

Godina: VII

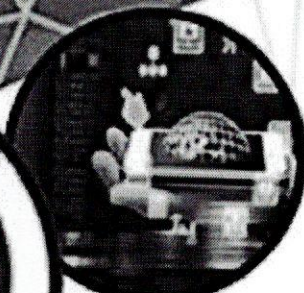
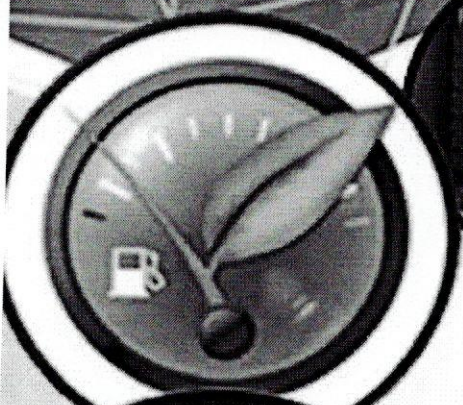
Broj: 017

Godina: 2018

ISSN broj: 2232-8807

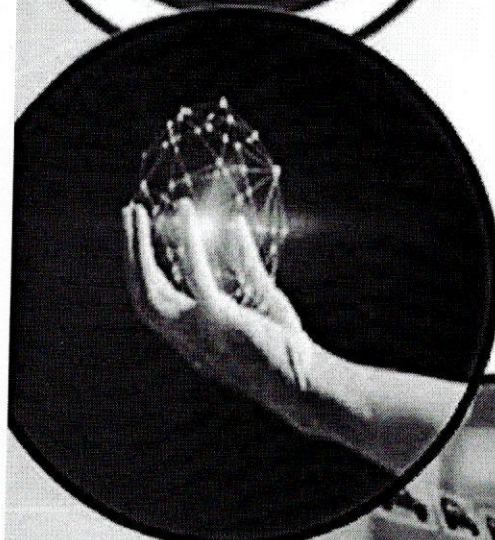
**ZBORNIK RADOVA
INTERNACIONALNOG UNIVERZITETA TRAVNIK**

**PROCEEDINGS OF INTERNACIONAL
UNIVERSITY TRAVNIK**



XVII MEĐUNARODNO SAVJETOVANJE

**TRENDOVI, TEHNOLOŠKE INOVACIJE I
DIGITALIZACIJA U SAOBRAĆAJU, EKOLOGIJI
I LOGISTICI U FUNKCIJI ODRŽIVOG RAZVOJA**



XVII INTERNACIONAL CONFERENCE

**TRENDS, TECHNOLOGICAL INNOVATION AND
DIGITALIZATION IN TRANSPORT, ECOLOGY
AND LOGISTICS IN SUSTAINABLE
DEVELOPMENT FUNCTIONS.**



Organizator:



**INTERNACIONALNI
UNIVERZITET
TRAVNIK U TRAVNIKU**

Akademski partneri:

**REZEKNE UNIVERZITET, LATVIJA
UNIVERZITET JANUSZ KORCZAK, POLJSKA
UNIVERZITET UDINE, ITALIJA
EKOLOŠKI ISTRAŽIVAČKI INSTITUT, ITALIJA**

