UTVRĐIVANJE STAVA KORISNIKA USLUGA PREMA MODELU E-POSLOVANJA U ŽELEZNIČKOM TRANSPORTU

CONFIRMING THE POSITION OF SERVICE USERS BY THE MODEL OF E-BUSINESS IN RAIL TRANSPORT

Zoran Pavlović

Fakultet organizacionih nauka, Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija

Zoran Bundalo

Visoka železnička škola strukovnih studija u Beogradu, Beograd, Srbija

©MESTE

JEL kategorija rada: **L86, L92**

Apstrakt

U ovom radu je prikazan metodološki postupak istraživanja predmetnoj temi utvrđivanja stava korisnika usluga prema inovativnom modelu elektronskog poslovanja koji je zasnovan na naprednim internet tehnologijama, sa osnovnim ciljem povećanja svih segmenata kvaliteta prevozne usluge u železničkom transportu. Novi poslovni modeli elektronskog poslovanja u oblasti železničkog transporta pored mogućnosti informisanja pružaju i komunikaciju u kojoj se stvaraju preduslovi za realizaciju poslovnih aktivnosti za nabavku e-karte. Na osnovu tradicionalnog i skalabilnog (proširenog) modela poslovanja, postupak realizacije zahteva fizički pristup korisnika usluge u objektu transportne organizacije za nabavku prevozne karte. Pored navedenog transportna organizacija izdvaja određena novčana sredstva za plate zaposlenih i smanjenjem broja izvršioca tj. zaposlenih koji su direktnoj komunikaciji sa korisnicima usluga, stvara dobre preduslove za uštedu i ulaganje u inovativne modele. Analizirani prikupljeni i obrađeni podaci anketiranih korisnika na osnovu testiranja varijabli pitanja i odgovora na relaciji Beograd-Vršac i natrag, ukazuju na pozitivan stav prema inovativnom modelu elektronskog poslovanja, i još jedan razlog da se podrazumeva plan osavremenjavanja prodajne mreže i nabavka softvera za poslovne procese ERP (Enterprise Resource Planning) sistem u cilju modernizacije i unapređenja prodajne mreže. U konačnom rezultatu to utiče na poboljšanje imidža železničke organizacije u poslovnoj okolini i stvaranje pozitivne klime za povećanje kvaliteta usluge i održavanje iskazanog nivoa poverenja korisnika usluga.

Ključne reči: elektronsko poslovanje, železnički transport, korisnik usluge, stav korisnika, integracija internet servisa

Abstract

Adresa autora zaduženog za korespondenciju:

Zoran Pavlović

[✉ zoran.g.pavlovic@gmail.com](mailto:zoran.g.pavlovic@gmail.com)

This paper presents a methodological procedure for researching the subject matter of determining the attitude of service users towards an innovative e-

business model based on advanced internet technologies, with the main goal of increasing all segments of the quality of rail transport service. New business models of e-commerce in the field of railway transport, in addition to information possibilities, also provide communication, which creates preconditions for the realization of business activities for the procurement of e-tickets. Based on the traditional and scalable (extended) business model, the implementation process requires the physical access of the service user in the transport organization's facility to obtain the transport ticket. Also, the transport organization allocates certain funds for the salaries of employees and reducing the number of executors, i.e. of employees who communicate directly with service users, creates good preconditions for saving and investing in innovative models. The analyzed collected and processed data of the surveyed users based on testing the question and answer variables on the Belgrade-Vršac and back route, indicate a positive attitude towards the innovative e-commerce model, and another reason to imply a plan of modernization of the sales network and procurement of software for ERP business processes (Enterprise Resource Planning) system to modernize and improve the sales network. In the end, this improves the image of the railway organization in the business environment and creates a positive climate for increasing the quality of service and maintaining the expressed level of trust of service users.

Keywords: e-commerce, rail, customer service, customer attitude, integration of internet service

1 KVALITATIVNA I KVANTITATIVNA ISTRAŽIVANJA

U ovom radu primenjena su deskriptivna istraživanja sa ciljem da se dobije odgovor na pitanje koja su to očekivanja korisnika usluga u odnosu na železnički prevoz putnika. Za dobijanje odgovora na prethodno postavljena pitanja primenjeno je istraživanje zasnovano na kvalitativnim i kvantitativnim metodama. Osnovni razlozi za izbor ovakve strategije istraživanja nalaze se prvenstveno u izučavanom problemu unapređenja kvaliteta usluge primenom elektronskog poslovanja koje je zasnovano na naprednim internet tehnologijama u železničkom transportu (Chung-Song, 2017). Svakako da je lakše raditi sa kvantitativnim pokazateljima, ali s obzirom na prirodu problema i potrebe, u pojedinim slučajevima, za sagledavanjem stavova i mišljenja, pokazalo se neophodnim uključivanje i kvalitativnih pokazatelja.

