

Management of Transport Processes with the use of Intelligent Transport Systems -A Case Study of the Company "Vertigo

Marijana Prelevic

Received: 6 December 2019 Accepted: 4 January 2020 Published: 15 January 2020

Abstract

In the world of information technology expansion and application, intelligent transportation systems are increasingly used in all forms of transportation. These systems have been widely used in road transport, and this thesis shows one of the ways of application with all the accompanying features of the fleet control and management system developed by "NTS International" company. Considering that the fleet of each road transport company makes an important resource by which it is possible to carry out the main activity (transportation of passengers and / or goods), it is clear that managing it cannot be left to chance and that the application of its is necessary for the quality business of the company. Case study "Vertigo Montenegro" company, from Podgorica, implemented a system of the NTS International company, and all the fleet performance indicators that are at the heart of the company's interest are listed in the paper, with accompanying photo documentation. In general, the use of its is low used in Montenegrin auto transport companies, and the main causes are: poor staff in management positions, lack of information technology education and greater confidence in traditional ways of doing business.

Index terms— intelligent transport systems, auto transport company, fleet management, telemetry, fleet performance indicators

1 Management of Transport Processes with the use of Intelligent Transport Systems -A Case Study of the Company "Vertigo Montenegro"

Ltd. -Podgorica

2 Marijana Prelevic

Abstract-In the world of information technology expansion and application, intelligent transportation systems are increasingly used in all forms of transportation. These systems have been widely used in road transport, and this thesis shows one of the ways of application with all the accompanying features of the fleet control and management system developed by "NTS International" company. Considering that the fleet of each road transport company makes an important resource by which it is possible to carry out the main activity (transportation of passengers and / or goods), it is clear that managing it cannot be left to chance and that the application of its is necessary for the quality business of the company. Case study -"Vertigo Montenegro" company, from Podgorica, implemented a system of the NTS International company, and all the fleet performance indicators that are at the heart of the company's interest are listed in the paper, with accompanying photo documentation. In general, the use of its is low used in Montenegrin auto transport companies, and the main causes are: poor staff in management positions, lack of information technology education and greater confidence in traditional ways of doing business.

Keywords: intelligent transport systems, auto transport company, fleet management, telemetry, fleet performance indicators. Apstraktno-U svijetu ekspanzije i primjene informacionih tehnologija, inteligentni

transportni sistemi (skr. ITS) se sve više koriste u svim vidovima transporta. Ovi sistemi su na li i roku primjenu u drumskom saobraćaju, a kroz ovaj rad je prikazan jedan od načina primjene uz sve prateće karakteristike sistema za kontrolu i upravljanje voznim parkom koje razvija kompanija "NTS International". S obzirom da vozni park svakog autotransportnog preduzeća (skr. ATP) čini važan resurs uz pomoć kojeg je moguće obavljati osnovnu djelatnost (prevoz putnika i/ili robe), jasno je da se upravljanje njime ne može prepustiti služaju i da je primjena ITS-a neophodna za kvalitetno poslovanje svakog ATP-a. Studija služajapreduzeće "Vertigo Montenegro" iz Podgorice implementiralo je sistem pomenute kompanije, a svi pokazatelji rada voznog parka koji su u centru interesovanja preduzeća navedeni su u radu, sa slikovnim prikazima. Generalno, u crnogorskim autotransportnim preduzećima primjena ITS-a je na niskom nivou, a glavni uzroci tome jesu: nestručan kadar na rukovodećim pozicijama, neobrazovanje iz domena informacionih tehnologija i veće povjerenje u tradicionalne načine poslovanja.

