati sipas rregullores Kroate NN 140/2013 që shërben si bazë për projektimin e ndërhyrjeve për të cilat është paraparë procedura e pajisjes me akte ndërtimore duhet të përmbajë:

- 1. pjesën e përgjithshme**
- 2. pjesën teknike**

1. Pjesa e përgjithshme përmban:

- faqen e parë (titullin),
- të dhënat për porosinë,
- të dhënat për llojin, përmbajtjen dhe përfshirjen e ndërhyrjes dhe zonën e ndikimit të trafikut,
- pjesët përmbajtëse të elaboratit me emërtimet e kapitujve të pjesës tekstuale, numrat e faqeve si dhe emërtimet dhe numrat e shtojcave grafike (vizatimeve).

2. Pjesa e veçantë, varësisht nga lloji, përmbajtja dhe përfshirja e ndërhyrjes, përmban:

a) Përshkrimin teknik:

- flukset (rrjedhat) ekzistuese dhe të planifikuara të trafikut,
- paraqitjen grafike të modelit të trafikut: zonimi i zonës me centroide, korridoret me ndarjen sipas mënyrës së transportit, lidhja e udhëtimeve me korridoret e trafikut,

6.10 Përmbajtja e elaboratit të trafikut sipas rregullores Kroate NN 140/2013

- situacionin dhe kadastrën e shenjave të trafikut, sinjalizimit dhe pajisjeve rrugore ose objekteve,
- pozicionin e shenjave dhe pajisjeve në profilin karakteristik tërthor të rrugës ose objektit të infrastrukturës së trafikut,
- pajisjet e sistemit informativ të trafikut,
- kushtet logjike dhe kohore si dhe algoritmet e menaxhimit të sinjalizimit të trafikut
- semaforët: pajisjet, skema dhe situacioni i lidhjes së pajisjeve, llogaritja dhe matrica e intervaleve të kohëve mbrojtëse, logjika e funksionimit, planet e ndryshimit të funksionimit të sinjaleve, diagramet e koordinimit etj.,
- sistemet e pagesës së shërbimeve të trafikut,
- llogaritjet e kapacitetit të qarkullimit (analizat dhe parashikimet e rrjedhave të trafikut, përcaktimi i elementeve të rrugës dhe objekteve të tjera të infrastrukturës së trafikut: urat, tunelet, viaduktet, nyjet rrugore, stacionet, терминаlet, pushimoret, parkingjet publike dhe garazhet, sipërfaqet e trafikut të qendrave tregtare etj.),
- analiza e sigurisë në trafik (përcaktimi i vendeve dhe segmenteve potencialisht të rrezikshme si dhe propozimi i masave dhe zgjidhjeve),
- zgjidhjet e trafikut për sipërfaqet me qasje të kufizuar (zona biznesi dhe banimi me trafik të qetësuar, transporti teknologjik në depo dhe objekte prodhuese, garazhe, hapësira të rrethuara etj.),
- kapituj të tjerë sipas nevojës (mënyra e zhvillimit të trafikut gjatë kryerjes së punimeve, preventivët, detajet etj.).

6.10 Përmbajtja e elaboratit të trafikut sipas rregullores Kroate NN 140/2013

b) **Specifikimin e pajisjeve dhe punimeve**

c) **Situacionet orientuese në bazë gjeodezike**

- PGP në shkallën 1:1000 ose
- hartë digjitale ortofoto (DOF)

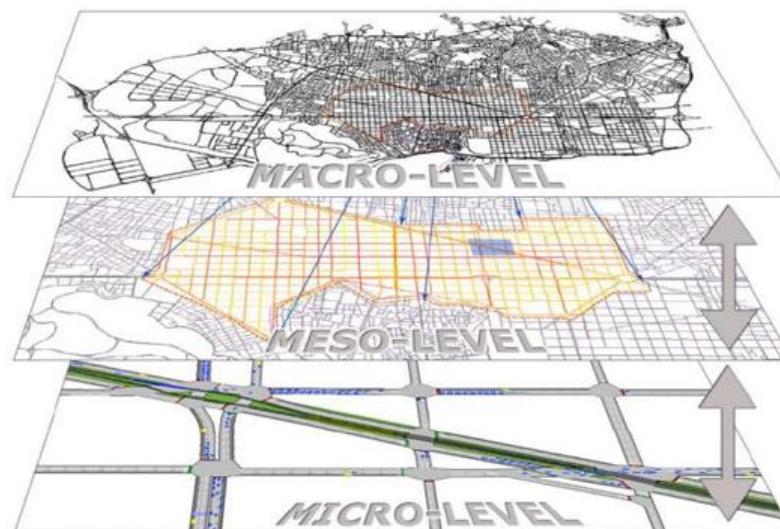
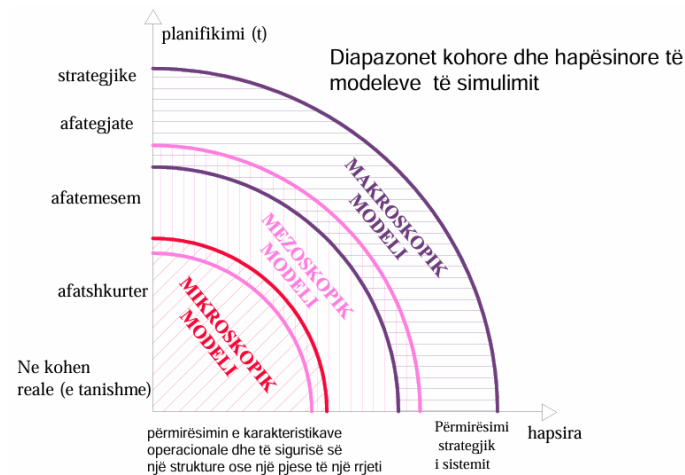
d) **Paraqitjet e nevojshme:**

- Flukset(rrjedhat) ekzistuese dhe të planifikuara të trafikut,
- paraqitja grafike e modelit të trafikut: zonimi i zonës me centroide, korridoret me ndarje sipas mënyrës së transportit,
- situacioni dhe pasqyra (specifikimi) e shenjave të trafikut, sinjalizimit dhe pajisjeve të rrugës ose objekteve të trafikut,
- pozicioni i shenjave të trafikut, sinjalizimit dhe pajisjeve në profilin e nevojshëm tërthor të rrugës ose objektit,
- pajisjet e sistemit informativ të trafikut,
- kushtet logjike dhe kohore si dhe algoritmet e menaxhimit të sinjalizimit të trafikut,
- semaforët: pajisjet, skema dhe situacioni i lidhjes së pajisjeve, llogaritja dhe matrica e intervaleve mbrojtëse, logjika e funksionimit, planet e ndryshimit të funksionimit të sinjaleve, diagramet e koordinimit etj.,
- zgjidhjet dhe masat për rritjen e sigurisë në trafik,
- sistemet e pagesës së shërbimeve të trafikut.

6.11 Modelimi i trafikut dhe qasjet bashkëkohore

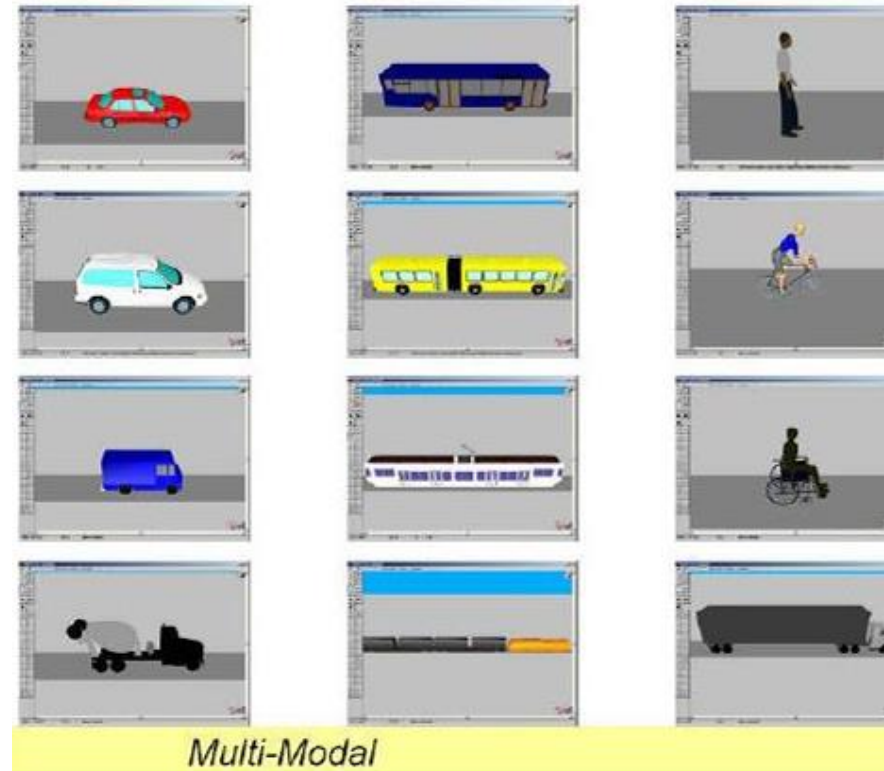
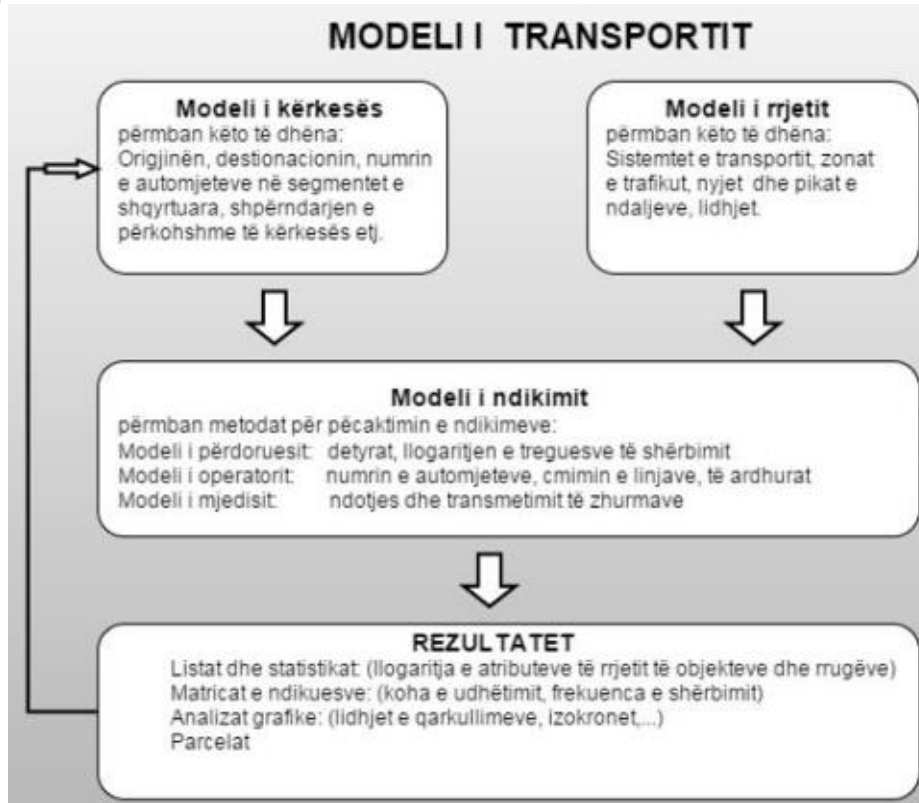
Klasifikimi i modeleve