11 - 12. maj 2018. VLAŠIĆ - TRAVNIK, BiH

Izdavač

Internacionalni univerzitet Travnik u Travniku

Za izdavača

Akademik prof.dr. Ibrahim Jusufranić

Recenzija

Prof. dr. Sinan Alispahić

Prof. dr. Enes Huseinagić

Akademik, prof. dr. Rade Biočanin

Urednik

Doc.dr. Jasmin Jusufranić

Mirsad Imamović, MA

Tehnička priprema

Jasna Kuljanović, BA

Anja Zelihić

Adis Abazović

Naslovna stranica

Tanita Salkić, BA

Štampa

Internacionalni univerzitet Travnik u Travniku

Tiraž

200

Programski odbor

- Akademik, Prof. Dr. Ibrahim Jusufrić, predsjednik
- Prof. Dr. Sinan Alispahić
- Prof. Dr. Krsto Mijanović
- Prof. Dr. Enes Huseinagić
- Akademik, Prof. Dr. Slobodan Nešković
- Akademik, Prof. Dr. Mladen Bodiroža
- Akademik, Snježana baronesa Rajačić, Msc.
- Akademik, Prof. Dr. Predrag Dašić
- Akademik, Prof. Dr. Radomir Biočanin
- Prof. Dr. Julian Auleytner, Poljska
- Prof. Dr. Maria Amata Garito, Italija
- Prof. Dr. hab. Andrzej Tretyn, Poljska
- Prof. Dr. Miroslav Grewinski, Poljska
- Dr. Phil. Gilberto Marzano, Italija
- Doc. Dr. Kęstutis Driaunys, Litvanija
- Doc. Dr. Luca Iseppi, Italija
- Jörgen Eriksson, Msc, Velika Britanija
- Peter M. Tase, MBA, Paragvaj
- Prof. Dr. Atanas Kozarev
- Prof. Dr. Ivo Andrijić
- Prof. Dr. Milan Milošević
- Prof. Dr. Ernest Bazijanac
- Prof. Dr. sc. Tomislav Josip Mlinarić
- Prof. Dr. Davor Brčić
- Prof. Dr. Sadko Mandžuka
- Prof. Dr. Kristijan Rogić
- Prof. Dr. Franko Rotim
- Prof. Dr. Mario Anžek
- Prof. Dr. Ivan Dadić
- Prof. Dr. Hrvoje Baričević
- Prof. Dr. Pavle Gladović
- Msc, MCILT Gradimir Stefanović
- Prof. Dr. Relja Jovanović
- Prof. Dr. Perica Gojković
- Prof. Dr. Asib Alihodžić
- Prof. Dr. Tihomir Đurić
- Doc. Dr. Danislav Drašković
- Doc. Dr. Momčilo Sladoje
- Doc. Dr. Muhamed Sarvan
- Doc. Dr. Velibor Peulić
- Mr. sc. Reuf Boračić
- Faik Adilović, dipl. ing.
- Milija Radović, dipl. ing.

Organizacioni odbor

- Prof. Dr. Sinan Alispahić
- Doc. Dr. Jasmin Jusufrić
- Doc. Dr. Suad Obradović
- Doc. Dr. Sabahudin Hadžialić
- Doc. Dr. Mirano Jupić
- Mirsad Imamović, MA
- Lejla Skopljak, MA
- Aida Varupa, MA
- Šezad Hodžić, MA
- Jasna Kuljanović, BA
- Sena Vrhovac, BA
- Samir Hrnjić, BA
- Zlatko Mecan, BA
- Adis Abazović
- Zoran Miličević, dipl. ing.
- Emin Rakovac, dipl. ing.
- Josip Topić, dipl. Ing.

Sadržaj

→ OBRAĆANJE REKTORA INTERNACIONALNOG UNIVERZITETA TRAVNIK AKADEMIKA PROF. DR. IBRAHIMA JUSUFRANIĆA U POVODU ODRŽAVANJA XVII MEĐUNARODNOG SAVJETOVANJA „TENDVI, TEHNOLOŠKE INOVACIJE I DIGITALIZACIJA U SAOBRAĆAJU, EKOLOGIJI I LOGISTICI U FUNKCIJI ODRŽIVOG RAZVOJA“	8
→ Ibrahim Jusufranić - TENDVI, TEHNOLOŠKE INOVACIJE I DIGITALIZACIJA U SAOBRAĆAJU, EKOLOGIJI I LOGISTICI U FUNKCIJI ODRŽIVOG RAZVOJA / TRENDS, TECHNOLOGICAL INNOVATION AND DIGITALIZATION IN TRANSPORT, ECOLOGY AND LOGISTICS IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT FUNCTIONS	16
→ Slobodan Nešković - REFORME VISOKOG OBRAZOVANJA DRŽAVA ZAPADNOG BALKANA SA IMPLIKACIJAMA NA SAOBRAĆAJ, EKOLOGIJU I ODRŽIVI RAZVOJ / HIGHER EDUCATION REFORM OF WESTERN BALKANS COUNTRIES WITH TRAFFIC, ECOLOGY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT	56
Pavle Gladović, Nemanja Deretić - OTVORENI PODACI I MOGUĆNOST PRIMENE U INTELIGENTNIM TRANSPORTNIM SISTEMIMA U JAVNOM PREVOZU PUTNIKA / OPEN DATA AND POSSIBILITY OF USE IN INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS OF PUBLIC PASSENGER TRANSPORT	66
→ Mladen Bodiroža, Gordana Erić - Bodiroža - GLOBALNI EKOLOŠKI IZAZOVI SA AKCENTOM NA KONCEPCIJU EKOPOLITIKE I ODRŽIVOG RAZVOJA GLOBAL / GLOBAL ENVIRONMENTAL CHALLENGES WITH EMPHASIS ON THE CONCEPT OF ECO-POLITICS INTO AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT	75
→ Vladica Ristić, Amit Vujić, Marija Maksim - PRIMENA IOT I SMART CITY TEHNOLOGIJE U CILJU UNAPREĐENJA BEZBEDNOSTI SAOBRAĆAJA / APPLICATION OF THE IOT SMART CITY TECHNOLOGY IN IMPROVING THE TRANSPORT SECURITY IMPROVEMENT	82
→ Gradimir Stefanović - TRAMWAY MODERNIZATION IN CENTRAL AND EASTERN EUROPEAN COUNTRIES (CEEC)	89
→ Tanja Milešević, Mile Medjed, Ibrahim Jusufranić - INOVATIVNE TEHNOLOGIJE U FUNKCIJI UPRAVLJANJA RIZICIMA U VANREDNIM SITUACIJAMA / INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE FUNCTION OF RISK MANAGEMENT IN EMERGENCIES	104
→ Predrag Dašić - RAZVOJ SOFTVERSKIH SISTEMA ZA ANALIZU I MODELIRANJE POUZDANOSTI KOMPONENTI SAOBRAĆAJNIH SISTEMA / DEVELOPMENT OF SOFTWARE SYSTEMS FOR RELIABILITY ANALYSIS OF THE COMPONENTS TRAFFIC SYSTEM	115
→ Rade Biočanin, Jasmin Jusufranić, Mubina Čolaković - PRAĆENJE I SUZBIJANJE EKOLOŠKOG KRIMINALITETA U AKCIDENTNIM SITUACIJAMA SA PESTICIDIMA / MONITORING AND ENHANCING THE ECOLOGICAL CRIMINALITY IN ACCIDENTAL SITUATIONS WITH PESTICIDES	131
→ Sinan Alispahić, Šezad Hodžić, MA, Hata Mušinović, Irfan Zec - DIGITALIZACIJA I SIGURNOST CESTOVNOG PROMETA / DIGITALISATION AND ROAD TRAFFIC SAFETY	141
→ Saša Šebijan, Božidar Šafran, Sadko Mandžuka - DIGITALIZACIJA CESTOVNE OPHODARSKJE SLUŽBE / DIGITALIZATION OF ROAD MONITORING	