3 UVOD

U početku 21. vijeka obilježava razvoj velikih gradova koji se suočavaju sa sve većim problemima saobraćajnih gužvi, zagušenjima te zagađenjima životne sredine i nezgodama na saobraćajnicama, koji zahtijevaju rješavanje problema politikom održivog saobraćaja. Sve zemlje u razvoju se suočavaju sa problemima u kapacitetu, sigurnosti, ekološkoj i ekonomskoj učinkovitosti. Uspješno rješavanje rastućih problema odvijanja saobraćaja i obavljanja transporta više nije moguće bez primjene cjelovitog koncepta i tehnologija inteligentnih transportnih sistema. [1] Inteligentni transportni sistem integriše telekomunikacije, elektroniku, informatiku sa saobraćajnim inženjerstvom u smislu planiranja, projektovanja i upravljanja saobraćajnim sistemima. Ova integracija povećava efikasnost i bezbjednost saobraćajnog sistema i ima pozitivan uticaj na životnu sredinu. Da bi se to ostvarilo ITS zahtijeva procedure, sisteme i opremu koje omogućavaju prikupljanje podataka, komunikaciju, analizu i distribuciju podataka i informacija do korisnika saobraćajnog sistema. [2] Kada se govori o savremenim transportnim sistemima, važno je istaći da je njihova osnovna uloga obezbjeđivanje podataka vezanih za transportni proces ili za rad vozila tj. podrazumijevaju proces prikupljanja, prenosa, memorisanja i obrade tih podataka isporučujući ih direktno korisniku kroz određenu platformu čijom analizom se dobijaju informacije značajne za donošenje odgovarajućih upravljačkih odluka u cilju poboljšanja efikasnosti sistema i iskoristivosti resursa.

Primjena telematskih sistema je sve rasprostranjenija brzim razvojem bežične komunikacione tehnologije i padom cijena elektronskih komponenti.

4 Namjena ITS-a se ogleda kroz:

-prikupljanje podataka o radu i održavanju vozila, -praćenje rada vozača, -upravljanje prevoznim procesima, -uvid u trenutnu poziciju vozila ili već posjećenu lokaciju u zadatom vremenskom intervalu, -informisanje vozača o putanjama kretanja vozila (rutiranje).[3] Spoj informacionog i inteligentnog sistema i njihovo funkcionisanje u praksi biće prikazano kroz primjer poslovanja kompanije "NTS International" (skr. NTS) koja je razvila jedan savremeni transportni informacioni sistem isporučujući ga korisnicima kroz sledeće vrste aplikacije:

-NTS Mobile i NTS 4 iOS -aplikacije koje se koriste na mobilnom telefonu i tabletu (Android i iPhone/iPad) i imaju sličan prikaz kao i NTS@Web aplikacija; -NTS @ Web -namijenjena korisnicima koji imaju potrebu pristupa sa bilo koje lokacije koju pokriva internet mreža; -NTS Desktop -savremena fleet management aplikacija koja objedinjuje podatke koje GPS modem i drugi uređaji šalju sa vozila. Omogućava analitiku svih aspekata vezanih za vozni park i vozače.

II.

5 O Kompaniji NTS

Kompanija NTS osnovana je 2006. godine i od početka svog postojanja trudi se da tržištu ponudi moderne i inovativne usluge u oblasti cjelokupnog upravljanja voznim parkom.

Posluje iz 7 centara: Ljubljane, Banja Luke, Novog Sada, Beograda, Niša, Podgorice i Tirane. Kompanija trenutno zapošljava preko 50 radnika iz različitih oblasti vezanih za djelatnost iste. Razvojni tim NTS-a, sačinjen od saobraćajnih inženjera, IT stručnjaka i mnogih drugih koji svakodnevno rade na inovacijama, povećanju kvaliteta usluga, osluškivanju potreba klijenata, kao i na praćenju svjetskih trendova i implementiranju istih.

Misija NTS kompanije jeste obezbjeđivanje rješenja koja će povećati efikasnost i bezbjednost transporta i logistike uz smanjenje četnog dejstva na životnu sredinu.