- Aplikimi i modeleve të ndryshme të simulimit të trafikut konsiderohet në kontekstin e **intervalit kohor** dhe **hapësinor**.
- Duke përshkruar se si një model i veçantë vëzhgon rrjedhën e trafikut ose lëvizjen e automjeteve, modelet e trafikut mund të ndahen në tre grupe, siç tregohet në Figurat anash.
 - Modelet Makroskopike,**
 - Modelet Mezoskopik dhe**
 - Modelet Mikroskopike.**



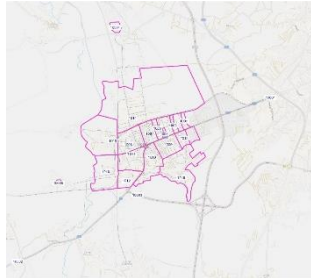
6.11.1 Modeli Makroskopik- PTV Visum

□ Baza e modelit të transportit nëpërmjet softverit PTV Visum



6.11.2 Vleresimi i Modelit Makroskopik me PTV Visum -Fushëkosova

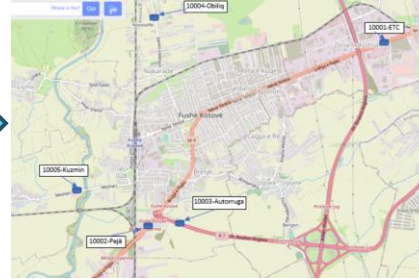
Zonimi



Rrjeti rrugor-gjendja ekzistuese 2020



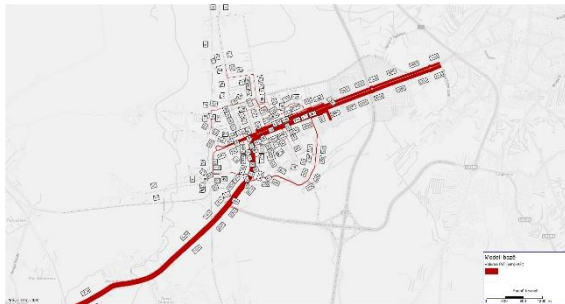
Numerimet e trafikut



Konektoret dhe rrjeti rrugor



Gjendja ekzistuese-2020



Gjendja ekzistuese+Qarkoret-2020



Gjendja ekzistuese 2020/Krahasimi



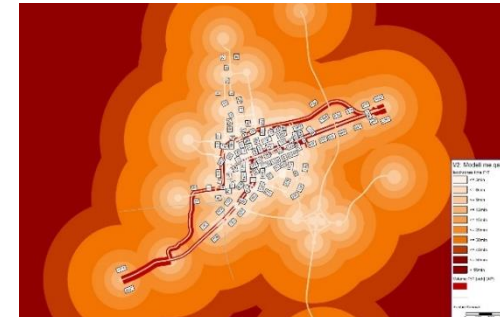
Gjendja e planifikuar-2030



Gjendja e planifikuar+Qarkoret-2030



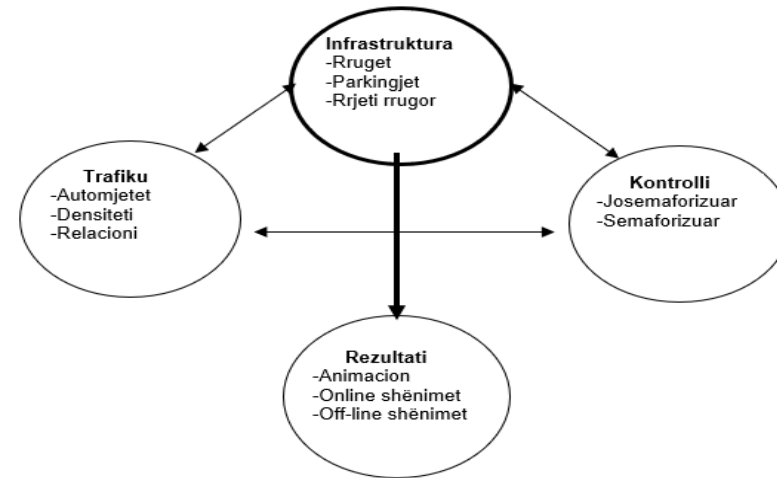
Isochronet+Qarkoret-2030



6.11.3 Modeli Mikroskopik trafikut-PTV Vissim

Hapat e ndërtimit të modelit:

1. Vendosja e parametrave të simulimit,
2. Krijimi i përbërjes së automjeteve,
3. Vendosja e imazhit përmes hartes dhe fajllave,
4. Dizajnimi i lidhjeve (segmenteve) rrugore dhe lidhjeve (konektorëve),
5. Të dhënat për qarkullimin e automjeteve,
6. Definimi i shpërndarjes së flukseve sipas traseve (Routing),
7. Definimi i zonave për shpejtësitë brenda normave të qarkullimit,
8. Përcaktimi i zonave të konfliktit,
9. Reduktimi i shpejtësisë nëpër seksione të caktuara,
10. Simulimi dhe prezantimi i rezultateve.



6.11.4 Vlerësimi sipas modelit mikroskopik të trafikut-PTV Vissim

Vlerësimi sipas indikatorëve matës :

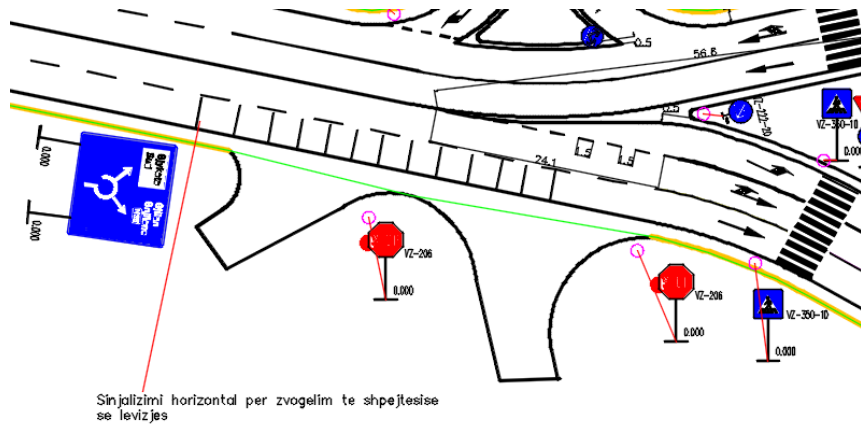
- 1.Gjatësia mesatare e rreshtit (Qlen)[m]** - është mesatarja e gjatësisë së rreshtit të pritjes përpara një kryqëzimi,
- 2.Gjatësia maksimale e rreshtit (Qlenmax) [m]** - është gjatësia maksimale e rreshtit të pritjes përpara një kryqëzimi.
- 3.Kohëzgjatja e totale e udhëtimit (Total Travel Time [s])** - shuma e kohës së nevojshme për të gjitha automjetet për të udhëtuar nga pikat fillestare në destinacionet e tyre të caktuara.
- 4.Vonesat mesatare te automjeteve (Average delay vehicles) [s/aut]** - është vonesa reale e automjetit në rrjet në krahasim me gjendjen e ideale të rrjetit.
- 5. Shpejtësia mesatare udhëtimit (Average speed [km/h])**- paraqet shpejtësinë mesatare të lëvizjes së automjeteve përgjatë zones së kufizuar të rrjetit rrugor.
- 6.Lirimi i emisioneve të gazrave të liruara si dhe harxhimet e karburanteve,**
- 7.Niveli i shërbimit në një kryqëzim (Level of Service)** dhe shprehet në nivele nga A deri në F, ku niveli A është më i miri dhe niveli F është më i keqi.



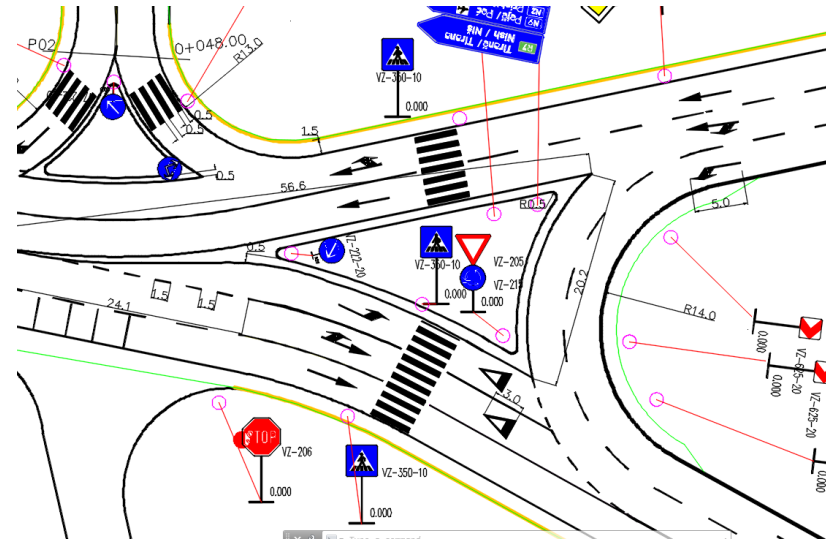
SMOVE NTEVALUA TION:SIMR UN	TIMEINT	MOVEMENT	QLEN	QLENMAX	VEHS(ALL)	PERS(ALL)	LOS(ALL)	LOSVAL(ALL)	VEHDELAY(ALL)	PERSDELAY(ALL)	STOPDELAY(ALL)	STOPS(ALL)
83 0-3600	1-16@136.8-18@1	0.1	30.18	0	0	LOS_A						
83 0-3600	1-16@136.8-19@1	0.05	30.18	598	598	LOS_A	1	0.3	0.3	0	0	
83 0-3600	1-16@136.8-21@9	0.1	30.18	69	69	LOS_A	1	5.53	5.53	0.84	0.26	
83 0-3600	1-16@136.8-23@7	0.1	30.18	0	0	LOS_A						
83 0-3600	1-16@136.8-27@7	0	0	15	15	LOS_A	1	0.2	0.2	0	0	
83 0-3600	1-16@136.8-29@3	0.07	22.06	14	14	LOS_A	1	0.35	0.35	0	0	
83 0-3600	1-16@136.8-31@4	0	0	7	7	LOS_A	1	0.18	0.18	0	0	
83 0-3600	1-16@136.8-33@3	0.05	30.18	8	8	LOS_A	1	0.14	0.14	0	0	
83 0-3600	1-20@9.5-18@115	0	0	579	579	LOS_A	1	8.41	8.41	0.01	0.02	
83 0-3600	1-20@9.5-19@123	0.02	18.79	0	0	LOS_A						
83 0-3600	1-20@9.5-21@92	0.19	31.7	117	117	LOS_A	1	2.27	2.27	0	0	
83 0-3600	1-20@9.5-23@77	0.03	14.61	31	31	LOS_A	1	8.58	8.58	0	0	
83 0-3600	1-20@9.5-33@34	0.02	18.79	0	0	LOS_A						
83 0-3600	1-22@16.9-18@11	0.26	18.79	348	348	LOS_A	1	1.2	1.2	0	0	
83 0-3600	1-22@16.9-19@12	0.51	18.79	23	23	LOS_C	3	19.22	19.22	9.97	1.17	
83 0-3600	1-22@16.9-21@92	0.51	18.79	0	0	LOS_A						
83 0-3600	1-22@16.9-23@77	0.26	18.79	47	47	LOS_A	1	0.81	0.81	0	0	
83 0-3600	1-22@16.9-33@34	0.51	18.79	0	0	LOS_A						
83 0-3600	1-24@87.0-18@11	0.34	18.02	110	110	LOS_A	1	1.91	1.91	0.63	0.18	
83 0-3600	1-26@5.8-18@115	0.03	11.93	0	0	LOS_A						
83 0-3600	1-26@5.8-19@123	0.03	11.93	20	20	LOS_A	1	1.18	1.18	0.04	0.1	
83 0-3600	1-28@18.8-19@12	0	5.23	5	5	LOS_A	1	0.68	0.68	0	0	
83 0-3600	1-30@18.9-19@12	0.01	12.49	5	5	LOS_A	1	0.96	0.96	0	0	
83 0-3600	1-32@8.1-19@123	0.01	10.83	3	3	LOS_A	1	1.55	1.55	0.35	0.67	
83 0-3600		1	0.08	31.7	1999	1999	LOS_A	1	3.56	3.56	0.18	0.04