SERVICE.....	151
→ Gilberto Marzano, Sabahudin Hadzialic - CROWD PARTICIPATION IN URBAN DECISION MAKING AND PLANNING: AN EXTENSIVE URBAN CROWDSOURCING LITERATURE REVIEW.....	160
→ Nebojša Vasić, Predrag Ravelić - MODEL ZA OPTIMIZACIJU REPROIZVODNOG PROCESA SA ASPEKTA NABAVKE DELOVA / A MODEL FOR OPTIMIZATION OF THE REMANUFACTURING PROCESS FROM THE ASPECT OF PROCUREMENT OF PARTS	169
→ Danislav Drašković, Dragoslav Mihajlović, Ljubo Glamočić, Samir Hrnjić - ASPEKTI PRIMJENE DIREKTIVE 2008/96/EC / THE ASPECTS OF THE IMPLEMENTATION OF THE DIRECTIVE 2008/96/EC.....	180
→ Antea Maglica, Ivana Beljo, Darijo Šego - SOCIO-DEMOGRAFSKI PROFIL NASTRADALIH SUDIONIKA CESTOVNIH PROMETNIH NESREĆA U REPUBLICI HRVATSKOJ ZA RAZDOBLJE OD 2011. DO 2016. GODINE / SOCIO-DEMOGRAPHIC PROFIL OF PARTICIPANTS IN ROAD TRAFFIC ACCIDENTS IN THE REPUBLIC OF CROATIA FOR THE PERIOD FROM 2011 TO 2016	191
→ Vinko Vidučić - KVANTIFIKACIJA VARIJABLI INFORMACIJSKOG MODELA MEDITERANSKOG KRUIZINGA ZA 2017. GODINU / QUANTIFICATION OF INFORMATION MODEL VARIABLES OF MEDITERRANEAN CRUISING FOR 2017.....	198
→ Enes Huseinagić - USLUGE FOKUSIRANE NA ZNANJU KAO NAJVAŽNIOJ SILI ZA POSTIZANJE KONKURENTNOSTI / SERVICES FOCUSED ON KNOWLEDGE AS THE MOST IMPORTANT STRENGTH FOR ACHIEVING COMPETITIVENESS	205
→ Dušan Ješić, Sandra Sovilj-Nikić, Bogdan Sovilj, Pavel Kovač, Vladimir Blanuša - ISTRAŽIVANJE LABORATORIJSKIH I EKSPLOATACIONIH KARAKTERISTIKA MOTORNOG ULJA / RESEARCH OF LABORATORY AND EXPLOITATION CHARACTERISTICS OF MOTOR OIL.....	215
→ Husein Mehmedović - EKONOMSKI I EKOLOŠKI ASPEKTI UPOTREBE GOVEĐEG I KONJSKOG ĐUBRIVA U CILJU ENERGETSKE EFIKASNOSTI I PROIZVODNJE ORGANSKE HRANE / THE ECONOMIC AND ECOLOGICAL ASPECTS OF USING CATTLE FEACES TOWARD ENERGETIC EFFICIENCY AND ORGANIC FOOD PRODUCTION.....	225
→ Anita Britvec - PROMETNA INFRASTRUKTURA U FUNKCIJI ZAŠTITE MEKIH META OD TERORISTIČKIH NAPADA / ROLE OF TRANSPORT INFRASTRUCTURE IN PROTECTION OF SOFT TARGETS AGAINST TERRORIST ATTACKS.....	233
→ Enes Comert - RIGHT TO ENVIRONMENT BY INTERNATIONAL LAW.....	243
→ Anamarija Rade - PROMET NAJVAŽNIJIH TERETA LUKA TRST, KOPAR I RIJEKA NA KRAJU 2016. GODINE / THE TRAFFIC OF THE MOST IMPORTANT FREIGHT PORTS OF TRIESTE, KOPER AND RIJEKA AT THE END OF 2016.....	251
→ Božidarka Arsenović - PRAVNI I INSTITUCIONALNI OKVIR ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE U BOSNI I HERCEGOVINI / LEGAL AND INSTITUTIONAL FRAMEWORK FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION IN BOSNIA AND HERZEGOVINA.....	260
→ Siniša Bilić, Muamer Muminović, Ivana Hadžić - SUVREMENI OBRAZOVNI IZAZOVI U KONTEKSTU RAZVOJA DRUŠTVENO-EKONOMSKIH ODNOSA I PRIMJENE NOVIH TEHNOLOGIJA / CONTEMPORARY EDUCATIONAL	