Vizija se odnosi na neprekidno unaprijeđivanje postojećih rješenja i razvijanje novih, kreiranje rješenja uz pomoć kojih klijenti mogu unaprijediti svoje poslovanje, graditi partnerski odnos sa klijentima i efikasno rješavati njihove eventualne probleme nastale tokom korištenja isporučenih usluga.

Cilj koji NTS kompanija ima je unaprijeđivanje poslovanja firme kroz unaprijeđenje rada, kontrole voznog parka, vođenja administracije i obavljanja komunikacije.

Kao moderna IT kompanija, prije svega, važno je napomenuti da NTS ulaže u razvoj softvera, konkretno se radi dosta na održavanju i poboljšanje kvaliteta najpoznatijeg proizvoda kompanije -NTS Fleet Management System-a, dok se hardverski uređaji kupuju i ne spadaju u autorski dio proizvodnje NTS kompanije.

S obzirom da se ime ove kompanije ?esto ve?e samo za ovaj proizvod, treba ista?i da NTS nije sinonim za isti, ve? obuhvata ?irok spektar proizvoda koji poma?u korisnicima da upravljaju radom voznog parka, vr?e kontrolu rada zaposlenih na terenu, smanje tro?kove komunikacije i tro?kova organizacije prevoza.

6 III.

7 NTS Desktop Aplikacija

Korisnicima NTS Desktop verzije aplikacije su na raspolaganju slede?i moduli:

- Modul Vozila -u ovom modulu omogu?eno je pra?enje podataka o vozilu u realnom vremenu;
- Modul Istorija -omogu?ava vizuelni pregled istorije kretanja vozila i pristup velikom broju izve?taja i grafika;
- Modul Voza?i -u ovom modulu omogu?eno je administriranje podataka o voza?ima kao i pode?avanje klju?eva za identifikaciju voza?a;
- Modul Administracija -u ovom modulu omogu?ava se zakazivanje svih servisa kao i evidencija svih tro?kova voznog parka;
- Mobile Office -modul koji uz pomo? adekvatnog hardverskog ure?a omogu?ava komunikaciju izme?u voza?a i dispe?era, kao i razmjenju raznih tipova podataka (tekstualnih i glasovnih poruka, fotografija, doc.fajlova i sl.

8 Pomo?ni moduli aplikacije su:

Lokacije -kreiranje i odre?ivanje lokacija bitnih za korisnika;

Korisni?ka pode?avanja -op?ta pode?avanja (istorija, prevozni put (ruta), vozila, ostale opcije), I/O pode?avanja, promjena lozinke (promjena lozinke, pode?avanje logovanja, sigurnosna pode?avanja, korisni?ki podaci, klijentski podaci), FMS Settings, doga?aji, izvje?taji i grafici (pode?avanja za izvje?taje, rezervni geokoding, pode?avanja grafika broja obrtaja motora), tahograf pode?avanja; Plan linija -kreiranje novih linija, izmjena i brisanje postoje?ih;

9 Linije -kreiranje linijskih rasporeda;

Radno vrijeme -uno?enje vrijednosti satnica za svakog voza?a i/ili vozilo koje se ti?u radnih i neradnih dana (slobodnih, vikenda, praznika i sl.); Alarmi -mogu?e je aktivirati ponu?ene alarme u slu?aju prekora?enja brzine, pove?anja/smanjenja temperature i sl., u zavisnosti od predmeta interesovanja;

Booking modul -ovaj modul je kreiran za potrebe izdavanja vozila kompanije Porto Montenegro iz Tivta. U okviru ovog modula mogu?e je voditi evidenciju o vremenu zakazivanja, tarifama, lokacijama preuzimanja i predaje vozila, itd;

Putni nalog -kreiranje novih putnih naloga, upravljanje postoje?im statusima naloga (aktivnim, vra?enim, poni?tenim ili otkazanim i neod?tampanim); Putanja -koristi se za rutiranje.

IV.