Prvi deo upitnika odnosio se na podatke o korisnicima koji svakodnevno putuju vozom, odnosno na demografske karakteristike ispitanika. Drugi deo odnosi se na inovativni model poslovanja u železničkom prevozu i to u pogledu kvaliteta usluge, profesionalnog rada zaposlenih u transportnoj organizaciji. Studenti i zaposleni koji svakodnevno putuju vozom su ocenjivali značaj elemenata ocenom na petostepenoj Likertovoj skali od 1 do 5 (1 - najniža dodeljena vrednost; 5 - najviša dodeljena vrednost). Upitnik je sastavljen od pitanja zatvorenog tipa sa više ponuđenih alternativnih odgovora, o posmatranim pojavama i

procesima u cilju sagledavanja sugestija koje mogu da utiču na poboljšanje kvaliteta usluge.

Istraživanje je sprovedeno unutar jednog voza (analitička jedinica), na relaciji Beograd - Vršac odnosno u okviru jedne određene relacije putovanja studenata i zaposlenih koji svakodnevno upotrebljavaju železnički prevoz do fakulteta ili posla, povratak do mesta stanovanja, što svakako ne umanjuje značaj istraživanja jer dobijeni rezultati bi mogli da budu primenjeni u nekim budućim istraživanjima cele populacije koja upotrebljava železničke usluge (Pavlovic, Banjanin, Vukmirovic, & Vukmirovic, 2019). Uzorak bi predstavljali studenti koji svakodnevno putuju železnicom i imaju pametne telefone. Istraživanje je sprovedeno unutar jednog voza pod istim postupkom kao za studente s tim da analitičku jedinicu predstavljaju zaposleni, pošto oni zauzimaju značajan ciljnu grupu u modeliranju inovativnog modela poslovanja.

1.1 Analiza upotrebe informaciono-komunikacionih tehnologija (IKT)

U osnovi funkcionisanja IKT transakcionog modela je Internet. Na osnovu relevantne literature primena IKT je zastupljena u svim sferama društva. Autor (Golpayegani, 2017) u radu upotrebu IKT smatra važnu za identifikaciju faktora gde se može napraviti profitabilna modifikacija koja dovodi do poboljšanja kvaliteta. IKT utiču na veliki razvoj Internet prodavnica kao i organizacija koje se bave trgovinom. Ovakav tip organizacija koristi IKT kao glavni alat marketing kanala za otkrivanje kupovnih obrazaca za

upravljanje odnosima sa korisnicima u cilju povećanja kvaliteta usluge (Grami, Gheibi, & Rahimi, 2016).

Za potrebe modeliranja nove transportne usluge potrebno je analizirati upotrebu IKT od strane korisnika usluga kroz sagledavanje parametara koji se odnose na: svakodnevnu upotrebu računara u domaćinstvu korisnika, upotrebu Interneta i upotrebu pametnih mobilnih telefona.

Transportna organizacija u skladu za zahtevima tržišta i modela poslovanja, ulaže napore ka stvaranju pozitivne klime za povećanje svih segmenata kvaliteta usluge, kao i efikasnog i efektivnog razvoja novih komunikacionih rešenja za približavanje realnim i potencijalnim korisnicima (Pavlovic, Banjanin, Vukmirovic, & Vukmirovic, 2019).

1.1.1 Analiza upotrebe IKT korisnika usluga

Upotreba IKT u domaćinstvima može se analizirati sa više strana, a jedna od njih može biti primer smanjenja troškova (Ziekow, Goebel, Strüker, &

Jacobsen, 2013). U zemljama u razvoju upotreba IKT je na niskom nivou i predstavlja na jedan način digitalno siromaštvo. Ujedno, upotreba IKT ukazuje da korisnici sa višim primanjima i obrazovanjem imaju uslova da svakodnevno upotrebljavaju nove pogodnosti (Susanto, 2018).

Republički zavod za statistiku je sproveo istraživanje koje se odnosi na upotrebu IKT korisnika usluga u domaćinstvima o trenutnom stanju napred navedene oblasti, koja može da posluži kao dobra osnova za planiranje i razvoj modela poslovanja koji su zasnovani na naprednim internet tehnologijama. Parametri koji su uzeti u obzir podrazumevaju upotrebu računara, Interneta i pametnih telefona u periodu od 2008. do 2018. godine (RZS, 2019). Upotreba računara i Interneta je u stalnom i neprekidnom paralelnom rastu. Naime, 2008. godine procentualna razlika je iznosila oko 7% u korist upotrebe računara (40,8% upotreba računara, 33,2% upotreba Interneta).