CHALLENGES IN THE CONTEXT OF DEVELOPMENT OF SOCIO-ECONOMIC RELATIONS AND THE APPLICATION OF NEW TECHNOLOGIES.....	268
→ Tihomir Đurić, Damir Mrkanović, Vladan Đurić, Vedran Bilić - ANALIZA SMANJENJA OGRANIČENJA BRZINE DRUMSKIH VOZILA U NASELJENIM MJESTIMA / ANALYSIS OF REDUCING SPEED LIMITS OF VEHICLES IN TOWNS AND VILLAGES.....	276
→ Jasmin Latović - ZAKON O ZAŠTITI ŽIVOTNE SREDINE I PRIRODNIH RESURSA 21. VIJEKA / 21.ST CENTURY ENVIRONMENTAL AND NATURAL RESOURCES LAW.....	283
→ Ivan Vincek, Krešimir Buntak, Igor Pus - TEHNIČKA KOMPETENTNOST KAO SASTAVNICA ORGANIZACIJSKE KOMPETENTNOSTI / TECHNICAL COMPETENCE AS A COMPONENT OF ORGANIZATIONAL COMPETENCE.....	289
→ Benjam Haurdić - IMPLEMTACIJA SISTEMA VIDEO NADZORA NA PODRUČJU GRADA BIHAĆA U CILJU POBOLJŠANJA SIGURNOSTI SAOBRAĆAJA / THE IMPLEMENTATION OF VIDEO SURVEILLANCE IN THE CITY OF BIHAC TO IMPROVE THE ROAD SAFETY.....	296
→ Miroslav Flego, Dubravko Mačečević - VALORIZACIJA PROMETNOG PRAVCA I PRIVLAČENJE ROBNIH TOKOVA / VALORIZATION OF THE TRAFFIC DIRECTION AND ATTRACTING GOODS FLOWS.....	303
→ Dragana Agić, Fuad Klisura - POTREBA ZA ODRŽAVANJEM SEMINARA ZA LICA KOJA SU UKLJUČENA U PROCES OSPOSOBLJAVANJA I PROVJERE ZNANJA KANDIDATA ZA VOZAČA MOTORNH VOZILA I STATISTIČKI PODACI / THE NEED FOR MAINTENANCE OF SEMINARS FOR PERSONS INCLUDED IN THE PROCESS OF TRAINING AND TESTING PROCEDURES FOR CANDIDATES OF MOTOR VEHICLES AND STATISTICAL DATA.....	313
→ Ibrahim Jusufranić, Olgica Nestorović, Rade Biočanin - EKOLOŠKI ASPEKTI U FUNKCIJI ODRŽIVOG RAZVOJA / ECOLOGICAL ASPECTS IN THE FUNCTION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT.....	320
→ Marina Balukčić - SUSTAVI ZA PREPOZNAVANJE PROMETNIH ZNAKOVA / SYSTEMS FOR RECOGNITION OF TRAFFIC SIGNS.....	329
→ Marko Amidžić, Sinan Alispahić - OČEVIDI PROMETNIH NESREĆA NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA I SIGURNOST CESTOVNOG PROMETA / INQUESTS OF TRAFFIC ACCIDENTS IN THE AREA OF THE CITY OF ZAGREB AND SAFETY OF ROAD TRAFFIC.....	339
→ Azra Ahmić - KONTINUIRANA INOVACIJA U LOGISTICI – KROZ LOGISTIČKE POSLOVNE MODELE, POSLOVNE PRAKSE I TEHNOLOGIJU / CONTINUOUS INNOVATION IN LOGISTICS - THROUGH LOGISTICS BUSINESS MODELS, BUSINESS PRACTICES AND TECHNOLOGY.....	348
→ Željko Božić, Mirsad Imamović, Patrik Šegota - TEMELJNI ASPEKTI UGOVORA O OSIGURANJU I REOSIGURANJU / BASIC ASPECTS OF INSURANCE AND REINSURANCE CONTRACT.....	358
→ Vinko Perić, Rade Biočanin, Mirsada Badić - ELEKTRONSKI MAS-MEDIJI U FUNKCIJI ZAŠTITE I UNAPREĐENJA ŽIVOTNE SREDINE / ELECTRONIC MASS MEDIA TO THE PROTECTION AND IMPROVEMENT OF ENVIRONMENT.....	368
→ Dragan Perić - POVEĆANJE SIGURNOSTI U SAOBRAĆAJU U ZIMSKOM PERIODU KORIŠĆENJEM SAVREMENIH MATERIJALA ZA POSIPANJE PUTEVA / INCREASING TRAFFIC SAFETY IN THE WINTER USING MODERN ROAD SANDING MATERIALS.....	379