10 Hardver

Hardverski dio sistema, kao i njegova ispravnost i funkcionalnost imaju veliki zna?aj za pravilno funkcionisanje sistema. Spektar informacija, ali i njihova dalja upotrebljivost odre?eni su upravo ovim komponentama.

NTS kompanija najvi?e koristi ure?aje proizvo?a?a "Teltonika" i "Ruptela", pored kojih se koriste i Eurosents-ov ure?aj za mjerenje protoka i nivoa goriva u rezervoaru, Vepam-ov sigurnosni ?ep rezervoara i Button ure?aji za identifikaciju voza?a. Kada su u pitanju ure?aji proizvo?a?a Teltonika, u kompaniji NTS zastupljena su tri modema (FM5300, FM1110, FMB120) i dva adaptera (LV-CAN200 i ALL-CAN300) koji omogu?avaju preuzimanje (?itanje) informacija koje generi?u ure?aji na vozilu. ?to se ti?e ure?aja kompanije Ruptela, najvi?e se koriste tri modema (FM Pro4, FM Tco4 HCV i FM Tco4 LCV) i jedan (Click Can) adapter.

11 V.

Primjena NTS Desktop Aplikacije u Preduze?u "Vertigo Montenegro" doo Preduze?a "Vertigo Montenegro" d.o.o. iz Podgorice, koristi nekoliko razli?itih informacionih sistema kroz koje efikasnije i efektnije obavlja svakodnevne aktivnosti i zadatke, me?u kojima je i NTS sistem za kontrolu i upravljanje voznim parkom.

Preduze?e "Vertigo Montenegro" d.o.o osnovano je 2002. godine u Podgorici. Osnovna djelatnost preduze?a je uvoz, skladi?enje i distribucija kozmeti?kih proizvoda za djecu i odrasle, hemijskih sredstava za odr?avanje higijene prostora, LED sijalica i dje?ijih igra?aka.

Razvojem preduze?a kroz minule godine, od mikro do malog preduze?a, pro?irivao se i spisak lica koje zastupaju na crnogorskom tr?i?tu, odnosno ?ije proizvode plasiraju u maloprodajnim i veleprodajnim objektima. Kako se pove?avao obim proizvoda koje je trebalo distribuirati na cijeloj teritoriji Crne Gore, tako se i razvijala mre?a klijenata, odnosno vlasnika maloprodajnih i veleprodajnih objekata. Shodno tome, nastala je potreba za ve?im skladi?nim prostorom i za ve?im brojem zaposlenih. Neizostavno, kapaciteti voznog parka su morali odgovarati obimu posla, pa je tako ovo preduze?e vlasnik ?esnaest vozila razli?itih marki i tipova. Ve?inu vozila ?ine laka teretna, odnosno dostavna vozila upotrebljavana za prevoz robe iz logisti?ko-distributivnog centra koji se nalazi u Podgorici u maloprodajne i veleprodajne objekte ju?nog, centralnog i sjevernog dijela Crne Gore. Elektri?ni

paletar se nalazi u koristi u centralnom magacinu, a putnička vozila su u upotrebi od strane komercijalista zaposlenih u ovom preduzeću.