Slika 1: Upotreba IKT od strane korisnika usluga (2008-2018)

U proteklih deset godina mala je razlika i ona iznosi 0,8% ali u korist upotrebe Interneta (72,1% upotreba računara, 72,9% upotreba Interneta). Parametar koji se odnosi na upotrebu pametnih telefona je znatno zastupljeniji kod korisnika usluga (2008. godine 81%, 2018. godine 92,6%) (RZS, 2019).

1.1.2 Analiza upotrebe IKT u organizaciji

Organizacije upotrebom IKT stvaraju sistem za međusobnu komunikaciju između zaposlenih i ujedno pristup informacijama. Budući da su informacije vredan resurs za organizaciju,

neophodno je kontinuirano analizirati i preispitivati kako se informacije šire u organizacijama koje bi mogle pomoći u razvoju struktura za poboljšanje organizacionih funkcija (Rahman & Sembiring, 2017).

Budući da se tehnologije razvijaju, novi uređaji i sistemi zasnovani na IKT će biti kreirani i predstavljeni efikasnije. Profesionalci u organizacijama za oblast IKT moraju imati tehničku stručnost u kompjuterskim sistemima, hardveru i mrežama, trebali bi imati sposobnost za brzo i efikasno rešavanje problema i analizu dostupnih podataka (Singto & Mingkhwan, 2014).

Radi unapređenja poslovanja transportne organizacije moraju da primene i prate razvojne trendove koje omogućavaju napredne internet tehnologije. Urađeno istraživanje (RZS, 2019) pokazuje procentualni odnos upotrebe računara i

računarskih mreža, pristup Internetu i širokopojasnu konekciju u organizacijama u vremenskom intervalu od 2009. godine do 2018. godine (slika 2).

Slika 2: Upotreba računarskih mreža i interneta u organizacijama

Upotreba računara i računarskih mreža u organizacijama je zastupljeno 2009. godine oko 97,8%, dok 2018. godine iznosi 99,3%. U nekim godinama (2013., 2014., 2015., 2017.) upotreba iznosi 100%. Pristup Internetu iznosi 99,8% 2018. godine. Širokopojasna Internet konekcija je zastupljena 2009. godine 93,6% a 2018. godine iznosi čak 98,8%.

1.2 Analiza tradicionalnog i proširenog modela transportne usluge u železničkom saobraćaju

Razvoj modela podrazumeva integraciju servisa železničke organizacije sa servisima drugih transportnih organizacija, sve u cilju zadovoljenja realnih potreba i zahteva korisnika usluga u skladu sa pristupačnim tehnološkim inovacijama sa osnovnim ciljem povećanja nivoa kvaliteta usluga (Pavlovic, Banjanin, Vukmirovic, & Vukmirovic, 2019).

Dakle, železnička IKT infrastruktura nije potpuno iskorišćena u toj meri kako bi se zadovoljile sve potrebe korisnika usluga. Korisnik usluge jednim delom putuje železnicom a gde nema železničkog prevoza pristupa alternativnim prevozima, bilo da je u pitanju gradski prevoz u jednom mestu ili prigradski prevoz do drugog mesta.

Jedan od osnovnih ciljeva je identifikovanje i ispitivanje mogućnosti primene inovativnih modela elektronskog poslovanja putem internet mreže,

kako bi se unapredilo poslovanje u transportnoj organizaciji. Transportna organizacija za železnički prevoz putnika u svom poslovanju već koristi računare, hardversku i softversku opremu, tako da je integracija servisa sa ostalim vidovima prevoza ostvarljiva. Železnička transportna organizacija pruža uslugu na nacionalnom i evropskom transportnom tržištu a izabrana je za studiju slučaja provajdera transportne usluge. U primeni je tradicionalni model kupovine vozne karte na putničkim blagajnama gde je kritična poslovna aktivnost monetarnih transakcija, plaćanje gotovinom ili bankarskom platnom karticom (Stjepanovic. & Banjanin., 2014).

Jedan od bitnih parametara koji utiču na tradicionalni način poslovanja zahteva čekanje u redu korisnika usluga u ograničenom manipulativnom prostoru putničkih blagajni provajdera usluge sa neizvesnim produženjem vremena kupovine vozničkih karata. Kritična poslovna aktivnost je kupovina vozničkih karata na putničkim blagajnama a mogući modaliteti monetarnih transakcija (plaćanja) su gotovinom ili bankarskom platnom karticom (Stjepanovic. & Banjanin., 2014).

