



GLOBAL JOURNAL OF RESEARCHES IN ENGINEERING: J
GENERAL ENGINEERING
Volume 20 Issue 2 Version 1.0 Year 2020
Type: Double Blind Peer Reviewed International Research Journal
Publisher: Global Journals
Online ISSN: 2249-4596 & Print ISSN: 0975-5861

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

By Marijana Prelevic

Univerzitet Adriatic

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.*

GJRE-J Classification: *FOR Code: 889999*



MANAGEMENT OF TRANSPORT PROCESSES WITH THE USE OF INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS A CASE STUDY OF THE COMPANY VERTIGO MONTENEGRO LTD PODGORICA

Strictly as per the compliance and regulations of:



RESEARCH | DIVERSITY | ETHICS

© 2020. Marijana Prelevic. This is a research/review paper, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Noncommercial 3.0 Unported License <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>, permitting all non commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

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

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 češće koriste u svim vidovima transporta. Ovi sistemi su našli široku 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 kog je moguće obavljati osnovnu djelatnost (prevoz putnika i/ili robe), jasno je da se upravljanje njime ne može prepustiti slučaju i da je primjena ITS-a neophodna za kvalitetno poslovanje svakog ATP-a. Studija slučaja – preduzeće "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 uzročnici tome jesu: nestručan kadar na rukovodećim pozicijama, neobrazovanje iz domena informacionih tehnologija i veće povjerenje u tradicionalne načine poslovanja.

Author: *Univerzitet, "Adriatik", Bar Fakultet za saobraćaj, komunikacije i logistiku, Budva. e-mail: marijana.prelevic.fskl@gmail.com*

Ključne riječi: *inteligentni transportni sistemi, autotransportno preduzeće, upravljanje voznim parkom, telemetrija, pokazatelji radavoznog parka.*

I. UVOD

Početak 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 zadonošenje odgovarajućih upravljačkih odluka u cilju poboljšanja efikasnosti sistema i iskorišćenja raspoloživih resursa.

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

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. O KOMPANIJU 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 štetnog 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 korišćenja 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 održanju i poboljšanju 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 često veže samo za ovaj proizvod, treba istaći da NTS nije sinonim za isti, već obuhvata širok spektar proizvoda koji pomažu korisnicima da upravljaju radom voznog parka, vrše kontrolu rada zaposlenih na terenu, smanje troškove komunikacije i troškova organizacije prevoza.

III. NTS DESKTOP APLIKACIJA

Korisnicima NTS Desktop verzije aplikacije su na raspolaganju sledeći moduli:

Modul Vozila – u ovom modulu omogućeno je praćenje podataka o vozilu u realnom vremenu;

Modul Istorija – omogućava vizuelni pregled istorije kretanja vozila i pristup velikom broju izveštaja i grafika;

Modul Vozači – u ovom modulu omogućeno je administriranje podataka o vozačima kao i podešavanje ključeva za identifikaciju vozača;

Modul Administracija – u ovom modulu omogućava se zakazivanje svih servisa kao i evidencija svih troškova voznog parka;

Mobile Office – modul koji uz pomoć adekvatnog hardverskog uređaja omogućava komunikaciju između vozača i dispečera, kao i razmjenu raznih tipova podataka (tekstualnih i glasovnih poruka, fotografija, doc.fajlova i sl.

Pomoćni moduli aplikacije su:

Lokacije – kreiranje i određivanje lokacija bitnih za korisnika;

Korisnička podešavanja – opšta podešavanja (istorija, prevozni put (ruta), vozila, ostale opcije), I/O podešavanja, promjena lozinke (promjena lozinke, podešavanje logovanja, sigurnosna podešavanja, korisnički podaci, klijentski podaci), FMS Settings, događaji, izvještaji i grafici (podešavanja za izvještaje, rezervni geokoding, podešavanja grafika broja obrtaja motora), tahograf podešavanja;

Plan linija – kreiranje novih linija, izmjena i brisanje postojećih;

Linije – kreiranje linijskih rasporeda;

Radno vrijeme – unošenje vrijednosti satnica za svakog vozača i/ili vozilo koje se tiču radnih i neradnih dana (slobodnih, vikenda, praznika i sl.);

Alarmi – moguće je aktivirati ponuđene alarme u slučaju prekoračenja brzine, povećanja/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 moguće je voditi evidenciju o

vremenu zakazivanja, tarifama, lokacijama preuzimanja i predaje vozila, itd;

Putni nalog – kreiranje novih putnih naloga, upravljanje postojećim statusima naloga (aktivnim, vraćenim, poništenim ili otkazanim i neodštampanim);

Putanja – koristi se za rutiranje.

IV. HARDVER

Hardverski dio sistema, kao i njegova ispravnost i funkcionalnost imaju veliki značaj za pravilno funkcionisanje sistema. Spektar informacija, ali i njihova dalja upotrebljivost određeni su upravo ovim komponentama.