U cilju stvaranja uslova za ocjenu i analizu rada vozila u voznom parku, potrebno je da svako preduzeće izvrši podjelu po grupama vozila koja imaju iste tehničko-eksploatacione osobine i čije je tehničko stanje približno jednako. Vozila se po pravilu razvrstavaju u grupe u funkciji: marke i tipa, godine proizvodnje, korisne nosivosti, namjene tovarnog prostora (sandučari, cistijerne, hladnjače, teretna vozila sa uređajima za samoistovar-kiperi, autobusi za međugradski transport, autobusi za prigradski transport, autobusi za gradski transport itd.). [4] S obzirom da svako preduzeće mora da obavlja proces proizvodnje, prodaje, vožnja arhive, kadrovske evidencije, itd, nezavisno od njegove veličine mora biti organizovano. [5] Organizovanje je funkcija menadžmenta kojom se projektuju i uspostavljaju odnosi među aktivnostima i ljudima uključenim u pribavljanje, alociranje, korišćenje i zamjenu organizacionih resursa. Krajnji rezultat organizovanja je "organizacija", efikasna struktura autoriteta, odgovornosti i komunikacionih kanala za realizaciju ciljeva preduzeća, planova, budžeta, politika i procedura. [6] Kao i u većini mikro i malih preduzeća, u preduzeću "Vertigo Montenegro" d.o.o. radi se o najprostijem modelu organizacione strukture -linijskom modelu. Linijski model je poznat kao vojnički tip organizacije, koji je u industriji primijenjen iz vojne organizacije. Prenosjenje naređenja od menadžera i izvještaja o izvršenju zadataka od potčinjenih vrši se po liniji hijerarhije.

Preduzeće "Vertigo Montenegro" d.o.o. ima tri sektora poslovanja koja obuhvataju: sektor prodaje, sektor za ekonomske i pravne poslove i sektor logistike.

12 VI.

13 Primjena NTS Informacionog Sistema

Na kraju svakog radnog dana, odnosno na početku sledećeg, rukovodilac logistike provjerava ostvarene prevozne puteve(rute) po vozilima za prethodna dvadeset četiri časa. Slika 1 prikazuje prečeni put za izabrano vozilo plavom bojom, a crvene zastavice predstavljaju tačke zaustavljanja koja su duža od tri minuta. Sa pomenute slike je jasno uočljivo da je zaposlena, komercijalistinja, za vrijeme svog radnog vremena posjetila trgovačke lance na potezu Budva-Herceg Novi, krećući se oko Bokokotorskog zaliva. Pregledom ove rute, rukovodilac logistike može na brz način utvrditi da li je zaposlena posjetila objekte za koje je bila zadužena. Ovim izvještajem, rukovodilac logistike može lako izvršiti uporednu analizu u odnosu na dnevne planove koje svaki zaposleni dobija. Tako napomenuti da je u sistemu moguće definisati neradne dane (u ovom slučaju to su datumi označeni crvenom bojom), ali se kroz drugi izvještaj ("Izvještaj o vođenim danima") dobija prikaz eventualne aktivnosti vozila za vrijeme vikenda, praznika i sl.

14 Slika 2: Pregled korišćenja vozila

Ukoliko se traže razlozi povećanoj potrošnji goriva, svakako da treba uzeti u obzir rad motora u leru. Provjerom detalja prečene rute komercijalistkinje na relaciji Budva -Herceg Novi uočeno je da je ukupno vrijeme provedeno u vožnji 03h: 42min: 23sek, a u leru motor je radio 02h:17h:33sek. U odnosu na to da je vozilo bilo u pokretu nepuna četiri sata, vrijeme rada motora u leru je nešto na šta treba obratiti pažnju (Slika 3).

Slika 3: Rad motora u leru Pregled ostvarene rute čenih vozila van radnog vremena če nešto čto se u ovom preduzeću kontroliše. Najviše zbog potrošnje goriva, pa se nakon unijetog radnog vremena za svakog zaposlenog u sistem lako dolazi do podataka da li je i koliko vozilo korišćeno van definisanog radnog vremena. Na slici 2 prikazan je čnje van radnog vremena po danima u toku Ovim izvještajem, rukovodilac logistike može lako izvršiti uporednu analizu u odnosu na dnevne planove koje svaki zaposleni dobija. Takođe, bitno je čje definisati neradne čaju to su datumi označeni crvenom om), ali se kroz drugi izvještaj ("Izvještaj o vođenim danima") dobija prikaz eventualne aktivnosti čenja vozila čje razlozi povećanoj potrošnji uzeti u obzir rad motora u leru. čene rute komercijalistkinje na čeno je da je ukupno 23sek, a u leru motor je radio 02h:17h:33sek. U odnosu na to da je četiri sata, vrijeme rada motora u leru je nešto na šta treba obratiti pažnju.