Prošireni transakcioni model predstavlja funkcionalno proširenje tradicionalnog sa valutnim transakcijama elektronskog poslovanja u e-procesima aktivnosti nabavke e-karte. Operativno tehnološko-procesna struktura tradicionalne

transportne usluge je proširena i optimizovana upotrebom IKT. U interakcionim poljima su promenjeni faktori komunikacione dinamike sa efektima modifikovane interakcije u manipulativnom prostoru i smanjenja potrošnje vremena a povećanja zadovoljstva korisnika u pojedinim ulogama (Pavlovic, Banjanin, Vukmirovic, & Vukmirovic, 2019).

Interakciono preplitanje uloga u razmeni poruka i transakcija se mogu analizirati preko šest semantičkih dimenzija konteksta (Ko? Šta? Gde? Kada? Kako? Zašto?) uparenih sa šest situacionih faktora komunikacione dinamike (prostor, odnosi, vreme, interakcije, uloge, konteksti-POVIUK) (Banjanin, 2010) (Pavlovic, Banjanin, Vukmirovic, & Vukmirovic, 2019). Praktično se značajno redukuju uloge operatera te odnosi i interakcije u situacionim događajima i aktivnostima sa korisnicima jer se sa IKT realni fizički prostor modifikuje odnosno „proširuje“ sa virtuelnim prostorom za nabavku (izbor, plaćanje) elektronske karte za prevoz. U zavisnosti od železničke organizacije za prevoz putnika koje su predstavljene i analizirane u ovom radu, proaktivnom interakcijom sa aplikacijom na pametnom telefonu korisnik može izabrati, potvrditi i kupiti e-kartu elektronskim transakcijama sa poslovnom bankom. Transakcioni podaci i zapisi koji nastaju u aktivnostima elektronskog poslovanja, tokom prevoza i prestanka potreba korisnika (završetak putovanja) čuvaju se u bazi podataka transportne organizacije radi provere i evidencije ostvarenog

prevoza (Bohm, Sommer, & Wermuth, 2005) (Karthick & Velmurugan, 2012).

1.3 Ekonomska opravdanost primene naprednih internet tehnologija

Primena automatizovanih poslovnih modela podrazumeva i smanjenje broja zaposlenih koji su do tada izdavali vozne karte u putničkim blagajnama na dosadašnji tradicionalni način, kao i određeni broj koji su kontrolisali ispravnost izdatih obrazaca. Implementacija novih poslovnih modela u železničkom transportu, zasnovanih na naprednim internet tehnologijama dovodi do smanjenja broja zaposlenih, izvršioca koji su odgovorni za izdavanje i kontrolu voznih karata. Dakle, kada korisnik usluge ima mogućnost da kupi voznu kartu putem mobilne aplikacije potrebno je smanjiti broj zaposlenih, gde transportna organizacija može da smanji troškove za isplatu zarada zaposlenih.

Sredinom 2015. godine formirano je akcionarsko društvo za železnički prevoz putnika „Srbija Voz“ i tada poslovni rashodi iznose 2.167.850 dinara. U periodu od tri godine od 2016. do 2018. godine poslovni rashodi su 18.781.571 dinara i od toga 7.181.287 na zarade zaposlenih (slika 3.). U prvoj godini, kada počne implementacija novog poslovnog modela potrebno je smanjiti broj zaposlenih za 30%. Veliki broj putničkih blagajni radi non-stop (00-24č), gde je potrebno četiri izvršioca. Ako se smanji 30%, radno vreme blagajnika smanjuje od 06č do 22č (SV, 2015) (SV, 2016) (SV, 2017) (SV, 2018).

Slika 3: Poslovni rashodi, troškovi zarada i troškovi materijala

Izvori: (SV, 2015) (SV, 2016) (SV, 2017) (SV, 2018)

Pored izdavanja, putnički blagajnik i kontrolno osoblje moraju da upućuju korisnike usluga na novu ponudu transportne organizacije, kako i na koji način mogu da zadovolje svoje potrebe uz pomoć naprednih internet tehnologija. Sledeći korak mora da podrazumeva smanjenje broja zaposlenih još 20% gde putnička blagajna radi svakodnevno od 06 do 14. Smanjenje troškova koji se odnose na plate zaposlenih i implementacijom novih tehnologija direktno utiče na ukupno poslovanje transportne organizacije kao što je napred prikazano. U ekonomskom pogledu transportna organizacija izdvaja određena novčana sredstva za štampanje voznih karata. Za štampanje voznih karata potreban je poseban papir, zaštitni hologrami, hardverska i softverska oprema.