6.11.7 Sinjalizimi horizontal dhe vertikal

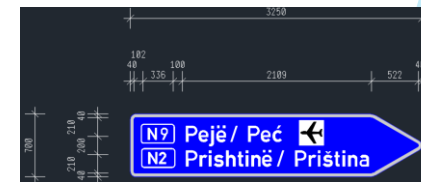
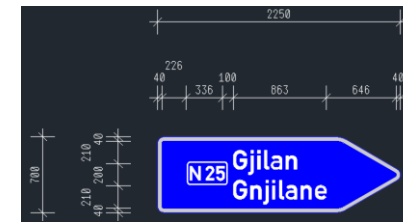
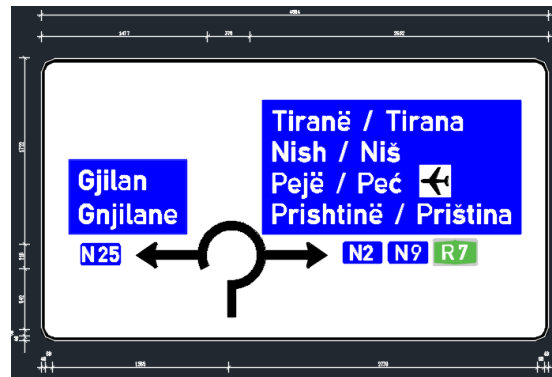
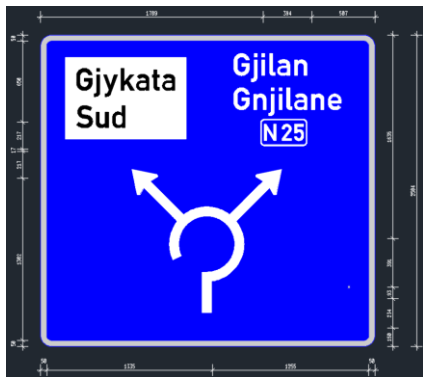
Sinjalizimi Horizontal+ zvogelimi i shpejtësisë



Sinjalizimi Horizontal+ disa detaje

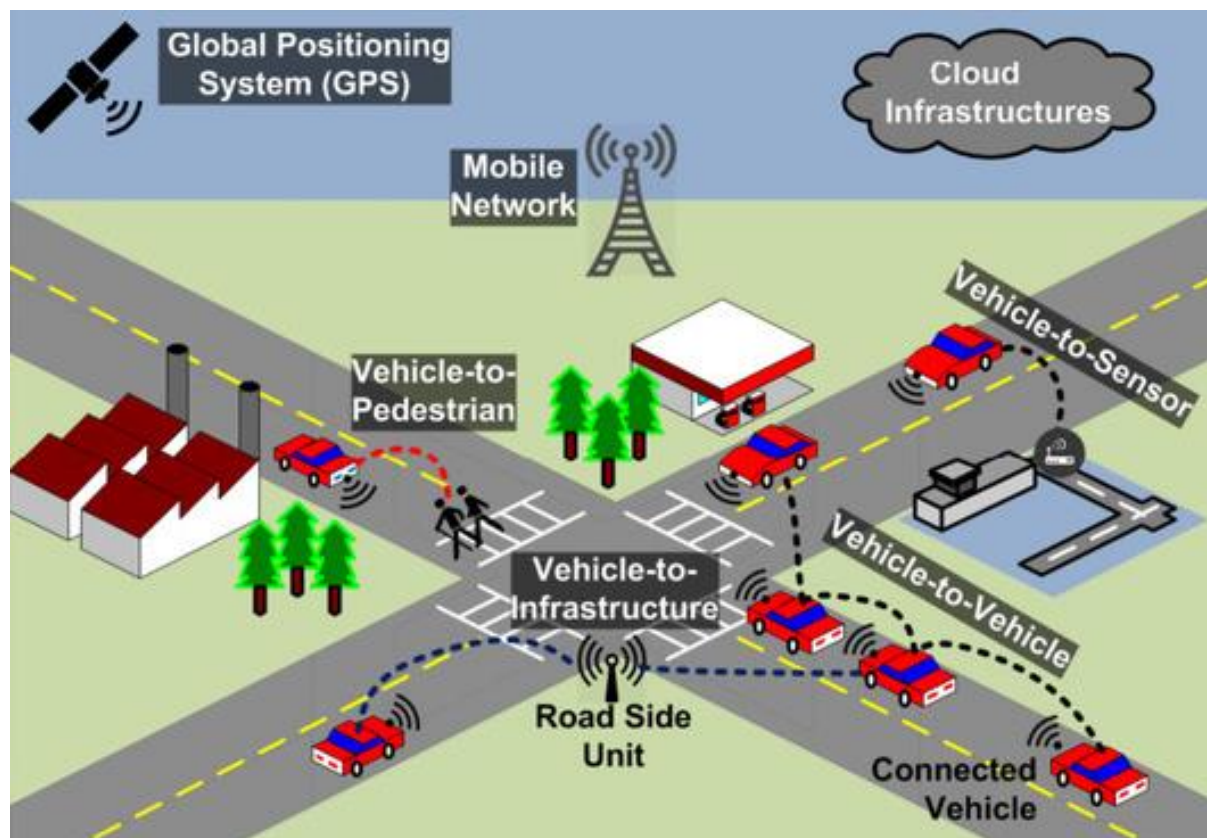


Sinjalizimi vertikal



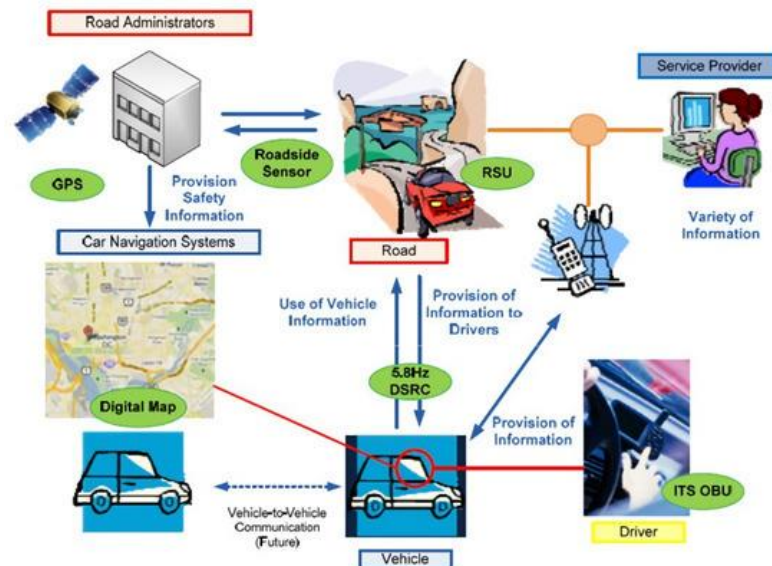
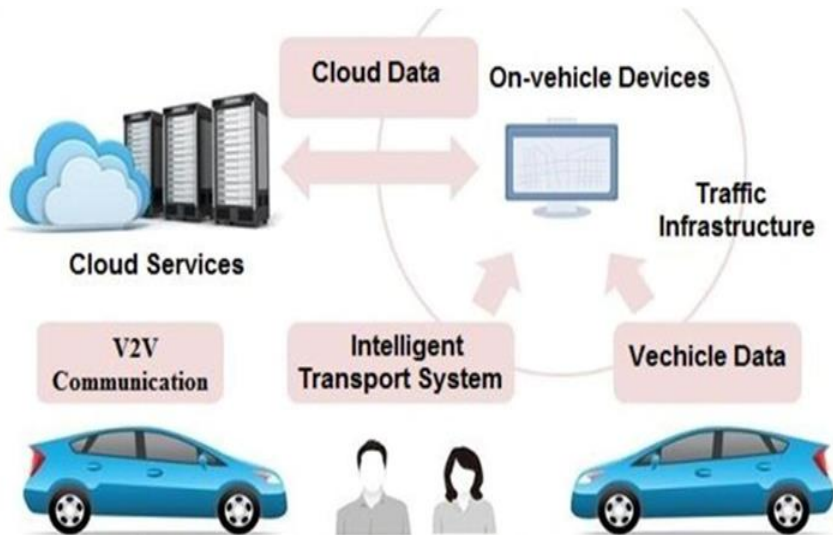
7. TEKNOLOGJITË INTELIGJENTE DHE SISTEMET ITS

- ❑ Sistemet ITS përdorin teknologji inteligjente në transport
- ❑ Ato mbështeten në **ICT, IoT dhe Big Data**
- ❑ Qëllimi është **digjitalizimi** dhe **automatizimi i transportit**
 - ❑ Fokus: efikasitet, siguri dhe shërbime më të mira për përdoruesit



7.1 Çfarë janë ITS?

- ❑ ITS (Intelligent Transportation Systems) janë sisteme që përdoren në trafik dhe transport
- ❑ Ato mundësojnë:
 - ✓ mbledhjen e të dhënave nga rruga, automjetet dhe përdoruesit
 - ✓ përpunimin e të dhënave në kohë reale
 - ✓ menaxhimin dhe kontrollin e trafikut
 - ✓ ofrimin e shërbimeve për qytetarët dhe institucionet
- ❑ Qëllimi kryesor është **përmirësimi i funksionimit të transportit dhe sigurisë.**



7.2 Roli i ICT në ITS?

- ❑ ITS bazohen në teknologjitë ICT (Information and Communication Technologies)
- ❑ ICT mundëson **komunikimin** midis **pajisjeve** dhe **sistemeve të transportit**
- ❑ Pajisje inteligjente:
 - ✓ **sensorë**
 - ✓ **kamera**
 - ✓ **GPS**
 - ✓ **RFID dhe detektorë**
- ❑ Këto pajisje mbledhin të dhëna për trafikun dhe infrastrukturën
- ❑ Ndhmojnë në monitorim, analizë dhe vendimmarrje në kohë reale



7.3 Aplikacionet kryesore të ITS

Sipas standardizimit ndërkombëtar (ISO 14813-1, 2015), ITS përfshijnë 11 fusha:

1. Informimi i udhëtarëve
2. Menaxhimi i trafikut
3. Shërbimet për automjete
4. Transporti i mallrave
5. Transporti publik
6. Shërbimet emergjente
7. Pagesat elektronike
8. Siguria personale në trafikun rrugor
9. Monitorimi i kushteve atmosferike dhe mjedisit
10. Menaxhimi dhe koordinimi i reagimit ndaj aksidenteve të mëdha
11. Siguria kombëtare