- **Marjan Marjanović, Ratomir Antonović** - SOLARNA ENERGIJA KAO RESURS NA ENERGETSKOM TRŽIŠTU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE / SOLAR ENERGY AS RESOURCES ON THE ENERGY MARKET AND ENVIRONMENTAL PROTECTION 387
- **Ibrahim Jusufrić, Rade Biočanin** - MIGRACIONA KRETANJA U REGIONU I ŽIVOTNI PROBLEMI UNESREĆENIH PODORICA U VANREDNIM SITUACIJAMA / MIGRATION IN THE REGION AND LIFE PROBLEMS UNFORTUNATE FAMILY EMERGENCY 397
- **Mirko Tešić** - IZVORI OPASNOSTI I MJERE ŽAŠTITE NA RADU U LIVNICAMA SA AKCENTOM NA RUČNI TRANSPORT / SOURCES OF HAZARDS AND MEASURES TO ENSURE WORK IN FACILITIES WITH ACCENT TO HANDLING TRANSPORT 413
- **Pavel Kovač, Dušan Ješić, Borislav Savković, Dražen Sarjanović, Denisa Đorđević** - TRIBOLOŠKE KARAKTERISTIKA ULJA PRIMENJENIH U TRIBOMEHANIČKOM SISTEMU MOTORNJIH VOZILA / TRIBOLOGICAL CHARACTERISTICS OF OILS USED IN TRIBOMECHANICAL SYSTEM OF VEHICLES 420
- **Suad Obradović** - SMANJENJE NEGATIVNOG UTICAJA NA OKOLIŠ PRIMJENOM DVOSTEPENE REAKCIJE U PROIZVODNJI 1,5-DINITROKSI-3-NITRAZA PENTANA(DINA) / THE REDUCTION OF THE NEGATIVE IMPACT ON THE ENVIRONMENT BY THE APPLICATION OF TWO-STEP REACTION IN THE PRODUCTION OF 1,5-DINITROXY-3-NITRATE PENTHAN (DINA) 430
- **Ljubo Glamočić** - ELEKTRONSKI SISTEMI STABILNOSTI VOZILA U FUNKCIJI BEZBJEDNOSTI SAOBRAĆAJA / ELECTRONIC VEHICLE STABILITY SYSTEMS IN THE ROAD SAFETY FUNCTION 433
- **Nijaz Puzić, Nermin Čabrić** - SAOBRAĆAJNA POLITIKA EU U CILJU PROMOVISANJA INTERMODALNOSTI / EU TRAFFIC POLICY FOR THE PROMOTION OF INTERMODALITY 443
- **Ivica Kaniški, Krešimir Buntak, Igor Pus** - UTJECAJ UPRAVLJANJA ZNANJEM NA INOVATIVNOST U POSLOVANJU / INFLUENCE OF MANAGEMENT IN KNOWLEDGE OF INNOVATIVE BUSINESS 454
- **Livia Maglić, Lovro Maglić, Siniša Vilke, Borna Debelić** - MJERE ZA POSTIZANJE ENERGETSKIH UŠTEDA I REDUKCIJU CO₂ U CESTOVNOM PROMETU REPUBLIKE HRVATSKE / MEASURES FOR IMPROVEMENT OF ENERGY EFFICIENCY AND REDUCTION OF CO₂ EMISSIONS IN ROAD TRANSPORT OF THE REPUBLIC OF CROATIA 460
- **Jasmina Mijajlović, Boban Kostić, Aida Varupa, Rade Biočanin** - ODRŽIVA POLJOPRIVREDA UŽ PRIMJENU BIOTEHNOLOGIJE I "ZELENE HEMIJE" / SUSTAINABLE AGRICULTURE TO USE BIOTECHNOLOGY AND "GREEN CHEMISTRY" 470
- **Svetlana Bližnjaković, Tihomir Đurić, Momčilo Sladoje** - BEZBJEDNOST DJECE-PJEŠAKA U SAOBRAĆAJU / SAFETY OF CHILDREN- PEDESTRIAN IN TRAFFIC 480
- **Dražen Sarjanović, Denisa Đorđević, Tanja Milešević** - „LEGIONARSKA BOLEST“ U UNUTRAŠNJIH INSTALACIJAMA SANITARNE HLADNE I TOPLE VODE, VENTILACIONIM SISTEMA I SISTEMIM GREJANJA I HLAĐENJA / “LEGIONNAIRES DISEASE” IN INTERIOR INSTALLATIONS OF SANITARY COLD AND HOT WATER, VENTILATION SYSTEMS AND HEATING AND COOLING SYSTEMS 484