Značajno je napomenuti da ponuda raspoloživih mesta u prevoznom sredstvu zavisi od potražnje i direktno utiče na troškove putovanja (Hörcher, J.Graham, & J.Anderson, 2018), tj. veći su troškovi eksploatacije.

Pored navedene opreme koja je vezana za izdavanje voznih isprava, od velike važnosti je prilagođavanje radnog mesta, opreme, alata i okruženja za produktivnu, bezbednu, udobnu i efikasnu upotrebu zaposlenih (Pavlović. & Minović., 2016). Transportna organizacija pored „brige“ o zaposlenom mora da obezbedi prostrano radno mesto, rasvetu prostora, izolaciju koja se odnosi na buku i mikro klimu koja pruža ugodan osećaj na radnom mestu (Pavlović.Z & Nenić.D, 2015). Navedeno predstavlja još jedan važan parametar uštede novčanih ulaganja smanjenjem broja zaposlenih.

U nekim slučajevima može doći do povreda na radu zaposlenog. U slučaju vanrednih događaja koji nastaju ljudskom greškom, zastarelom i neispravnom tehnologijom koja je otkazala (zatajila) zaposleni pored povreda je sprečen da obavlja dalje radne obaveze koje poslodavac mora da isplati. Poslodavac je dužan da obezbedi i lekarske preglede o zdravstvenoj sposobnosti zaposlenih u ovlašćenim medicinskim centrima (Pavlović. Z. , 2015). Na osnovu navedenog smanjenjem broja zaposlenih, transportna organizacija ostvaruje znatnu uštedu novčanih sredstava, koja se mogu preusmeriti za druge potrebe (Thomas Chabot, 2018).

2 STRUKTURA AKTIVNOSTI PROCESA ANKETIRANJA

Analiza dostupne literature iz oblasti internet tehnologija, elektronskog poslovanja, modela koji su trenutno zastupljeni u železničkom saobraćaju, pokazala je mogućnost za unapređenje poslovanja željeznice kao i ukupnog zadovoljstva korisnika usluga, pronađen je prostor za razvoj modela elektronskog poslovanja. Model obuhvata korisnika usluge kao klijenta i integrisane transportne organizacije kao provajdera usluga.

Za model od velike važnosti je upotreba mobilnih uređaja od strane korisnika usluga i za transportnu organizaciju unapređivanje IKT koje su već implementirane u poslovanje. U cilju dobijanja podataka, kao istraživački instrument primenjen je anketni upitnik (Mihajlović, 2012). Postupak anketiranja je obuhvatio korisnike usluga (studente i zaposlene).

Za istraživanje mogućnosti razvoja modela elektronskog poslovanja u transportnoj organizaciji od velike važnosti su stavovi korisnika usluga kao. Korisnik usluge mora da sagleda i analizira novu ponudu transportne organizacije, gde su obuhvaćene komponente koje zadovoljavaju njihove potrebe. Takođe sa posebnom pažnjom razmatrao se stav koji istražuje mogućnosti razvoja i unapređenja poslovanja transportne organizacije u odnosu na dosadašnje tradicionalno poslovanje (kupovina vozne karte na šalteru putničke blagajne) (Pavlović. Z, 2018).

Za istraživanje korišćene su naučne metode analize i sinteze koje su obuhvatile definisanje i analiziranje teoretske osnove elektronskog poslovanja, mobilnih naprednih internet tehnologija i modela koji se primenjuju. U empirijskom istraživanju korišćena je statistička analiza, a prikupljeni podaci obrađeni su upotrebom softvera IBM SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), gde je omogućena kvalitetna i analitički korektna obrada podataka. Osnovni cilj statističke analize je utvrđivanje raspodele učestalosti (distribucija frekvencija) odgovora ispitanika. Za prikazivanje raspodele učestalosti odgovora ispitanika korišćena je Gausova kriva. Na osnovu naučnog ispitivanja utvrđuju se naučna saznanja koja su vezana za predmet istraživanja tj. inovativni model. U ovom radu na osnovu metode

istraživanja koristila se anketa kao tehnika ispitivanja.