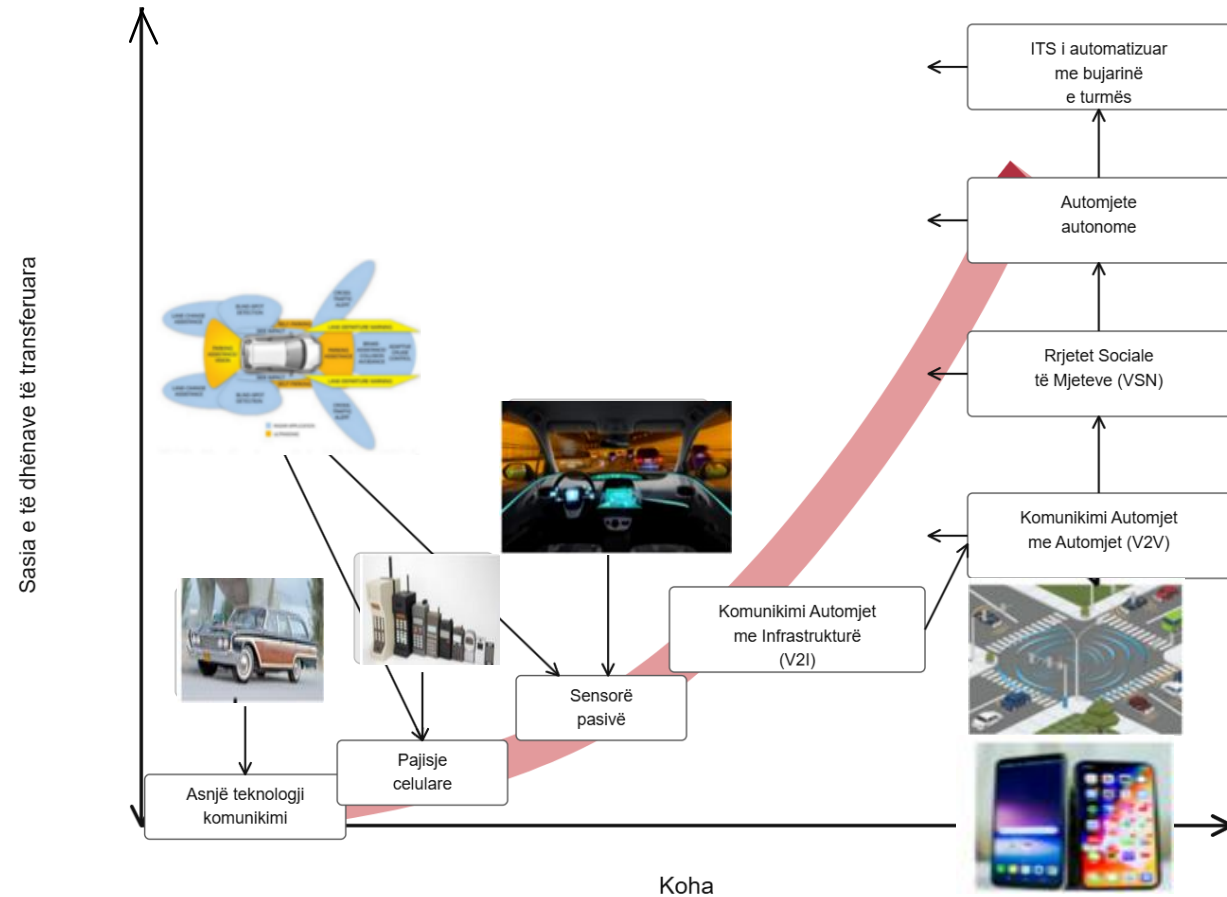
Këto sisteme sot janë të integruara në një rrjet të vetëm inteligjent.



7.4 Trendet moderne në ITS

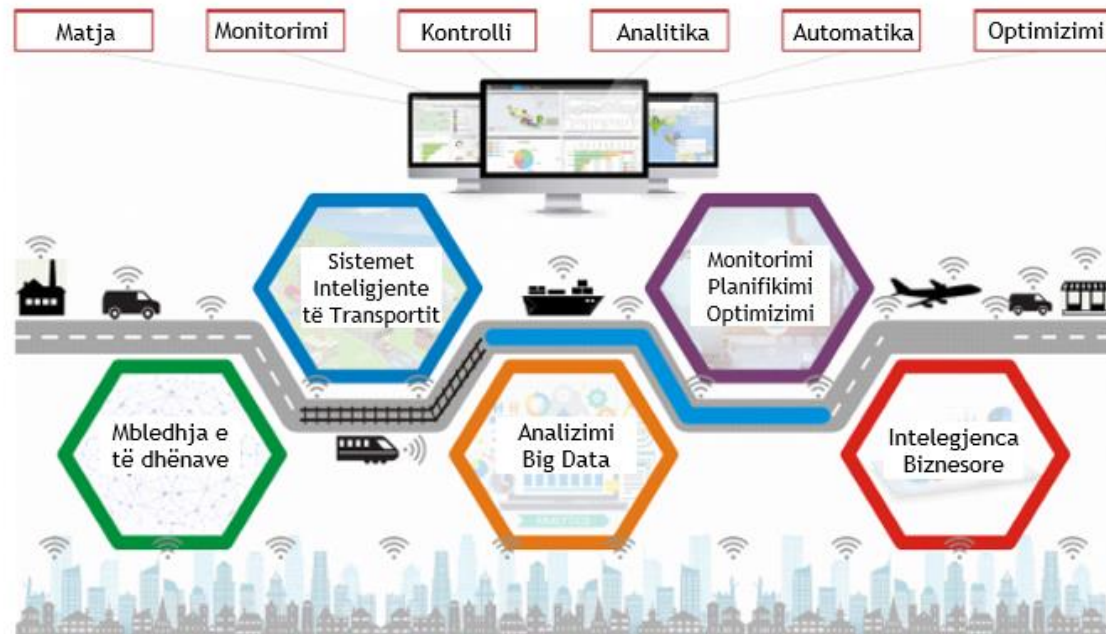
- ❑ Rritje e madhe e kërkesës për ITS
- ❑ Zhvillim i teknologjive të reja ICT
- ❑ Integrim i shërbimeve në kohë reale nga shumë ofrues
- ❑ Bashkëpunim midis sektorit publik dhe privat
- ❑ Rritje e shërbimeve intermodale (kombinim i disa llojeve transporti)
- ❑ Shërbime Door2Door (nga nisja deri në destinacion)
- ❑ Përdorimi i rrjeteve sociale dhe pajisjeve mobile për të dhëna
- ❑ Big Data, IoT dhe Cloud Computing
- ❑ Personalizim i shërbimeve për çdo përdorues
- ❑ Mobility as a Service (MaaS) – përdorim i transportit pa pronësi

Përparimet Progressive të Teknologjisë ITS



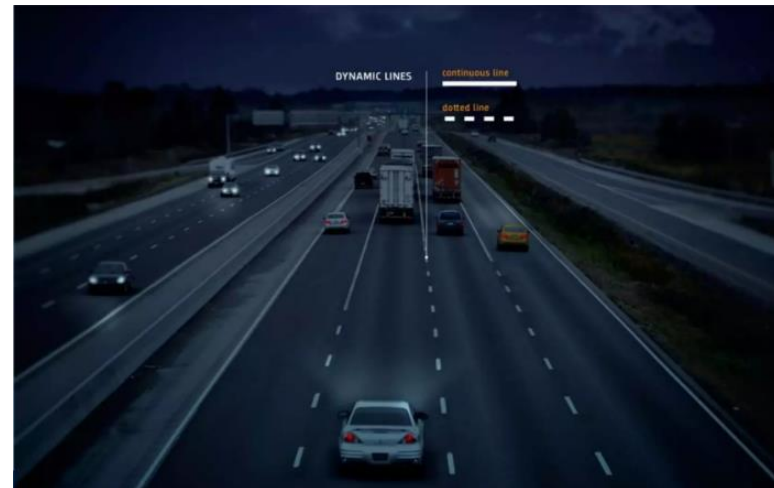
7.5 Zhvillimi i ITS (3 aspekte kryesore)

- ❑ Zhvillimi i ITS shihet nga 3 këndvështrime:
 1. **Pajisje inteligjente** – mbledhin dhe dërgojnë të dhëna
 2. **Big Data** – përpunimi i sasive të mëdha të të dhënave
 3. **Shërbime inteligjente** – ofrojnë informacione dhe vendime
- ❑ Këto tre elemente krijojnë sistem të lidhur dhe inteligjent transporti
- ❑ Transporti bëhet pjesë e konceptit IoT (ang. Internet of Things)



7.6 Koncepti IoT

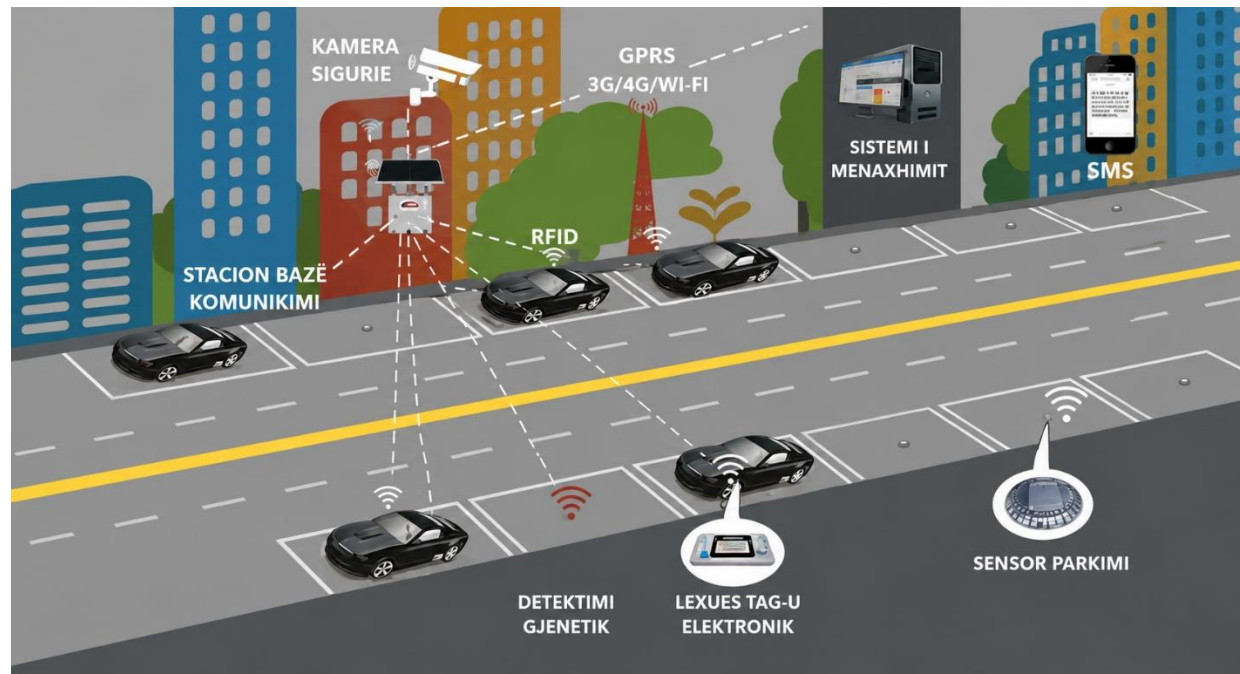
- ❑ IoT (Internet of Things) lidh objektet fizike në rrjet
- ❑ Objektet “smart” mund të:
 - ✓ identifikohen
 - ✓ komunikojnë
 - ✓ dërgojnë dhe marrin të dhëna
- ❑ Pajisjet kryesore: sensorë, RFID, GPS, kamera, aktuatorë
- ❑ IoT krijon lidhje mes botës fizike dhe sistemit digjital
- ❑ Objektet bëhen burim i të dhënave në kohë reale