→ Mirsad Nuković - SOFTER ZA SAVREMENO POSLOVANJE / SOFTER FOR MODERN BUSINESS.....	492
→ Senad Haurdić - ANALIZA OPASNIH DIONICA NA PUTEVIMA UNSKO - SANSKOG KANTONA / THE ANALYSIS OF DANGEROUS ROADS ON THE UNA-SANA CANTON	501
→ Haris Fazlagić - EKOLOŠKI ASPEKTI U FUNKCIJI ODRŽIVOG RAZVOJA / ECOLOGICAL ASPECTS IN A SUSTAINABLE DEVELOPMENT FUNCTION ...	510
→ Benjamin Haurdić - ZAMJENA KLASIČNE RASVJETE SA LED RASVJETOM NA PODRUČJU GRADA BIHAĆA / REPLACEMENT OF CLASSIC LIGHTING WITH LED LIGHTING IN THE CITY OF BIHAC TO IMPROVE MORE ROAD SAFETY.....	517
→ Davor Valent, Krešimir Buntak - SUSTAVNO UPRAVLJANJE REKLAMACIJAMA U PODUZEĆU / SYSTEMATIC MANAGEMENT OF COMPANY COMPLAINTS	525
→ Jasmin Latović - KOMPARACIJA ZAKONA O SAOBRAĆAJU U ZEMLJAMA EVROPSKE UNIJE / COMPARISON OF EUROPEAN UNION COUNTRIES TRAFFIC LAWS	532
→ Željko Božić, Jasna Čorluka, Krešimir Čorluka - PRILOG POIMANJU OSIGURANJA, REOSIGURANJA I SAOSIGURANJA / CONTRIBUTION TO UNDERSTANDING INSURANCE, REINSURANCE AND CO-INSURANCE.....	537
→ Mirano Jupiće, Dijana Tafra, Nermin Balić - SISTEMI ZA MONITORING KVALITETA VAZDUHA INSTITUT KEMAL KAPETANOVIĆ ZENICA / AIR QUALITY MONITORING SYSTEMS IN INSTITUT KEMAL KAPETANOVIC ZENICA	547
→ Sanela Salkić, Denis Jusufović - ENERGETSKA EFIKASNOST U BOSNI I HERCEGOVINI / ENERGY EFFICIENCY IN BOSNIA AND HERZEGOVINA.....	554
→ Selma Otuzbir, Amir Mešinović - PRAVNI ASPEKT ZAŠTITE OKOLIŠA PRILIKOM IZGRADNJE AUTOPUTA/KORIDORA Vc KROZ BOSNU I HERCEGOVINU / LEGAL ASPECT OF ENVIRONMENT PROTECTION BY THE CONSTRUCTION OF THE HIGHWAY/CORRIDOR Vc THROUGH BOSNIA AND HERZEGOVINA.....	561
→ Jusuf Borić, Mustafa Mehanović - ASPEKTI USKLAĐIVANJA I OSIGURANJA DOSLJEDNOSTI STANDARDI I SMJERNICA U UPRAVLJANJU PROCESIMA U MASOVNOM PREVOZU PUTNIKA / ASPECTS OF HARMONIZATION AND ENSURE CONSISTENCY OF STANDARDS AND GUIDELINES IN PROCESS MANAGEMENT IN THE MASS TRANSPORTATION OF PASSENGER.....	568
→ Adela Mujinović, Tanja Skroza, Amir Mešinović - NEGATIVAN UTICAJ SAOBRAĆAJNICA NA ŽIVOTNU SREDINU I PREVENTIVNE MJERE ZAŠTITE / THE NEGATIVE IMPACT OF THE ROADS TO THE ENVIRONMENT AND PREVENTIVE MEASURES OF PROTECTION.....	579
→ Arnad Biković - PRAVNI I EKOLOŠKI ASPEKTI ŽIVOTNE SREDINE / LEGAL AND ECOLOGICAL ASPECTS OF ENVIRONMENTAL AREAS.....	584