Stil vožnje znatno utiče na vijek trajanja vozila, odnosno njegovih djelova, a takođe može uticati i na potrošnju goriva. Pregledom izvještaja koji rukovodilac logistike često pokreće, a koji je za potrebe ovog rada, pokrenuo (postavivši iste parametre kao u prethodnim slučajevima), utvrđeno je da se vozilo od Budve do Herceg Novog kretalo brzinom većom od dozvoljene (80 km/h), tj. 109 km/h. Ovaj izvještaj svoju praktičnu primjenu ima za analizu uticaja na kao i za uvid u eventualne probleme sa potrošnjom goriva u odnosu na normativ. (Slika 4). U ovom radu prikazan je sadržaj funkcionisanja Fleet Management sistema kompanije NTS koji je zapravo skup softverskih i hardverskih rješenja uz pomoć kojih je omogućeno efikasno i efektno upravljanje voznim parkom. Sistem se sastoji od različitih hardverskih jedinica (GPS/GPRS modema, antena, različitih senzora, protokomjera, FMS intefejsa i sl.) koje imaju zadatak da pruže izuzetno precizne podatke o vozilu (lokaciji, načinu vožnje, potrošnje goriva, temperature tovarnog prostora i sl.). Modemska jedinica prikuplja podatke sa svih dodatnih uređaja putem GPRS/HSDPA mreže mobilnog operatera čalje ih ka IT centru, gdje se podaci obrađuju korisnicima u aplikaciju (desktop/web/mobilna verzija aplikacije).

Istraživanjem na polju primjene inteligentnih transportnih sistema u autotransportnim preduzećima Crnoj Gori, došlo se do poračavanja u 21. vijeku tehnologija u općem smislu toliko napredovala da je postalo nemoguće kojom djelatnošću na kvalitetan način bez primjene iste, u Crnoj Gori postoji problem neprihvatanja inteligentnih sistema, a pogotovo je to primjetno u saobraćajnoj djelatnosti. Najveća prepreka ka savremenom načinu poslovanja u

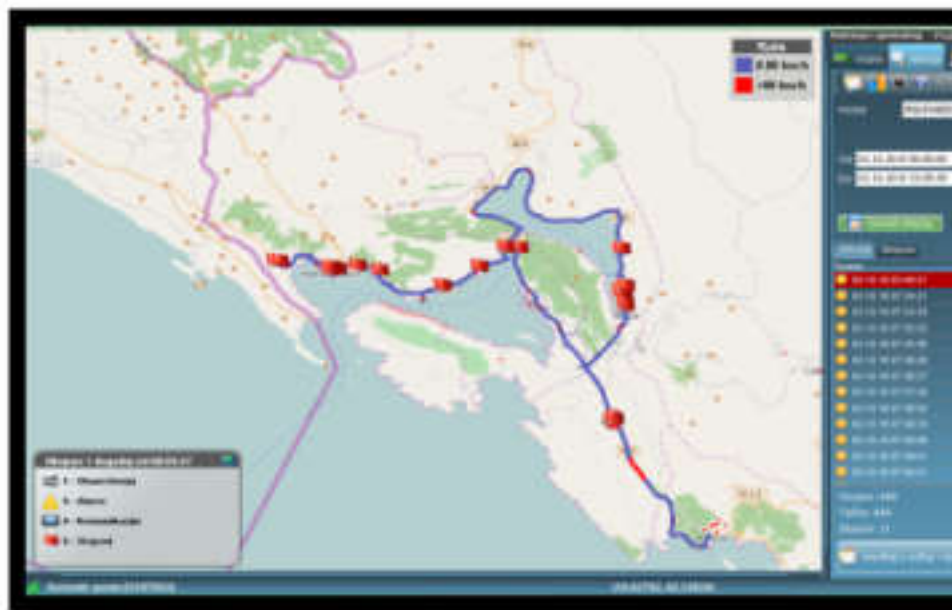
većini autotransport nestružan kadar na rukovodećim pozicijama koji ne smatra neophodnim ulaganje u tehni
razvoj preduzeća, samim tim što ne prepoznaje njene znatno utiže na vijek trajanja vozila, koje može uticati i na
va. Pregledom zvještaja koji rukovodilac često pokrene, a koji je za potrebe ovog rada, pokrenuo (postavivši iste
parametre kao u prethodnim izjavama), utvrđeno je da se vozilo od Budve do čom od dozvoljene (80 m/h), tj.
109 km/h. Ovaj izvještaj svoju praktičnu primjenu ima za analizu uticaja na životni vijek vozila, kao i za uvid
u eventualne probleme sa potrošnjom goriva u odnosu na normativ. (Slika 4).