Anketa koja je sprovedena, predstavlja tehniku prikupljanja potrebnih podataka, tako što su korisnici usluga samostalno popunjavali prethodno pripremljen anketni list sa pitanjima. Na osnovu odgovora u anketi utvrđen je stav ispitanika. (Mihajlović, 2012). U sklopu empirijskog istraživanja urađena je anketa za korisnike. Anketa je obuhvatila korisnička pitanja, novu mogućnost integracije internet servisa transportnih organizacija, sa posebnim osvrtom da korisnik usluge može započeti putovanje u jednom mestu železnicom, završiti u drugom, koristiti drumski vid transporta i doći na određenu planiranu lokaciju. Realizacija aktivnosti koje su vezane za kupovinu odvija se preko mobilne aplikacije i korisnik usluge može da putem onlajn bankarstva izvrši novčane transakcije. Nakon plaćanja kao potvrdu korisnik usluge dobija digitalnu kartu u obliku bar-koda. Bar-kod sadrži sve potrebne informacije koje se odnose na datum putovanja, relaciju, prevozno sredstvo i određenu relaciju. Korisnik usluge je dužan da pre početka putovanja u prevoznom sredstvu validira e-kartu, čuva i pokaže bar-kod na pametnom telefonu ovlašćenom licu za kontrolu.

Na osnovu izabranih usluga vrši se i raspodela novčanih sredstava između transportnih organizacija. Drugim rečima, kada korisnik usluge bira prevozno sredstvo i uslugu, posebno za svaku aktivnost ima više ponuđenih mogućnosti koje mora da potvrdi kako bi prešao na sledeću ponudu i uslugu do završetka procesa kupovine i dobijanja digitalne karte. U osnovi inovativnog modela, pored navedenog korisnik usluge može uz pomoć nekoliko aktivnosti na mobilnom telefonu da plati kompletnu uslugu i dobije digitalnu kartu.

2.1 Anketiranje korisnika usluga na relaciji Beograd-Vršac-Beograd

Tradicionalni model obuhvata kupovinu karata na blagajni železničkih stanica i putničkih agencija, prošireni model poslovanja obuhvata elektronsku kupovinu karte koju je potrebno štampati i poneti sa sobom prilikom putovanja i primenjuje se samo na relaciji Beograd-Vršac i nazad.

Metodologija istraživanja obuhvata:

- Realizaciju- Terensko istraživanje;

- Tip istraživanja - Anketiranjem;
- Veličina uzorka - 78 korisnika usluga,
- Ciljna populacija - studenti i zaposleni;
- Domen istraživanja - U vozu na relaciji Beograd-Vršac-Beograd.

Anketiranje je urađeno na relaciji Beograd - Vršac - Beograd. Korisnicima usluga predstavljen je anketni upitnik, objašnjen cilj i svrha istraživanja. Anketiranjem je obuhvaćeno 78 korisnika usluga koji su dobrovoljno prihvatili da popune anketni upitnik. Anketiranje je bilo ciljno, gde su za uzorak odabrane dve kategorije korisnika usluga:

- studenti koji svakodnevno putuju na relaciji Beograd - Vršac i natrag i
- zaposleni u organizacijama koji svakodnevno putuju od mesta stanovanja do posla i natrag.

2.2 Rezultat anketiranih korisnika usluga

Uzorak koji predstavljaju korisnici usluga podrazumeva svakodnevno ili više puta nedeljno putovanje u železničkim prevoznim sredstvima, upotrebu pametnih telefona kao i upotrebu interneta. U tabeli 1. prikazan je sažetak statističke obrade podataka korisnika usluga koji su anketirani gde se može zaključiti da su svi popunili anketni upitnik u skladu sa uputstvima.

Tabela 9: Statistička obrada podataka korisnika usluga

UKUPNO		
N	Valid	78
	Missing	0
Mean		78,8846
Median		79,0000
Mode		79,00 ^a
Std. Deviation		3,36128
Variance		11,298
Skewness		-0,390
Std. Error of Skewness		0,272
Kurtosis		-0,101
Std. Error of Kurtosis		0,538
Minimum		70,00
Maximum		85,00

Grafički prikaz raspodele učestalosti frekvencije ukupnog rezultata odgovora za korisnike usluga je prikazan na slici 4. na osnovu prikupljenih i

obrađenih podataka statističkim metodama. Na histogramu su prikazane jedinične raspodele učestalosti odgovora na upitniku za 78 korisnika

usluga gde minimalna vrednost iznosi 70 a maksimalna 85.

