

ENERGETSKA EFIKASNOST VOZNIH PARKOVA-II DEO

Efikasna nabavka vozila i efikasan izbor servisnog centra za vozila u okruženju

**Autor prezentacije:
Prof. dr Davor Vujanović**



Sva autorska prava ove prezentacije su zaštićena, a prezentacija se može koristiti samo za nastavu na daljinu studenata Saobraćajnog fakulteta Univerziteta u Beogradu u školskoj 2020/2021. godini i ne može se koristiti u druge svrhe bez pismene saglasnosti autora

**Autor prezentacije:
Prof. dr Davor Vujanović**



SADRŽAJ PREZENTACIJE

- pregled ostalih poboljšanja operativnih aktivnosti vozila
- efikasna nabavka vozila
- efikasan izbor servisnog centra za vozila u okruženju



u ostala poboljšanja operativnih aktivnosti vozila spadaju, između ostalih:

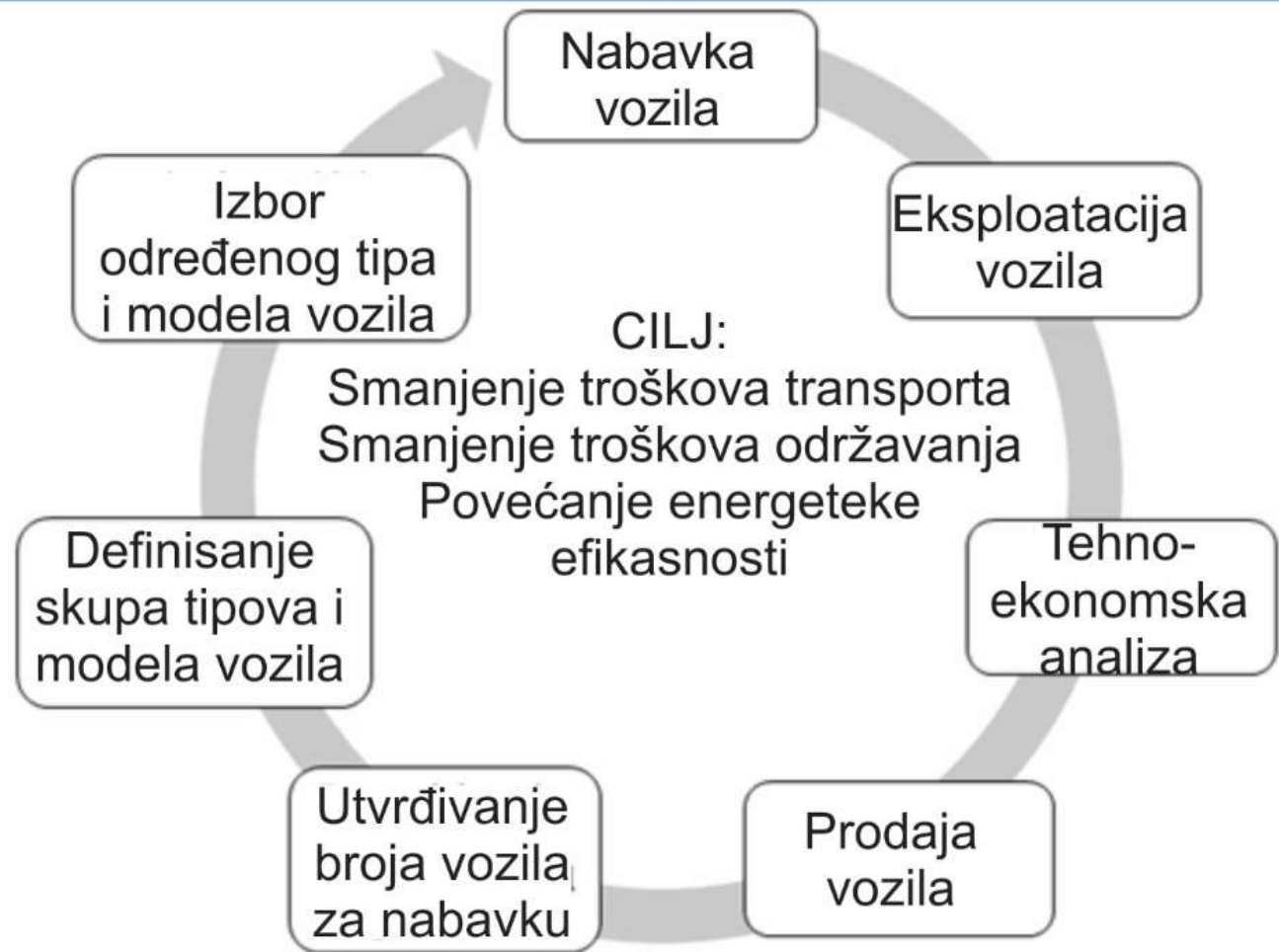
- efikasno upravljanje održavanjem voznog parka (integrisano upravljanje održavanjem)
- efikasna nabavka vozila,
- efikasan izbor servisnog centra za vozila u okruženju,