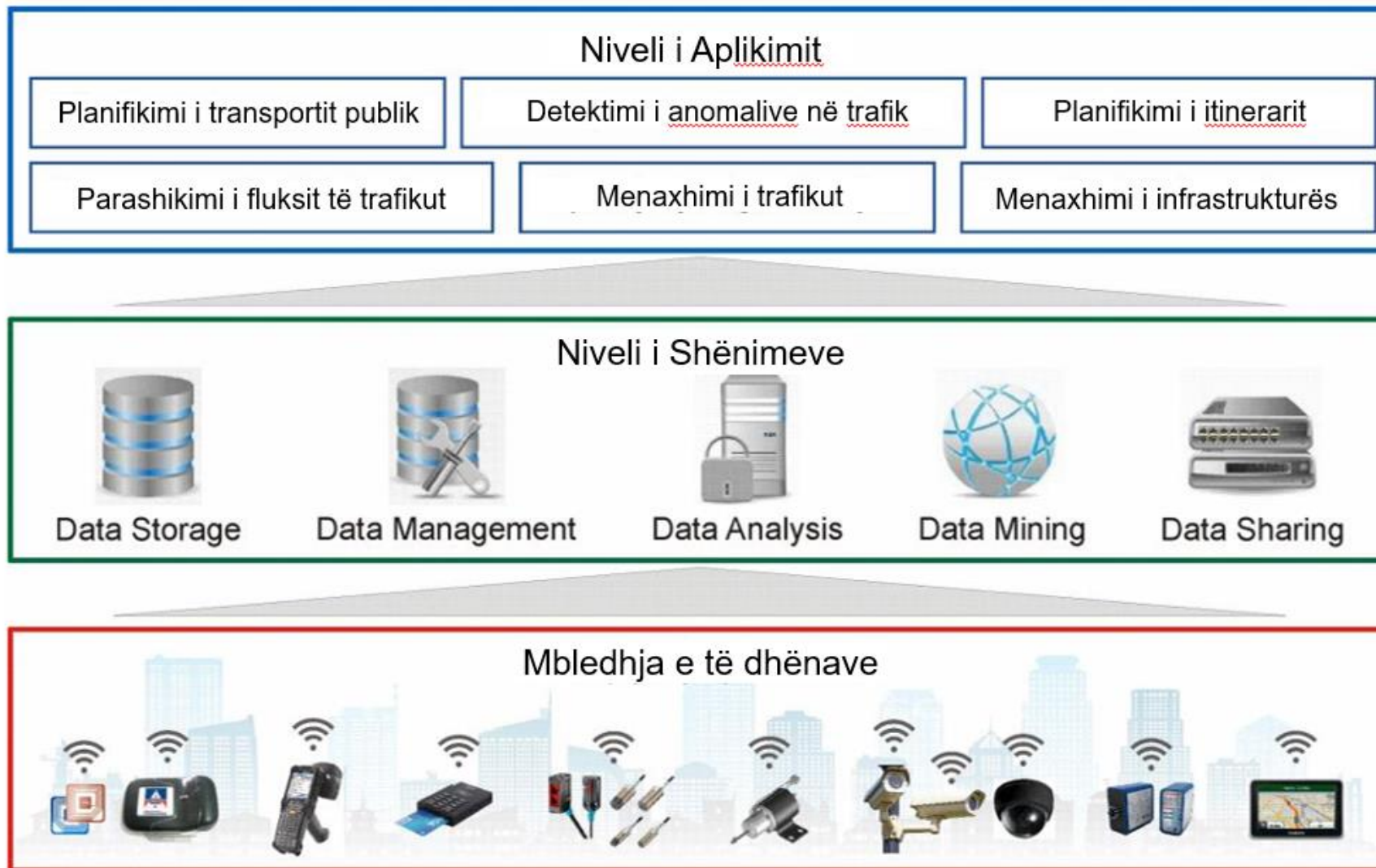
7.7 IoT + ITS dhe Big Data

- ❑ Integrimi IoT dhe ITS mundëson menaxhim inteligjent të transportit
- ❑ Të dhënat mblidhen në kohë reale nga:
 - ✓ automjetet
 - ✓ infrastruktura rrugore
 - ✓ sensorët dhe rrjetet sociale

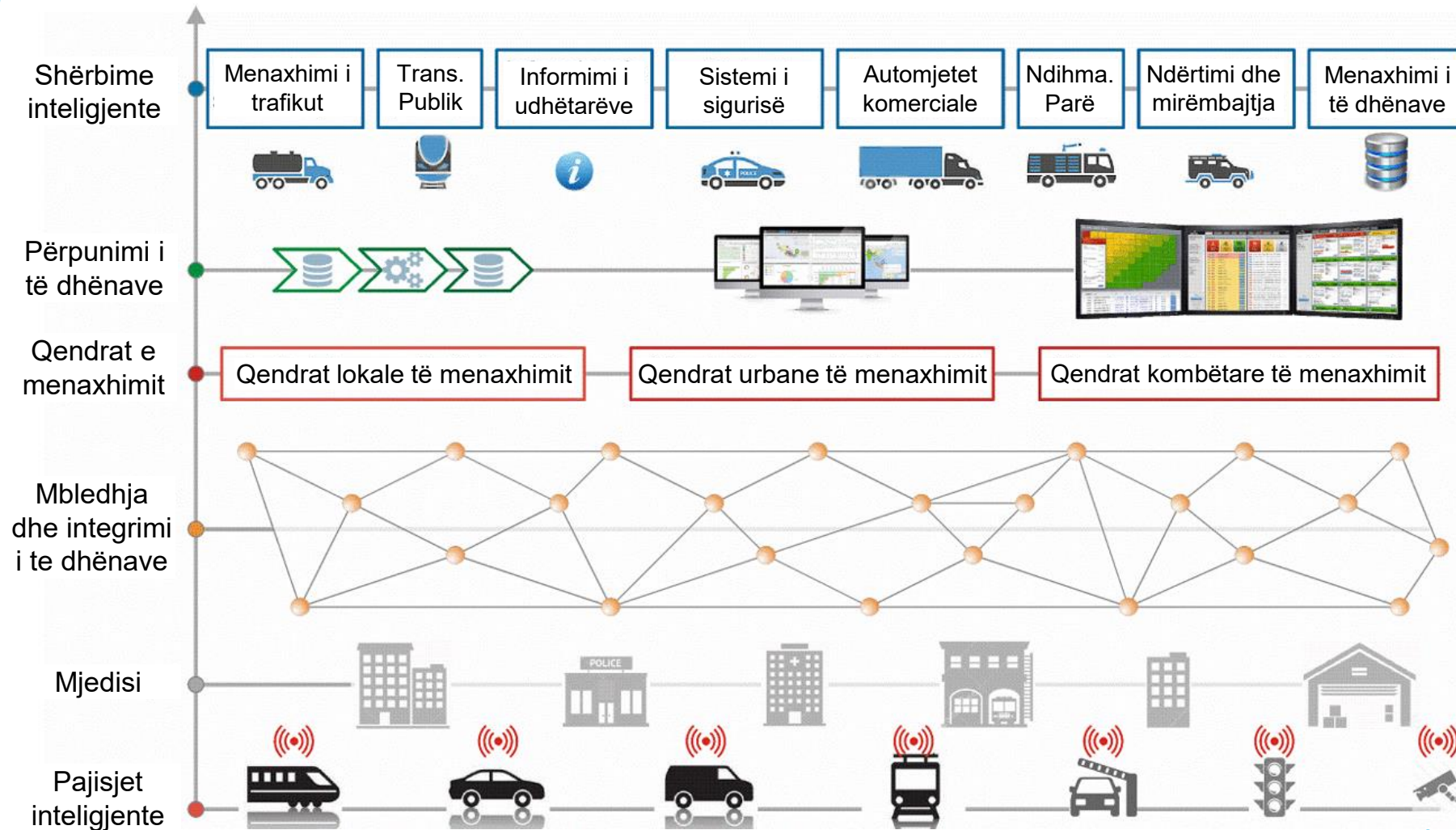
- ❑ Big Data karakterizohet nga:
 - ✓ Volume (sasi e madhe të dhënash)
 - ✓ Variety (llojshmëri të dhënash)
 - ✓ Velocity (shpejtësi përpunimi)
- ❑ Teknologjitë: Cloud Computing, Data Mining, Analytics
- ❑ Qëllimi: nxjerrja e njohurive për vendimmarrje më të mirë



7.8 Nivelet IoT



7.9 Shërbimet ITS



7.10 Sistemet Inteligjente te Transportit ne Trafikun Rrugor

Sipa ligjit Nr.08/L275 për rrugët, parashihet Sistemet Inteligjente të Transportit (SIT) në trafikun rrugor – **Neni 43:**

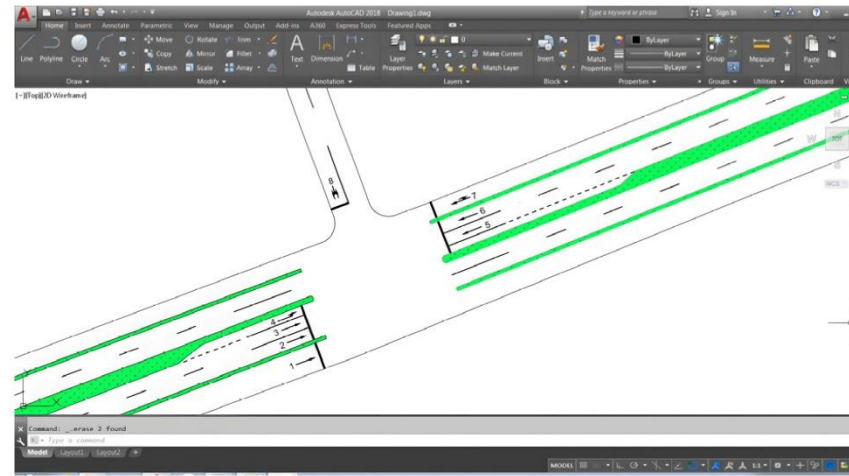
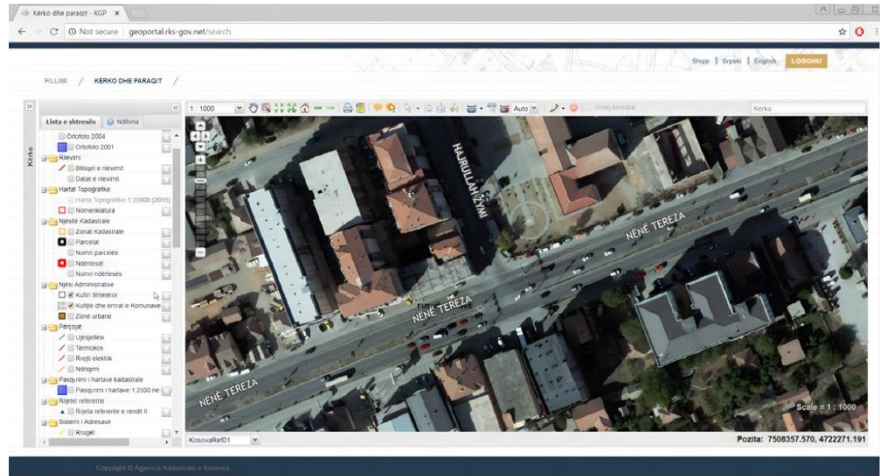
1. Menaxhimi i trafikut në rrugë publike sigurohet përmes:
 - 1.1 sistemit inteligjent të transportit (në tekstin e mëtejme SIT) i cili nënkupton sistemin e teknologjisë së informacionit dhe komunikimeve në trafik rrugor i cili ka të bëjë me rrugët, automjetet dhe pjesëmarrësit tjerë në trafik dhe shfrytëzohet për menaxhimin e trafikut dhe mobilitetit, incidenteve në trafik dhe për të gjitha llojet tjera të trafikut.
 - 1.2. sistemin e pajisjeve për pagesat e rrugës;
 - 1.3. pajisjet e sigurisë në tunele;
 - 1.4. aparatura dhe pajisjet për mbrojtjen e rrugës publike;
 - 1.5. sinjalizimin e trafikut.
2. Agjencia zhvillon, mbikëqyrë dhe menaxhon SIT