NTS kompanija najviše koristi uređaje proizvođača „Teltonika“ i „Ruptela“, pored kojih se koriste i Eurosens-ov uređaj za mjerenje protoka i nivoa goriva u rezervoaru, Vepam-ov sigurnosni čep rezervoara i Button uređaji za identifikaciju vozača. Kada su u pitanju uređaji proizvođača Teltonika, u kompaniji NTS zastupljena su tri modema (FM5300, FM1110, FMB120) i dva adaptera (LV-CAN200 i ALL-CAN300) koji omogućavaju preuzimanje (čitanje) informacija koje generišu uređaji na vozilu. Što se tiče uređaja kompanije Ruptela, najviše se koriste tri modema (FM Pro4, FM Tco4 HCV i FM Tco4 LCV) i jedan (Click Can) adapter.

V. PRIMJENA NTS DESKTOP APLIKACIJE U PREDUZEĆU „VERTIGO MONTENEGRO“ DOO

Preduzeća „Vertigo Montenegro“ d.o.o. iz Podgorice, koristi nekoliko različitih informacionih sistema kroz koje efikasnije i efektivnije obavlja svakodnevne aktivnosti i zadatke, među kojima je i NTS sistem za kontrolu i upravljanje voznim parkom.

Preduzeće „Vertigo Montenegro“ d.o.o osnovano je 2002. godine u Podgorici. Osnovna djelatnost preduzeća je uvoz, skladištenje i distribucija kozmetičkih proizvoda za djecu i odrasle, hemijskih sredstava za održavanje higijene prostora, LED sijalica i dječijih igračka.

Razvojem preduzeća kroz minule godine, od mikro do malog preduzeća, proširivao se i spisak lica koje zastupaju na crnogorskom tržištu, odnosno čije proizvode plasiraju u maloprodajnim i veleprodajnim objektima. Kako se povećavao obim proizvoda koje je trebalo distribuirati na cijeloj teritoriji Crne Gore, tako se i razvijala mreža klijenata, odnosno vlasnika maloprodajnih i veleprodajnih objekata. Shodno tome, nastala je potreba za većim skladišnim prostorom i za većim brojem zaposlenih. Neizostavno, kapaciteti voznog parka su morali odgovarati obimu posla, pa je tako ovo preduzeće vlasnik šesnaest vozila različitih marki i tipova. Većinu vozila čine laka teretna, odnosno dostavna vozila upotrebljavana za prevoz robe iz logističko-distributivnog centra koji se nalazi u Podgorici u maloprodajne i veleprodajne objekte južnog,

centralnog i sjevernog dijela Crne Gore. Električni 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 međugradskitranspot, autobusi za prigradski transport, autobusi za gradski transport itd.).[4]

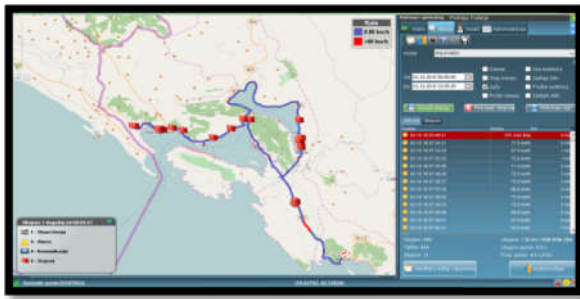
S obzirom da svako preduzeće mora da obavlja proces proizvodnje, prodaje, vođenja arhive, kadrovske evidencije, itd, nezavisno od njegove veličine mora biti organizovano.[5] Organizovanje je funkcija menadžmenta kojom se projektuju i uspostavljaju odnosi među aktivnostima i ljudima uključenim u pribavljanje, 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. Prenošenje naredjenja 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.

VI. 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 pređeni 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, kretajući 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.



Slika 1: Pregled ostvarene rute

Upotreba službenih vozila van radnog vremena je takođe nešto što 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 pregled vožnje van radnog vremena po danima u toku jedne sedmice.

Ovim izvještajem, rukovodilac logistike može lako izvršiti uporednu analizu u odnosu na dnevne planove koje svaki zaposleni dobija. Takođe, bitno je 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 vožnji neradnim danima") dobija prikaz eventualne aktivnost vozila za vrijeme vikenda, praznika i sl.

Vozilo	Vozilo	Datum	Kilometraža u radno vreme	Kilometraža van radnog	Ukupna kilometraža
Milica Krstovic	PG-FH951	22.09.2019	91.67	78.00	1.67.43
Milica Krstovic	PG-FH951	24.09.2019	106.36	83.68	1.89.97
Milica Krstovic	PG-FH951	25.09.2019	92.89	54.57	1.49.47
Milica Krstovic	PG-FH951	26.09.2019	122.74	72.14	1.94.87
Milica Krstovic	PG-FH951	27.09.2019	95.49	123.74	2.14.23
Milica Krstovic	PG-FH951	28.09.2019	0.00	0.00	0.44
Milica Krstovic	PG-FH951	29.09.2019	0.00	0.00	20.44
			506.15	408.13	914.43

Slika 2: Pregled korišćenja vozila

Ukoliko se traže razlozi povećanoj potrošnji goriva, svakako da treba uzeti u obzir rad motora u leru. Proverom detalja pređene 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).