- nabavka vozila predstavlja jedan od bitnijih segmenta poslovanja kompanija koje poseduju sopstveni vozni park
- nabavka vozila je proces odlučivanja u okviru koga rukovodioci voznih parkova u kompanijama donose odluku o kupovini jednog ili više pogodnih vozila u pogledu određene vrste, proizvođača i modela iz skupa ponuđenih razmatranih vozila (alternativa)
- efikasna nabavka vozila u znatnoj meri utiče na smanjenje troškova transporta i održavanja, kao i povećanje energetske efikasnosti voznog parka



EFIKASNA NABAVKA VOZILA



Slika: Šematski prikaz procesa nabavke vozila



- za efikasnu nabavku vozila, neophodno je da rukovodioci sveobuhvatno uzmu u obzir sledeće aspekte:
 - konstrukciono-tehnički aspekt vozila,
 - finansijski aspekt vozila,
 - eksploatacioni aspekt vozila,
 - aspekt okruženja.
- potrebno je da rukovodioci sveobuhvatno razmatraju više različitih kriterijuma unutar navedenih aspekata, pa nabavka vozila predstavlja postupak višekriterijumskog odlučivanja



- **konstrukciono – tehnički aspekt u okviru nabavke vozila uključuje kriterijume koji se odnose na tehničke karakteristike vozila**
- **u okviru konstrukciono – tehničkog aspekta rukovodioci prilikom nabavke vozila uzimaju u obzir sledeće kriterijume:**
 - **Opremljenost vozila bezbednosno tehničkim sistemima** (ABA-sistem za pomoć pri kočenju, kontrola brzine vozila, sistem za održavanje rastojanja između vozila, sistem za upozorenje drugog vozila u mrtvom uglu, kamera iza vozila, stop&start sistem, TSR-sistem za prepoznavanje saob. znakova, LGS-sistem za održavanje vozila u saob. traci, TPMS-sistem za kontrolu pritiska u pneumaticima, HSA-sistem za pomoć pokretanju vozila na usponu)
 - **Karakteristike motora** (zapremine motora)
 - **Komfor vozila** (automatski klima uređaj, naslon za ruku vozača, električni podizači prozora, senzori za kišu, LCD ekran sa navigacijom, „bluetooth“ konekcija, automatski menjač, grejanje sedišta, hlađenje sedišta, masažeri u sedištu)



- **u okviru konstrukciono – tehničkog aspekta rukovodioci prilikom nabavke vozila uzimaju u obzir sledeće kriterijume:**

- **Usaglašenost vozila sa postojećim voznom parkom** (zastupljenost posmatranog modela vozila u voznom parku)
- **Tehničko stanje vozila pri nabavci** (iznos pređenog puta vozila, odnosno ukupnog broja pređenih kilometara pri nabavci)



- **finansijski aspekt u okviru nabavke vozila usmeren je na kriterijume koji se odnose na cene vozila i pogodnosti pri finansiranju**
- **u okviru finansijskog aspekta rukovodioci prilikom nabavke vozila uzimaju u obzir sledeće kriterijume:**
 - **Nabavna cena vozila** (iznos cene posmatranog modela vozila na tržištu)
 - **Pogodnosti pri finansiranju vozila** (postojanje sledećih pogodnosti: mogućnost plaćanja vozila preko lizinga, subvencija države, popusti na cenu vozila na osnovu dobrih iskustava sa distributerom/prodavcem vozila)
 - **Vrednost vozila pri prodaji** (preostala vrednost posmatranog modela vozila na tržištu sa određenim brojem godina i pređenim brojem kilometara)