7.11 Sistemet Inteligjente te Transportit ne Trafikun Rrugor

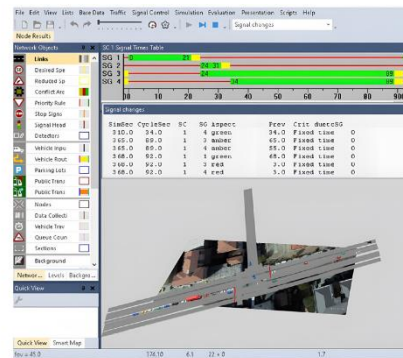
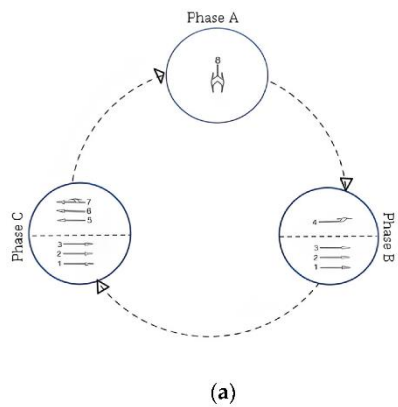
Sipas ligjit Nr.08/L275 për rrugët, parashihet Aplikimi i SIT– Neni 44:

1. SIT aplikohet në fushat me prioritet për zhvillimin dhe përdorimin e specifikimeve dhe standardeve si më poshtë:
 - 1.1. përdorimi optimal i të dhënave për rrugët, trafikun dhe qarkullimin;
 - 1.2. shërbimet e vazhdueshme të SIT-it për menaxhimin e trafikut dhe transportit rrugor;
 - 1.3. aplikacionet e SIT-it për përmirësimin dhe rritjen e sigurisë rrugore dhe lidhshmëria e automjeteve me infrastrukturën e transportit.
2. Prioritet i aktiviteteve në kuadër të fushës nga paragrafi 1 i këtij neni janë:
 - 2.1. informatat mbi qarkullimin;
 - 2.2. informatat mbi sigurinë në trafik dhe regjimin e zhvillimit të trafikut;
 - 2.3. informatat për trafik në kohë reale;
 - 2.4. shërbimet e e-thirrjeve;
 - 2.5. informatat për parkingje të sigurta;
 - 2.6. shërbimet e rezervimit të vendparkimeve të sigurta për autobus dhe mjete të transportit të mallrave.
3. Menaxhimi i trafikut në rrugët publike duke aplikuar SIT në trafikun rrugor, ushtrohet sipas programit të vendosjes dhe zhvillimit të SIT në trafikun rrugor:
4. Programin nga paragrafi 3 i këtij neni e propozon ministria, ndërsa e miraton Qeveria për një periudhë pesë (5) vjeçare.
5. Ministria me akt nënligjor rregullon zbatimin e SIT për rrugët nën përgjegjësin e saj, ndërsa komuna me akt nënligjor për rrugët nën përgjegjësin e saj.

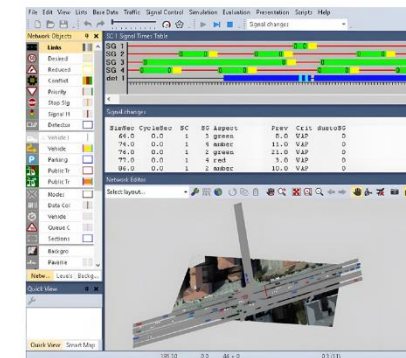
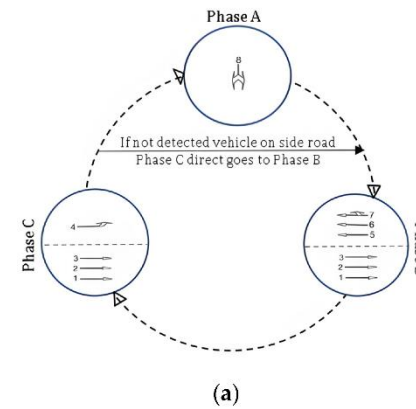
Shembuj të ITS në Kosovë-Kontrolli i kryqëzimit inteligjent me softverin PTV Vissim+VisVAP



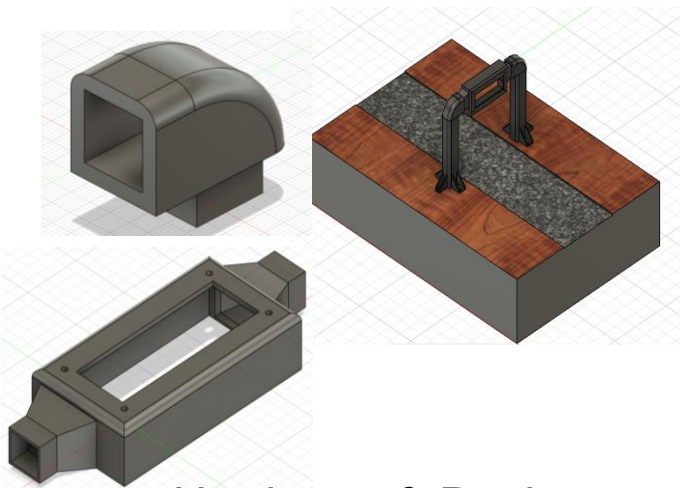
Kontrolli i trafikut me cikel fiks



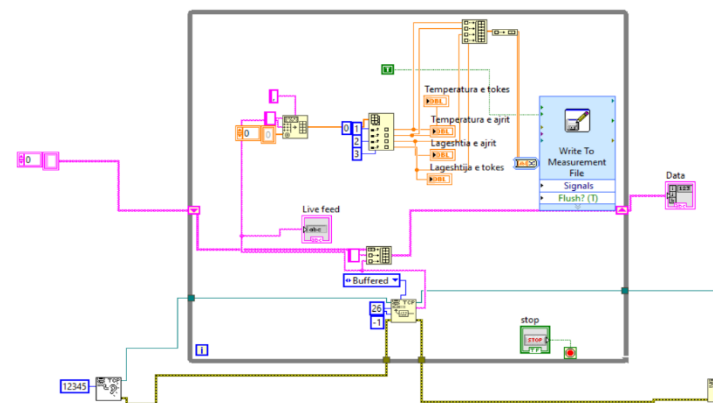
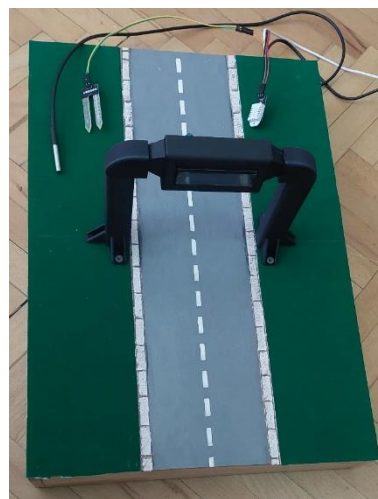
Kontrolli i trafikut me cikel inteligjent- semiactuated



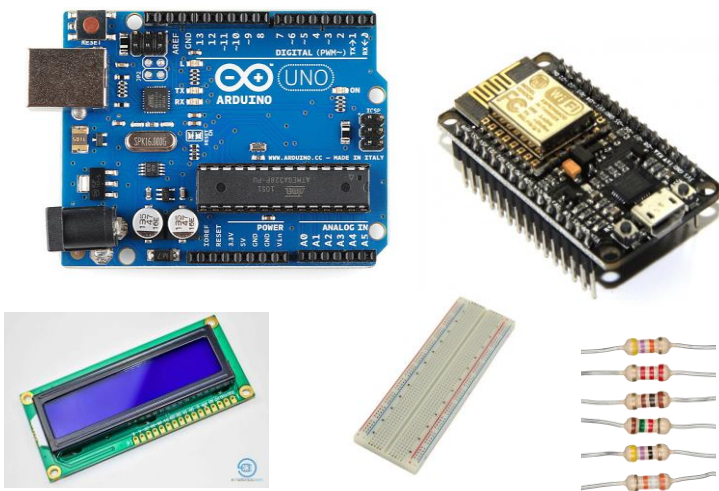
Shembuj të ITS në Kosovë-Detektimi i akullit në rrugë (Prototip)



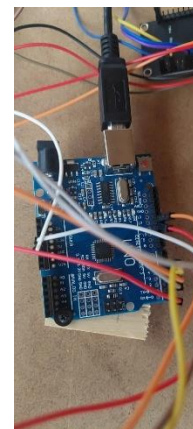
Hardware & Design



Softveri Labview



Software & Communication



8. FINANCIMI I PROJEKTEVE TË INFRASTRUKTURËS SË TRANSPORTIT

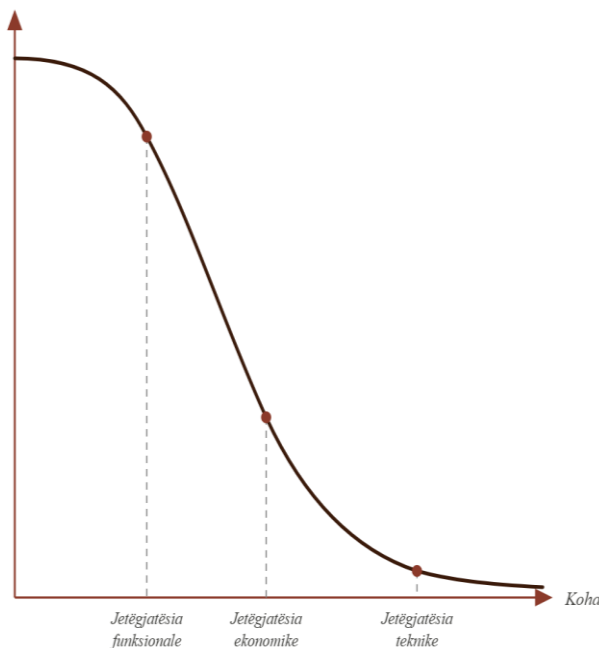
- Financimi i projekteve infrastrukturore është thelbësor për zhvillimin e vendit.
- Këto projekte kërkojnë **investime të mëdha fillestare dhe shpenzime të vazhdueshme për mirëmbajtje dhe rinovim.**
- Për shkak të kostove të larta, zakonisht financohen nga disa burime:
 - buxheti i shtetit**
 - kredi nga institucione financiare**
 - grante**
 - partneriteti publiko–privat (PPP)**
- Projektet infrastrukturore kanë afat të gjatë realizimi dhe përdorimi (dekada), prandaj kërkojnë planifikim të kujdesshëm financiar.
- Financimi duhet të bazohet në analiza :
 - financiare,**
 - ekonomike,**
 - të rrezikut dhe**
 - qëndrueshmërisë fiskale.**

8.2 Jetëgjatësia orientuese e infrastrukturës së transportit

Te objektet infrastrukturorë dallohen tri lloje të jetëgjatësisë:

- jetëgjatësia funksionale,
- jetëgjatësia ekonomike,
- dhe
- jetëgjatësia teknike.