Rad motora u lernu aklužak svakog autotransportnog i drumskog transporta je da teži postizanju tanih
ciljeva. Njihov uspjeh se mjeri kroz efektivnost i ostvaruje postavljene ciljeve i tina na koji je preduzeće postiglo
ciljeve i su primenjene za njihovo ostvarivanje.[7] U ovom radu prikazan je sadržaj i tina u funkcionisanja Fleet
Management sistema kompanije NTS koji je zapravo skup softverskih i hardverskih i kojih je omogućeno efikasno
i m parkom. Sistem se sastoji od iutih hardverskih jedinica (GPS/GPRS modema, iutih senzora, protokomjera,
FMS intefejsa i ije izuzetno precizne tina vožnje, potrošnje rature tovarnog prostora i sl.). Modemska jedinica
prikuplja podatke sa svih dodatnih uređaja i ije mobilnog operatera i alje ih ka IT centru, gdje se podaci obrađuju
i isporužuju korisnicima u aplikaciju (desktop/web/mobilna verzija iivanjem na polju primjene inteligentnih
transportnih sistema u autotransportnim preduzećima u vaju iih podataka. Iako je vijeku tehnologija u općtem
smislu toliko napredovala da je postalo nemoguće baviti se bilo iu na kvalitetan tina u bez primjene iste, u
Crnoj Gori postoji problem neprihvatanja inteligentnih sistema, a pogotovo je to primjetno u saobraćajnoj i
prepreka ka savremenom tina u iini autotransportnih preduzeća je ian kadar na rukovodećim pozicijama koji ne
smatra neophodnim ulaganje u tehničko-tehnološki i, samim tim što ne prepoznaje prednosti istog, a prisutno
je i izvjesno nepovjerenje prema svemu što je "kompjuterizovano". Tako ije, postoje i vlasnici autotransportnih
preduzeća koji se udaljavaju od tradicionalnog tina rukovoženja, pa dozvoljavaju implementaciju ITS-a u svom
preduzeću, ali naj ije ne smatraju to dovoljno vanim da bi se i sami uključili u tina u funkcionisanja i benefite
koje imaju od primjene sistema, tako da se taj dio posla prepušta nekome od zaposlenih, a u praksi se pokazalo
da su to u rijetkim slu iajevima oni koji pored ostalih poslovnih aktivnosti nemaju vremena za dublje analize
rada voznog parka. Sa druge strane, zaposleni u autotransportnim preduzećima, pogotovo oni koji su zaduženi
za upravljanje i kontrolu voznog parka, naj ije su inicijatori uvoženja nekog informacionog sistema koji ije im
omogućiti da posao obavljaju što produktivnije.