Vozilo	Datum od	Datum do	Ukupno vreme	Vrijeme u vožnji	Vrijeme stajanja	Vrijeme rada u leru	Postotak rada u leru
PG-FH951	02.10.19 00:00:00	03.10.19 23:59:59	23:59:59	3:42:23	20:17:36	2:17:33	30.2 %
Ukupno			23:59:59	3:42:23	20:17:36	2:17:33	30.2 %

Slika 3: Rad motora u leru

Stil vožnje znatno utiče na vijek trajanja vozila, odnosno njegovih djelova, a takođe može uticati i na potrošnju goriva. Pregledom zvještaja 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 životni vijek vozila, kao i za uvid u eventualne probleme sa potrošnjom goriva u odnosu na normativ. (Slika 4).

Vozilo	Radni sat motora	Ukupno km	Ukupno goriva (l)	Prosječna brzina	Maksimalna brzina	Prosječna brzina	Maksimalna brzina	Prosječan broj ok.	Prosječan broj ok.
PG-FH951	0:00	121.00	8.00	4.55	109.00	36.41	30.38.00	1375.50	

Slika 4: Rad motora u leru

VII. ZAKLJUČAK

Karakteristika svakog autotransportnog preduzeća drumskog transporta je da teži postizanju određenih ciljeva. Njihov uspjeh se mjeri kroz efektivnost – da li preduzeće ostvaruje postavljene ciljeve i efikasnost – način na koji je preduzeće postiglo ciljeve i metode koji su primjenjene za njihovo ostvarivanje.[7]

U ovom radu prikazan je sadržaj i način 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 i putem GPRS/HSDPA mreže mobilnog operatera šalje ih ka IT centru, gdje se podaci obrađuju i isporučuju korisnicima u aplikaciju (desktop/web/mobilna verzija aplikacije).

Istraživanjem na polju primjene inteligentnih transportnih sistema u autotransportnim preduzećima u Crnoj Gori, došlo se do poražavajućih podataka. Iako je u 21. vijeku tehnologija u opštem smislu toliko napredovala da je postalo nemoguće baviti se bilo 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 autotransportnih preduzeća je nestručan kadar na rukovodećim pozicijama koji ne smatra neophodnim ulaganje u tehničko-tehnološki razvoj preduzeća, samim tim što ne prepoznaje

prednosti istog, a prisutno je i izvjesno nepovjerenje prema svemu što je "kompjuterizovano".

Takođe, postoje i vlasnici autotransportnih preduzeća koji se udaljavaju od tradicionalnog načina rukovođenja, pa dozvoljavaju implementaciju ITS-a u svom preduzeću, ali najčešće ne smatraju to dovoljno važnim da bi se i sami uključili u način 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 slučajevima 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, najčešće su inicijatori uvođenja nekog informacionog sistema koji će im omogućiti da posao obavljaju što produktivnije. Analizom preduzeća "Vertigo Montenegro" d.o.o iz Podgorice, došlo se do podataka koji oslikavaju način primjene ITS-a u većini autotransportnih preduzeća u Crnoj Gori. Naime, NTS sistem koriste na osnovnoj razini, najviše za kontrolu pozicije vozila (GPS praćenje) i kontrolu upotrebe vozila van radnog vremena. Od dodatnih telemetrijskih uređaja imaju CAN uređaj na jednom vozilu i kada je to vozilo u pitanju, kontrolišu preciznije potrošnju goriva sa kojom se sve završava. Pored ovog sistema, kontrolu potošnje resursa vode i eksterno, najčešće unošenjem vrijednosti u Excel tabele.

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

LITERATURA

1. Bošnjak, I. Razvoj inteligentnih transportnih sustava – ITS. 2008 [citirano 21.10.2019.]. Infotrend [Internet] dostupno na: <http://www.infotrend.hr/clanak/2008/6/razvoj-inteligentnih-transportnih-sustava-%E2%80%93-its,14,323.html>
2. Vukanović S. Inteligentni transportni sistemi u drumskom saobraćaju, Saobraćajni fakultet, Beograd, 2014.
3. <http://old.sf.bg.ac.rs/downloads/katedre/dgt/odtr/telematika2006-2007.pdf> [citirano 21.10.2019.]
4. Gladović, P. Tehnologija drumskog saobraćaja, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2013.
5. Vešović, V. Menadžment u saobraćaju, Fakultet za saobraćaj, komunikacije i logistiku, Budva, 2016, str. 115.

6. D. A. Wren, D. Voich, Jr. Menadžment – proces, struktura i ponašanje, Poslovni sistem Grmeč AD – Privredni pregled, Beograd, 1994, str. 191.
7. https://pdfs.semanticscholar.org/15fd/84b5e98c34dc3af20fe39063220b38f00092.pdf?_ga=2.245007171.774154058.1570292519-933982085.1570292519 [citirano 21.10.2019.]

Napomena

Podaci o detaljima NTS aplikacije odobreni su od strane "NTS" kompanije i kompanije "Vertigo Montenegro".