Karakteristikat teknike të objektit infrastrukturor



Tip saobraçajne infrastrukturure	Jetëgjatësia Funksionale	Jetëgjatësia Ekonomike	Jetëgjatësia Teknike	Vërejtje / shembuj
Rrugë magjistrale përmes zonave të banuara	30-40vjet.	20-35vjet.	40-50vjet.	Jetëgjatësia funksionale mund të shkurtohet për shkak të mungesës së shtigjeve të biçikletave, kalimeve për këmbësorë dhe korsive për transport publik; ajo ekonomike zvogëlohet kur trafiku zhvendoset në një rrugë paralele të re.
Rrugë magjistrale ndërmjet qyteteve	35-50vjet.	25-40vjet.	45-60vjet.	Jetëgjatësia ekonomike mund të shkurtohet nga ndërtimi i autostradës; ajo teknike zgjat më shumë derisa konstruksioni i rrugës të tregojë shenja lodhjeje të materialit.
Rrugë rajonale / lokale	25-35vjet.	15-25 vjet.	35-50 vjet.	Shpesh e ekspozuar ndaj kushteve klimatike të pafavorshme, rrëshqitjeve dhe ngarkesës së shtuar të automjeteve të rënda; jetëgjatësia funksionale shkurtohet nga standardet e reja të sigurisë dhe drenazhimit.
Urrë	40-60vjet.	30-50vjet.	50-100vjet.	Jetëgjatësia funksionale mund të shkurtohet nga rritja e kapacitetit të trafikut; ajo ekonomike varet nga rëndësia e lidhjes; ajo teknike varet nga materiali (beton, çelik) dhe mirëmbajtja.
Shtigje biçikletash / këmbësorësh	20-30 vjet.	15-25 vjet.	30-40 vjet.	Jetëgjatësia funksionale shkurtohet nga projektimi i dobët ose ndryshimet në rrjedhat urbane; ajo teknike varet nga cilësia e asfaltit ose betonit
Linjë tramvaji ose metro	30-50 vjet.	25-40 vjet.	50-80 vjet.	Jetëgjatësia funksionale zvogëlohet nga ngarkesa e rritur dhe sinjalizimi i vjetruar; ajo ekonomike varet nga numri i pasagjerëve dhe mirëmbajtja; ajo teknike e shinave dhe strukturës zgjat dukshëm më gjatë.

8.3 Burimet e financimit të projekteve infrastrukturore

- ❑ **Financimi buxhetor:** Projektet financohen nga buxheti i shtetit për investime me rëndësi publike dhe përfitime shoqërore.
- ❑ **Financimi kreditor:** Përdoren kredi nga institucione vendore ose ndërkombëtare, të cilat shlyhen nga buxheti ose nga të ardhurat e infrastrukturës.
- ❑ **Grante/donacione:** Mbështetje financiare nga BE dhe organizata ndërkombëtare për përgatitje projektesh dhe ulje të nevojës për borxh.
- ❑ **Partneriteti publiko–privat (PPP):** Sektori privat financon dhe shpesh menaxhon projektin, ndërsa rreziku ndahet mes publikut dhe privatit.
- ❑ **Modelet e kombinuara:** Përdorim i disa burimeve së bashku (buxhet, kredi, grante, privat), për të ulur rrezikun dhe rritur qëndrueshmërinë financiare

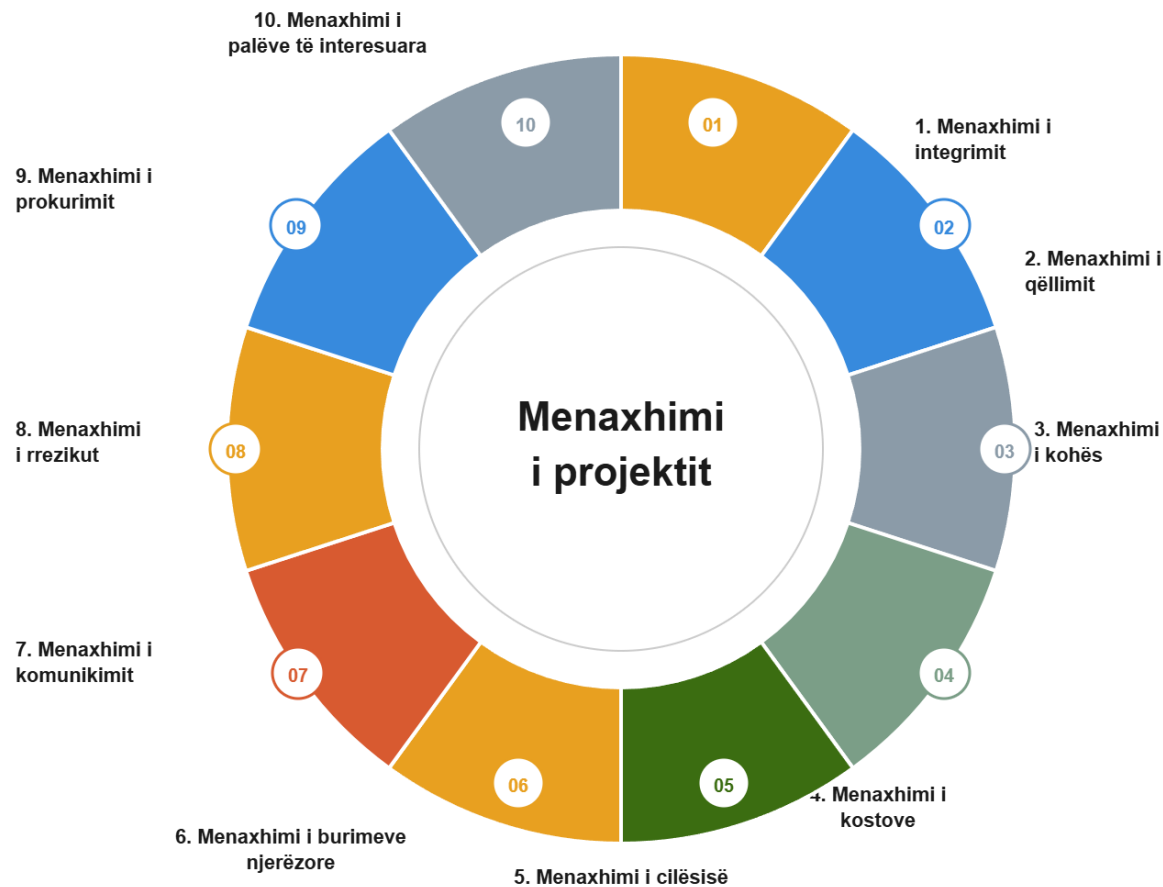
8.4 Specifikat e financimit sipas llojeve të transportit

Llojet e ndryshme të transportit dallohen për nga struktura e kostove, mundësia për gjenerim të të ardhurave, niveli i interesit publik dhe organizimi institucional, gjë që ndikon drejtpërdrejt në modelet e financimit të tyre. Prandaj, zgjedhja e strukturës financiare duhet të përshtatet me karakteristikat ekonomike të secilit sektor.

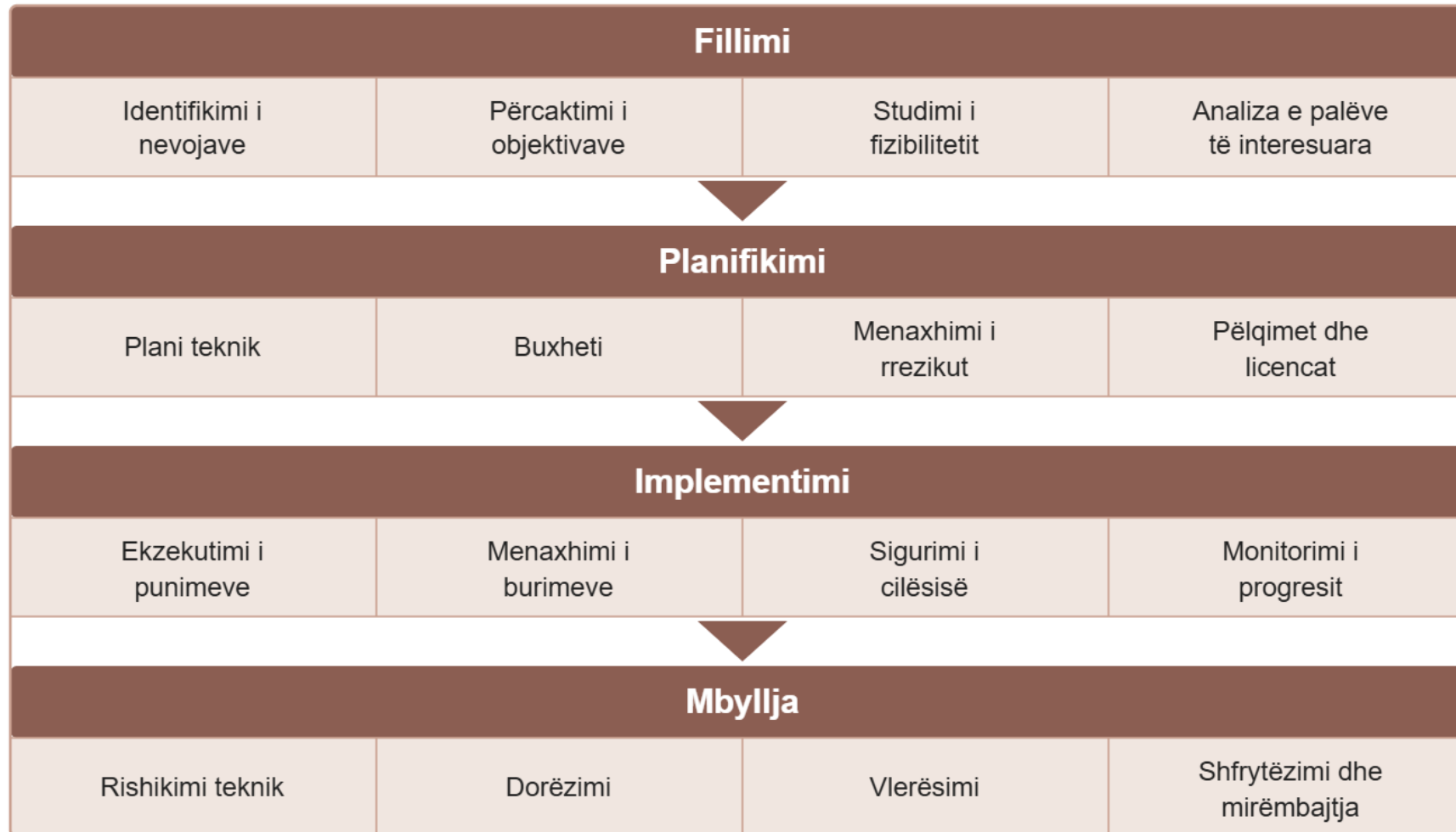
Lloji i transportit	Burimet kryesore të financimit	Pjesëmarrja e shtetit	Modelet tipike të projekteve
Rrugor	Taksat e karburantit, regjistrimi i automjeteve, tarifrat rrugore, PPP	E lartë – ndërtim, mirëmbajtje, rregullim i tarifave	Autostrada, rrugë të shpejta, rrugë lokale, PPP
Hekurudhor	Biletat, tarifrat e infrastrukturës, subvencionet shtetërore	E lartë - rregullim dhe bashkëfinancim i transportit të udhëtarëve dhe mallrave	Modernizimi i rrjetit, elektrifikimi, linja të reja, sisteme inteligjente (ITS)
Ujor (lumor/detar)	Fondet publike, koncesionet, investime private	Mesatare - infrastruktura bazë (rrugët ujore, portet)	Porte, terminale, kanale lundrimi
Ajror	Taksa aeroportuale, shërbime komerciale, investime private	Mesatare - aeroportet rajonale dhe infrastruktura e sigurisë	Modernizimi i aeroporteve, terminale, pista
Transporti publik urban	Biletat, subvencionet lokale, fondet e BE dhe institucioneve ndërkombëtare	E lartë - subvencione për operim dhe investime në flotë	Tramvaj, metro, autobusë, sisteme të integruara të transportit publik

9. MENAXHIMI I PROJEKTIT

- ❑ Proceset e menaxhimit të projektit janë një **sistem i organizuar aktivitetesh dhe metodash** që sigurojnë **udhëheqje të plotë** të projektit gjatë gjithë **ciklit të tij jetësor**.