- **eksploatacioni aspekt u okviru nabavke vozila odnosi se na kriterijume oko projektovanih troškova goriva i održavanja**
- **u okviru eksploatacionog aspekta rukovodioci prilikom nabavke vozila uzimaju u obzir sledeće kriterijume:**
 - **Troškovi pogonskog goriva tj. energije** (proizvod specifične potrošnje goriva tj. energije i cene goriva tj. energije)
 - **Održavanje vozila** (proizvod godišnjeg broja i cene preventivnog održavanja, na osnovu uslova proizvođača vozila u garantnom periodu i godišnjeg pređenog puta vozila)



- **aspekt okruženja u okviru nabavke vozila posmatra kriterijume pogodnosti vozila u pogledu zaštite životne sredine, putne infrastrukture i transportnih zahteva klijenata**
- **u okviru aspekta okruženja rukovodioci prilikom nabavke vozila uzimaju u obzir sledeće kriterijume:**
 - **Zahtevi životne sredine** (zahtevi u pogledu emisije CO₂)
 - **Prilagođenost vozila zahtevima putno-saobraćajne infrastrukture na transportnoj mreži** (prilagođenost prečnika okretanja vozila karakteristikama putno-saobraćajne infrastrukture na transportnoj mreži kao što su veličina prečnika krivine na putu, učestalost krivina, širina saobraćajne trake i sl.)
 - **Prilagođenost vozila transportnim zahtevima klijenata** (prilagođenost korisne nosivosti vozila količinama tereta koje je potrebno prevesti, na osnovu istorije transportnih zahteva kompanije)



- navedeni kriterijumi za nabavku vozila imaju različit značaj (uticaj) na poboljšanje energetske efikasnosti vozila i smanjenje troškova transporta i održavanja
- primenom metoda višekriterijumskog odlučivanja „*DANP*“ ustanovljeno je da su najznačajniji kriterijumi: „Nabavna cena vozila“, „Održavanje vozila“, „Vrednost vozila pri prodaji“ i „Troškovi pogonskog goriva“
- primenom razvijenog modela sa definisanim kriterijumima za efikasnu nabavku vozila omogućavaju se značajne uštede troškova transporta i održavanja i poboljšanja energetske efikasnosti
- primenom razvijenog modela za efikasnu nabavku vozila (studija slučaja) utvrđeno je da se prilikom kupovine najpovoljnijeg vozila (kombi) ostvaruju uštede od oko 15 000 € za period od 5 godine, u odnosu na drugo najpovoljnije vozilo



- planiranje posla održavanja predstavlja jednu od nezaobilaznih i značajnih aktivnosti u okviru upravljanja održavanjem
- kako bi upravljanje održavanjem vozničkih parkova postalo efikasno i time doprinelo ostvarivanju primarnog cilja kompanija (veći profit, manji troškovi), neophodno je da se efikasno sprovodi aktivnost planiranja održavanja
- pri planiranju održavanja vozničkih parkova rukovodioci često donose odluku o izboru pogodnog specijalizovanog servisa u okruženju u kojem treba da se obavi planirani posao održavanja na vozilu



- na osnovu sprovedenog istraživanja utvrđeno je da rukovodioci prilikom izbora servisnog centra u okruženju treba da uzmu u obzir 11 relevantnih faktora, koji su međusobno zavisni
- svi relevantni faktori pripadaju sledećim faktorskim grupama:
 1. troškovi održavanja
 2. kvalitet održavanja
 3. položaj specijalizovanog servisa
 4. osobine specijalizovanog servisa



- u okviru „Troškova održavanja“ rukovodioci prilikom izbora servisnog centra u okruženju uzimaju u obzir sledeće kriterijume:
 - **Troškovi obavljanja usluge održavanja** (Cena koju kompanija plaća specijalizovanom servisu za obavljeni posao održavanja na vozilu)
 - **Troškovi dolaska vozila do specijalizovanog servisa** (Sadrži cenu potrošenog goriva vozila, cenu putarina (opciono) i cenu vuče vozila (opciono) do specijalizovanog servisa)
 - **Pogodnosti pri plaćanju za uslugu održavanja** (Dozvoljeni vremenski period odložene naplate za obavljeni posao održavanja na vozilu, od strane specijalizovanog servisa)