SUSTAVNO UPRAVLJANJE REKLAMACIJAMA U PODUZEĆU

Davor Valent, mag. oec., email: lucija@lucija-nm.hr

Lucija d.o.o, Varaždinska 96, 42220 Novi Marof

Izv.prof.dr.sc. Krešimir Buntak, email: krbuntak@unin.hr

Sveučilište Sjever, Trg dr. Žarka Dolinara 1, 48000, Koprivnica

Igor Pus, MBA, univ.spec.oec., dipl.ing.stroj., email: igor.pus@consultus.hr

Consultus d.o.o., 10 000 Zagreb

Sažetak: Zahtjevi za kvalitetnim upravljanjem organizacijama nose u sebi specifičnosti zadovoljavanja potreba svih zainteresiranih strana s posebnim naglaskom na zahtjeve i potrebe kupaca, odnosno korisnika. Budući je vrlo teško dobiti povratne informacije kupaca posebno kada su nezadovoljni, od izuzetne je važnosti oslušivati glas kupca posebno kroz sustavno rješavanje reklamacija. Za to je potrebno uspostaviti sustav i primijeniti metodologiju kojom će se osigurati uspješno rješavanje reklamacija, a jedna od razvijenih metoda je 8D metoda koja je obrađena u ovom radu.

Ključne riječi: reklamacija, sustav upravljanja reklamacijom, stalno poboljšanje, 8D metoda.

SISTEMATIC MANAGEMENT OF COMPANY COMPLAINTS

Abstract: Quality Management Requirements Organizations carry the specifics of satisfying the needs of all interested parties with a special emphasis on the requirements and needs of customers or users. Since it is very difficult to get feedback from customers especially when they are dissatisfied, it is extremely important to listen to the customer's voice especially through systematic complaint handling. It is necessary to establish a system and apply a methodology to ensure that complaints are successfully resolved, and one of the developed methods is the 8D method discussed in this paper.

Keywords: reclamation, reclamation management system, continuous improvement, 8D method