9.1 Cikli jetësor i projektit



9.2 Qasjet bashkëkohore në menaxhimin e projekteve

- ❑ Në projektet e infrastrukturës së transportit, ky proces është veçanërisht kompleks për shkak të:
 - ❑ investimeve të mëdha financiare,
 - ❑ jetëgjatësisë së gjatë të objekteve,
 - ❑ kërkesave të shumta teknike, mjedisore dhe socio-ekonomike, dhe
 - ❑ numrit të madh të palëve të përfshira në projekt.

- ❑ Këto procese i mundësojnë menaxherit të projektit të:
 - ❑ planifikojë,
 - ❑ koordinojë,
 - ❑ monitorojë dhe
 - ❑ kontrollojë të gjitha aktivitetet kryesore në mënyrë të strukturuar dhe efektive.
- ❑ Çdo fazë verifikohet dhe miratohet para kalimit në fazën tjetër, duke rritur kontrollin dhe transparencën.

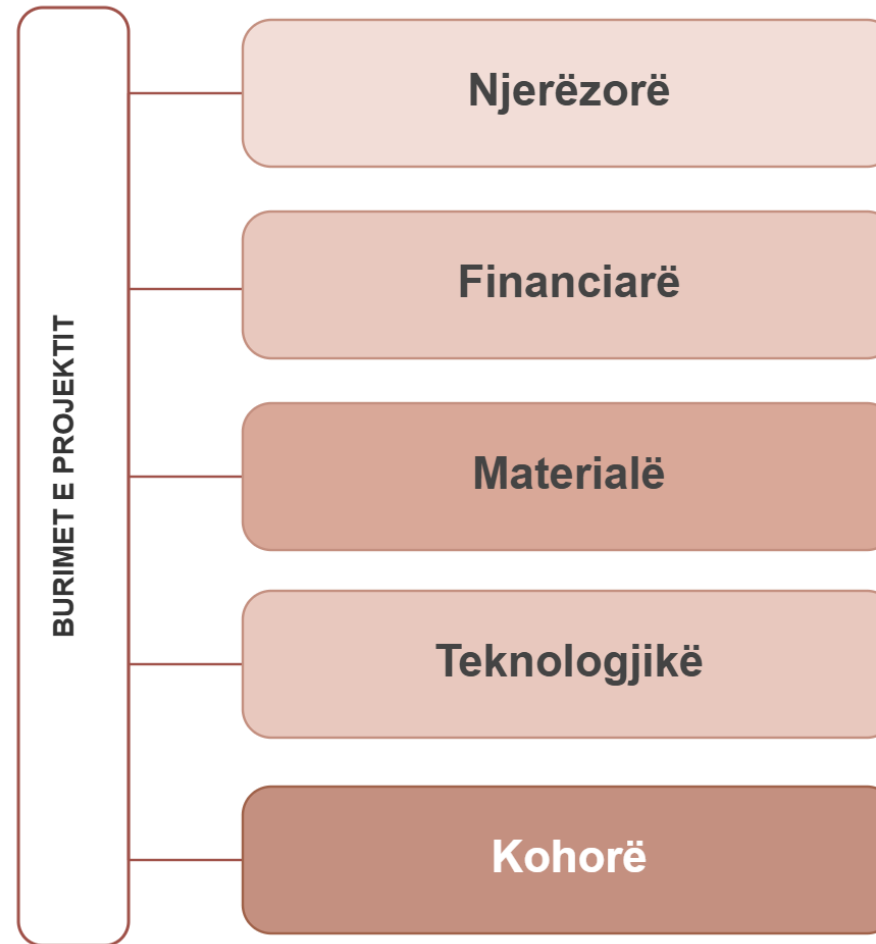


8 Fushat kryesore të menaxhimit të projektit

9.3 Resurset e projektit

Projektet infrastrukturore kërkojnë menaxhim të:

- Burimeve njerëzore (inxhinierë, menaxherë, teknikë)
- Burimeve financiare (buxhet, kredi, fonde)
- Burimeve materiale (materiale ndërtimi, pajisje, makineri)
- Burimeve teknologjike (software, BIM, sisteme informative)
- Burimeve kohore (afate dhe dinamika e realizimit)

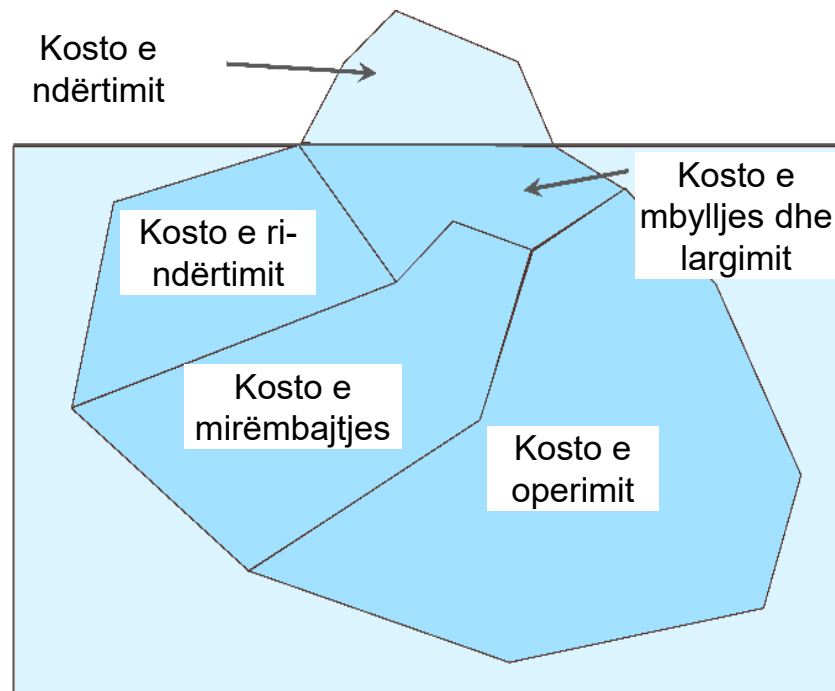


9.4 Kostot totale të ciklit jetësor të projektit

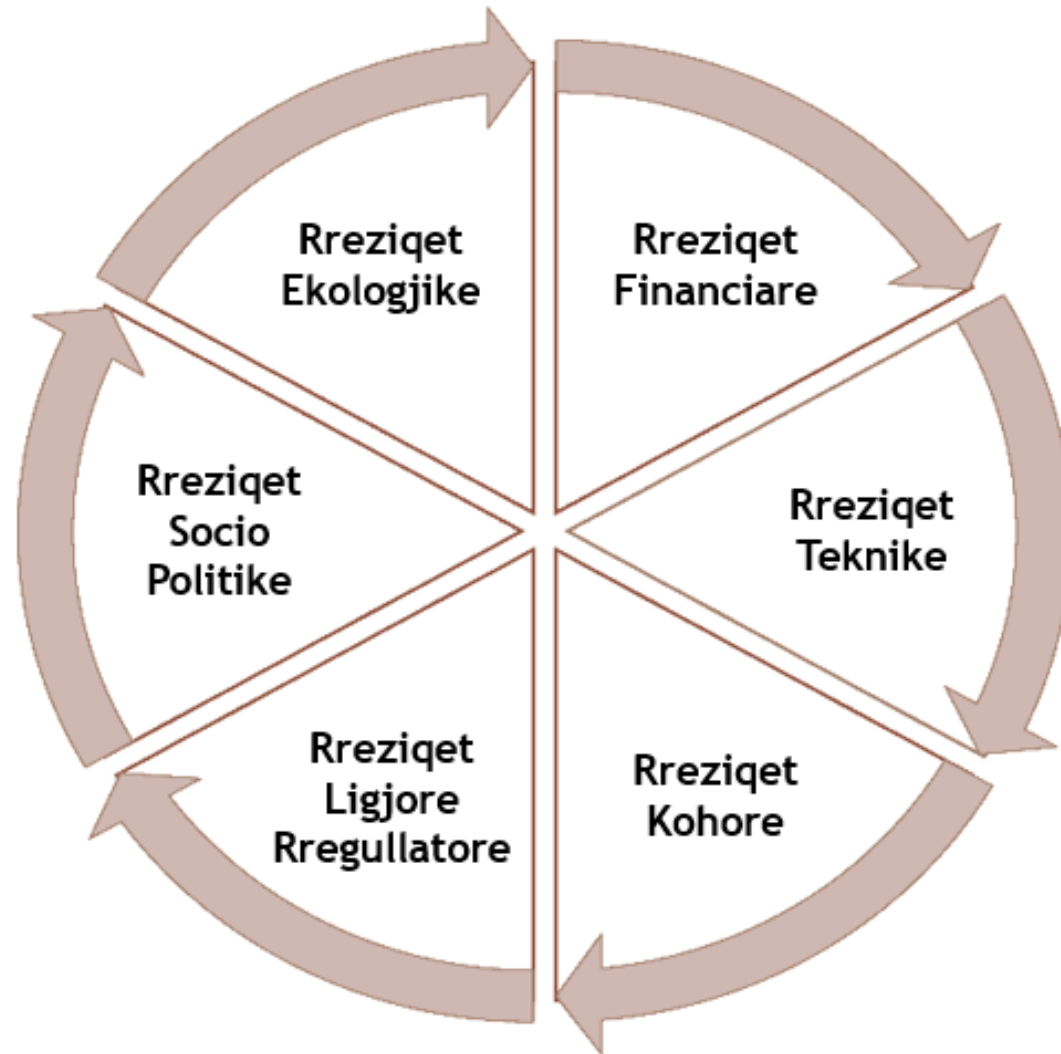
- ❑ Kostot totale të ciklit jetësor (Life-Cycle Costs, LCC) paraqesin të gjitha kostot që një projekt infrastrukturor gjeneron gjatë gjithë jetëgjatësisë së tij, duke filluar nga planifikimi dhe ndërtimi, përmes shfrytëzimit dhe mirëmbajtjes, deri te rindërtimi dhe mbyllja e objektit.

Ndryshe nga shqyrtimi vetëm i kostove fillestare (investuese), LCC përfshin:

- ❑ kostot e përgatitjes dhe ndërtimit (toka, projektimi, punimet, pajisjet),
- ❑ kostot e rindertimit-përdorimit, mirëmbajtjes së rregullt dhe periodike, riparimeve dhe rindërtimeve,
- ❑ kostot në fund të ciklit jetësor (p.sh. rrënimi, trajtimi i materialeve), si dhe, në qasjen e zgjeruar, kostot mjedisore dhe elementet e tjera.



9.5 Menaxhimi i rrezikut të projektit



Pyetje & Përgjigje

Faleminderit për vëmendjen!

www.oirk.org | info@oirk.org | +383 (38) 606 602