Slika 4: Grafički prikaz frekvencije ukupnog rezultata za korisnike usluga

Prikaz distribucije vrednosti odgovora (slika 5.) pokazuje kvantitativnu varijablu, gde se vidi kutija koja predstavlja 50% rezultata (od leve do desne ivice kutije). Puna linija koja ide duž kutije predstavlja medijanu. Iz kutije vidi se petobrojni podatak gde je raspodela asimetrična, gde je cela

kutija pomerena u desno. Petobrojni sažetak obuhvata minimalni rezultat koji iznosi 70, percentil 25 iznosi 77, medijanu ili percentil 50 predstavlja 79, percentil 75 predstavlja 81,25 i maksimalnu vrednost koja iznosi 85.

Slika 5: Prikaz distribucije vrednosti odgovora za korisnike usluga

3 ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Rezultati istraživanja pokazuju pozitivan stav korisnika usluga prema inovativnom modelu elektronskog poslovanja zasnovanom na naprednim internet tehnologijama. Korisnik usluge je iskazao potrebu i želju da prihvati i u bliskoj budućnosti primeni mogućnost nabavke prevozne karte putem onlajn servisa u elektronskom transakcionom poslovanju. Još jedan dodatni

argument za primenu inovativnog modela jer je železnička transportna organizacija Republike Srbije deo Međunarodne železničke unije (UIC).

Trend porasta primene internet tehnologija, železnica u cilju sagledavanja potreba realnih i potencijalnih korisnika usluga mora da iskoristi i implementira inovativne transakcione modele u poslovanju u skladu sa trenutnim ograničenjima. S obzirom na to da su hardverske i softverske

komponente i primena informaciono-vozni karata u programskom paketu „ORKA“ na komunikacionih tehnologija upotrebljeni za teritoriji Republike Srbije, postoji mogućnost umrežavanje računara u železničkim stanicama i integracije servisa sa drugim transportnim putničkim agencijama za elektronsko izdavanje organizacijama.

CITIRANA DELA

- Banjanin, M. (2010). *Simetrične kombinacije multi-modalnih interakcija u inteligentnoj okolini*. Čačak, Fakultet tehničkih nauka: Centar za razvoj i primenu nauke, tehnologije i informatike; Prirodno matematički fakultet, Beograd, Institut za pedagoška istraživanja.
- Bohm, M. B., Sommer, G., & Wermuth, M. (2005). Location-based ticketing in public transport,. *IEEE Intelligent Transportation Systems*, 837-840.
- Chung-Song, K. (2017). Synergy, Tensions, and Smart Power Strategies: How to Effectively Implement a Dual Business Model in Product Management,. *IEEE Transactions on Engineering Management*, Volume: 64, Issue: 3,, 377-388.
- Golpayegani, M. T. (2017). A new model for the analysis of Persian web traffic graphs. *2017 9th International Conference on Information and Knowledge Technology (IKT)*, DOI: 10.1109/IKT.2017.8258634. Tehran, Iran: Publisher: IEEE.
- Grami, M., Gheibi, R., & Rahimi, F. (2016). A novel association rule mining using genetic algorithm. *2016 Eighth International Conference on Information and Knowledge Technology (IKT)*, DOI: 10.1109/IKT.2016.7777776. Hamedan, Iran: IEEE.
- Hörcher, D., J.Graham, D., & J.Anderson, R. (2018). The economics of seat provision in public transport. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Volume 109, January 2018, <https://doi.org/10.1016/j.tre.2017.11.011>, 277-292.
- Karthick, S., & Velmurugan, A. (2012). Android suburban railway ticketing with GPS as ticket checker,. *Advanced Communication Control and Computing Technologies (ICACCCT)*, (str. 63-66). IEEE International Conference on Year: 2012.
- Mihajlović, D. (2012). *Metodologija naučnih istraživanja*. Beograd: Fakultet organizacionih nauka.
- Pavlovic, Z., Banjanin, M., Vukmirovic, J., & Vukmirovic, D. (2019, 07 04). Contactless ICT transaction model of the urban transport service. *Research journal TRANSPORT*.
- Pavlović, Z, V. A. (2018). Uticaj naprednih internet tehnologija u e-poslovanju na zaposlene u železničkom saobraćaju. *FBIM Transactions*, 6(1), doi:10.12709/fbim.06.06.01.08, 75-85.
- Pavlović, Z. (2015). Strategijsko planiranje bezbednosti železničkog saobraćaja i analiza vanrednih događaja. *Svet rada*, vol 12, br.4, 402-416.
- Pavlović, Z., & Minović, M. (2016). Uticaj ergonomije na bezbednu interakciju čoveka i računara. *Svet rada*, vol. 13, br.1, 72-87.
- Pavlović, Z, & Nenić, D. (2015). Nova strategija bezbednosti i zdravlja zaposlenih na železnici u segmentu prevoza putnika. *Svet rada*, vol12, br.3, 299-310.
- Rahman, A., & Sembiring, J. (2017). A preliminary study on the reliability model of organization information using dynamic Bayesian network. *2017 International Conference on ICT For Smart Society (ICISS)*, DOI: 10.1109/ICTSS.2017.8288863. Tangerang, Indonesia: IEEE.
- RZS. (2019). Preuzeto sa Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji, 2018: <http://publikacije.stat.gov.rs/G2018/Pdf/G201816013.pdf>
- Singto, P., & Mingkhwan, A. (2014). ICT career analysis using association rule. *Ninth International Conference on Digital Information Management (ICDIM 2014)*, DOI: 10.1109/ICDIM.2014.6991424. Phitsanulok, Thailand: IEEE.
- Stjepanovic, A., & Banjanin, M. (2014). "Distributed multimedia information system for traffic monitoring and managing",. *15th IDEAL Intrnational Conference on intelligent Data Engineering and Automated Learning*, 10-12. September, 2014,. Salamanca,: Spain.