- u okviru „Kvalitet održavanja“ rukovodioci prilikom izbora servisnog centra u okruženju uzimaju u obzir sledeće kriterijume:
 - **Kvalitet obavljenih intervencija održavanja** (prethodno iskustvo kompanije u pogledu pogrešno ili neadekvatno obavljenih intervencija održavanja na vozilu, od strane specijalizovanog servisa)
 - **Poštovanje dogovorenih vremenskih momenata** (prethodno iskustvo kompanije u pogledu nepoštovanja dogovorenih momenata prihvata i vraćanja vozila, od strane specijalizovanog servisa)
 - **Brzina obavljanja posla održavanja** (prethodno iskustvo kompanije u pogledu spremnosti specijalizovanog servisa da obezbedi brzo vraćanje vozila u stanje „spremno za rad“, prema zahtevima transportnog procesa kompanije)



- u okviru „Položaja specijalizovanog servisa“ rukovodioci prilikom izbora servisnog centra u okruženju uzimaju u obzir sledeće kriterijume:

- **Lokacija (udaljenost) specijalizovanog servisa** (potreban vremenski period za dolazak vozila do lokacije specijalizovanog servisa)
- **Pristupačnost specijalizovanom servisu** (potreban dodatan vremenski period za pristup vozila lokaciji specijalizovanog servisa zbog nepovoljne konfiguracije terena, loših uslova saobraćaja, slabe putne infrastrukture ili promena u tehničkom regulisanju saobraćaja)



- u okviru „Osobine specijalizovanog servisa“ rukovodioci prilikom izbora servisnog centra u okruženju uzimaju u obzir sledeće kriterijume:
 - **Stepen razvijenosti servisne mreže** (mogućnost ispomaganja specijalizovanih servisa u regionu (državi) od istog vlasnika, u cilju efikasnije upotrebe radnika, opreme i rezervnih delova)
 - **Veličina specijalizovanog servisa** (veličina radnih površina i radne snage u specijalizovanom servisu)
 - **Specijalizovanost i opremljenost servisa** (radovi održavanja koji se obavljaju i količina postojeće savremene opreme i mehanizacije u specijalizovanom servisu)



- navedeni faktori pri izboru servisnog centra imaju različit značaj (uticaj) na poboljšanje energetske efikasnosti vozila i smanjenje troškova transporta i održavanja
- primenom metoda višekriterijumskog odlučivanja „*DANP*“ ustanovljeno je da su najznačajniji faktori: „Kvalitet obavljenih intervencija održavanja“, „Troškovi obavljanja usluge održavanja“, „Poštovanje dogovorenih vremenskih momenata“ i „Specijalizovanost i opremljenost servisa“
- faktor „Pristupačnost specijalizovanom servisu“ je najmanje značajan za poboljšanje energetske efikasnosti i smanjenje troškova transporta i održavanja
- primenom razvijenog modela sa definisanim faktorima za efikasan izbor servisnog centra u okruženju omogućavaju se značajne uštede troškova transporta i održavanja i poboljšanja energetske efikasnosti



- razvijeni model sa definisanim faktorima za efikasan izbor servisnog centra u okruženju omogućava ocenu rukovodioca u kompanijama u pogledu prepoznavanja značaja efikasnog planiranja održavanja voznog parka na ostvarivanje cilja kompanije
- primenom razvijenog modela (studija slučaja) utvrđeno je da rukovodioci sa lošijom ocenom treba da više uključe u razmatranje i faktore sa manjim značajem pri izboru servisnog centra, kao što su „Stepen razvijenosti servisne mreže“, „Veličina specijalizovanog servisa“ i „Pogodnosti pri plaćanju za uslugu održavanja“



Sva autorska prava ove prezentacije su zaštićena, a prezentacija se može koristiti samo za nastavu na daljinu studenata Saobraćajnog fakulteta Univerziteta u Beogradu u školskoj 2020/2021. godini i ne može se koristiti u druge svrhe bez pismene saglasnosti autora

**Autor prezentacije:
Prof. dr Davor Vujanović**