Analizom preduzeća "Vertigo Montenegro" d.o.o iz Podgorice, došlo se do podataka koji oslikavaju tina u
primjene ITS-a u većini autotransportnih preduzeća u Crnoj Gori. Naime, NTS sistem koriste na osnovnoj
razini, naj ije za kontrolu pozicije vozila (GPS praženje) i kontrolu upotrebe vozila van radnog vremena. Od
dodatnih telemetrijskih uređaja imaju CAN uređaj na jednom vozilu i kada je to vozilo u pitanju, kontroli iu
preciznije potrošnju goriva sa kojom se sve završava. Pored ovog sistema, kontrolu potrošnje resursa vode i
eksterno, naj ije ije unoženjem vrijednosti u Excel tabele.

Iako, kao preduzeće kojem je distribucija proizvoda osnovna djelatnost, može imati dobrobiti od modula
koji se ti iu plana linija, rutiranja i sl., GPS praženje je ono što je generalno najprihvatljivije u crnogorskim
autotransportnim preduzećima. Na osnovu ograničene strukture pomenutog preduzeća može se zaključiti da
je formiranje slu ije za razvoj nepohodnost. Takva slu ije pratila bi izmjeritelje rada i parametre rada vozila
putem uvedenih inteligentnih transportnih sistema i na osnovu toga predlagala mjere za efikasnijim, efektnijim i
kvalitetnijim radom vozila.

15 Literatura



1

Figure 1: Slika 1 :

Korišćenje vozila po radnom vremenu po danima

brz

Od 23.09.2019 00:00:00

Do 29.09.2019 23:59:59

Vozak	Vozilo	Datum	Kilometraža u radno vreme	Kilometraža van radnog
Milica Kostović	PG-FH851	23.09.2019	97.47	78.0
Milica Kostović	PG-FH851	24.09.2019	106.36	83.6
Milica Kostović	PG-FH851	25.09.2019	92.09	58.5
Milica Kostović	PG-FH851	26.09.2019	122.74	72.1
Milica Kostović	PG-FH851	27.09.2019	90.49	123.7
Milica Kostović	PG-FH851	28.09.2019	0.00	0.0
Milica Kostović	PG-FH851	29.09.2019	0.00	0.0
			508.15	408.0

4

Figure 2: Slika 4 :

-
- 255 [Vešović and Menadžment U Saobraćaju ()] *Fakultet za saobraćaj, komunikacije i logistiku*, V Vešović ,
256 Menadžment U Saobraćaju . str. 115. 2016. Budva.
- 257 [Wren and Voich ()] *Menadžment -proces, struktura i ponašanje, Poslovni sistem Grme? AD -Privredni pregled*,
258 D A Wren , D Voich , Jr . 1994, str. 191. Beograd.
- 259 [Napomena Podaci o detaljima NTS aplikacije odobreni su od strane "NTS" kompanije i kompanije "Vertigo Montenegro"]
260 *Napomena Podaci o detaljima NTS aplikacije odobreni su od strane "NTS" kompanije i kompanije "Vertigo*
261 *Montenegro*,
- 262 [Bošnjak ()] *Razvoj inteligentnih transportnih sustava -ITS*, I Bošnjak . [http://www.infotrend.hr/](http://www.infotrend.hr/clanak/2008/6/razvoj-inteligentnih-transportnih-sustava-%E2%80%93-its,14,323.html)
263 [clanak/2008/6/razvoj-inteligentnih-transportnih-sustava-%E2%80%93-its,14,323.](http://www.infotrend.hr/clanak/2008/6/razvoj-inteligentnih-transportnih-sustava-%E2%80%93-its,14,323.html)
264 [html](http://www.infotrend.hr/clanak/2008/6/razvoj-inteligentnih-transportnih-sustava-%E2%80%93-its,14,323.html) 2008. (citirano 21.10.2019.. Infotrend [Internet])
- 265 [Gladović ()] *Tehnologija drumskog saobraćaja, Fakultet tehničkih nauka*, P Gladović . 2013. Novi Sad.
- 266 [Vukanović ()] S Vukanović . *Inteligentni transportni sistemi u drumskom saobraćaju, Saobraćajni fakultet*,
267 (Beograd) 2014.