- Susanto, A. (2018). The Digital Poverty and Empowerment Issue in Indonesia. *2018 International Conference on ICT for Rural Development (IC-ICTRuDev)*, DOI: 10.1109/ICICTR.2018.8706859. Badung Regency, Indonesia, Indonesia: IEEE.
- SV. (2015). Preuzeto sa Godišnji izveštaj o poslovanju za 2015. godinu: http://www.srbvoz.rs/godisnji_izvestaj_o_poslovanju_2015.pdf
- SV. (2016). Preuzeto sa Program poslovanja akcionarskog društva za železnički prevoz putnika "Srbija Voz": http://www.srbvoz.rs/program_poslovanja_2016.pdf
- SV. (2017). Preuzeto sa Program poslovanja akcionarskog društva za železnički prevoz putnika "Srbija Voz": http://www.srbvoz.rs/program_poslovanja_srbija_voza_za%202017_godinu.pdf
- SV. (2018). Preuzeto sa Program poslovanja akcionarskog društva za železnički prevoz putnika "Srbija Voz": <http://www.srbvoz.rs/pposlovanja2018.pdf>
- Thomas Chabot, F. B.-M. (2018). Service level, cost and environmental optimization of collaborative transportation. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, Volume 110, February 2018*, <https://doi.org/10.1016/j.tre.2017.11.008>, , 1-14.
- Ziekow, H., Goebel, C., Strüker, J., & Jacobsen, H.-A. (2013). The potential of smart home sensors in forecasting household electricity demand. *2013 IEEE International Conference on Smart Grid Communications (SmartGridComm)*, DOI: 10.1109/SmartGridComm.2013.6687962. Vancouver, BC, Canada: IEEE.

Datum prve prijave: 25.02.2020.

Datum prijema korigovanog rada 28.03.2020

Datum prihvatanja članka: 07.04.2020.

Kako citirati ovaj rad? / How to cite this article?

Style – APA Sixth Edition:

Pavlović, Z., & Bundalo, Z. (2020, 04 15). Utvrđivanje stava korisnika usluga prema modelu e-poslovanja u železničkom transportu. (Z. Čekerevac, Ur.) *FBIM Transactions*, 8(1), 144-153. doi:10.12709/fbim.08.08.01.15

Style – Chicago Sixteenth Edition:

Pavlović, Zoran, i Zoran Bundalo. 2020. „Utvrđivanje stava korisnika usluga prema modelu e-poslovanja u železničkom transportu.“ Urednik Zoran Čekerevac. *FBIM Transactions* (MESTE) 8 (1): 144-153. doi:10.12709/fbim.08.08.01.15.

Style – GOST Name Sort:

Pavlović Zoran i Bundalo Zoran Utvrđivanje stava korisnika usluga prema modelu e-poslovanja u železničkom transportu [Časopis] // *FBIM Transactions* / ur. Čekerevac Zoran. - Beograd : MESTE, 15 04 2020. - 1 : T. 8. - str. 144-153.

Style – Harvard Anglia:

Pavlović, Z. & Bundalo, Z., 2020. Utvrđivanje stava korisnika usluga prema modelu e-poslovanja u železničkom transportu. *FBIM Transactions*, 15 04, 8(1), pp. 144-153.

Style – ISO 690 Numerical Reference:

Utvrđivanje stava korisnika usluga prema modelu e-poslovanja u železničkom transportu. **Pavlović, Zoran i Bundalo, Zoran.** [ur.] Zoran Čekerevac. 1, Beograd : MESTE, 15 04 2020, *FBIM Transactions*, T. 8, str. 144-153