1. UVOD

Organizacije koje nisu prihvatile koncept kvalitete i kvalitetnog upravljanja kao stratešku odrednicu u poslovanju često ne vode dovoljno računa o stupnju zadovoljstva kupaca i najčešće zanemaruju mogućnosti koje nudi dobar sustav prikupljanja, obrade i analize reklamacija i pohvala. Razvoj takvog sustava jedna je od metoda učinkovitog mjerenja zadovoljstva kupaca, a ako promatramo kroz procesni pristup tada se dodaje još jedna dimenzija kupca – unutarnji kupac čijim zadovoljstvom se osigurava veći dio zainteresiranih strana vezanih uz organizaciju. Ako uzmemo u obzir i vanjskog i unutarnjeg kupca tada sustavno rješavanje reklamacija nosi u sebi i sustavno rješavanje nesukladnosti koje se pojavljuju kao reklamacije unutarnjih kupaca. Da bi se uspješno i sustavno upravljalo reklamacijama i nesukladnostima potrebno je uspostaviti metodološki pristup i primijeniti neku od razvijenih metoda ili je naravno organizacija mora razviti sama. U svijetu automobilske industrije razvijena je 8D metoda s tim ciljem, no budući je vrlo uspješnom primjenjivana preuzele su je i druge industrijske grane tako da je postala sveopće prihvaćena metoda. Organizacije koje imaju koncept kvalitete ugrađen u poslovne strategije zadovoljstvo potrošača mjere i na druge načine: mjerenje temeljem vlastitih upitnika i razgovora s potrošačima, korištenjem usluge „tajnog kupca“, temeljem rezultata audita od strane kupca/korisnika, na temelju istraživanja koje provode angažirane specijalizirane znanstvene i

druge institucije (fakulteti, agencije i sl.) ili na temelju industrijskih standarda karakterističnih za pojedine industrije, kao što je to slučaj npr. Sa civilnim zrakoplovstvom.¹³¹

2. POJAM REKLAMACIJE I NESUKLADNOSTI

Juran (1993.) i Gryna (1993.) kvalitetu promatraju kroz prizmu zadovoljstva kupaca, odnosno zainteresiranih strana kroz dvije osnovne komponente, svojstva proizvoda i usluga te izostanak nepotpunosti. Svojstva proizvoda u najvećoj mjeri utječu na rezultat poslovanja jer ona direktno koreliraju sa zadovoljstvom zainteresiranih strana. S druge strane, izostanak nepotpunosti direktno utječe na smanjenje reklamacija, prerade, škarta itd. (Juran & Gryna, 1993.)¹³². Međutim, važno je primijetiti kako spomenuti autori izostanak nepotpunosti promatraju kroz prizmu sukladnosti proizvoda sa zahtjevima zainteresiranih strana i ISO normi. Unatoč velikim naporima koje organizacije ulažu u planiranje i sustav kvalitete često se događa da se prilikom logističkih operacija dogode pogreške koje uzrokuju fizičko ili drugo oštećenje proizvoda. Posljedica oštećenja najčešće dovodi do nezadovoljstva kupca što može dovesti do pojave reklamacija. Reklamaciju pojmovno prema Aniću možemo okarakterizirati kao žalbu, pritužbu, zahtjev trgovcu ili proizvođaču za naknadu štete zbog loše kvalitete kupljene robe¹³³ (Anić, 1994., str. 888). Ekonomski leksikon reklamaciju smatra prigovorom koji kupac stavlja prodavatelju u vezi s nekom neizvršenom prodavateljevom obavezom iz kupoprodajnog ugovora (Baletić ur., 1995., str. 782). Iako se često poistovjećuju pojmovi reklamacije i pritužbe, ipak postoji razlika. Pritužba je samo izraz nezadovoljstva zbog neispunjenih očekivanja glede uporabne vrijednosti proizvoda ili usluge dok je reklamacija konkretan zahtjev za poboljšanjem zbog isporučene slabije kvalitete proizvoda/usluge nego što je dogovorena¹³⁴ (Drljača, Plantić Tadić, 2011.). To dovodi do zaključka da svaka pritužba nije reklamacija, no svaka je reklamacija ujedno i pritužba.

3. POVIJEST, RAZVOJ I KORACI METODE 8D

Počeci razvoja i primjene 8D metode sežu iz 1974. godine gdje se verzija navedene metode koristila u SAD-u, u njihovom Ministarstvu obrane, dok je automobilska kompanija Ford je 1987. godine razvila 8D (8 Disciplina) proces za rješavanje problema i objavila ga u svojem priručniku TOPS (engl. Team Oriented Problem Solving). Sama metoda se sastoji od 8 koraka ili disciplina, koje se koriste za detekciju i rješavanje problema i nesukladnosti te da se na kvalitetan način izbjegne njihovo ponavljanje. Sredinom 1990-ih, Ford je dodao još jedan procesni korak, odnosno disciplinu, a to je D0 – Planiranje projekta. Ova metoda je sada Ford-ov globalni standard, te se naziva još i Global 8D. Ford je kreirao 8D metodu kako bi pomogao svojim timovima oko kontrole kvalitete i sigurnosnih problema; oko kreiranja prilagođenih i trajnih rješenja za probleme, te oko sprječavanja ponavljanja problema. Iako je metoda 8D prvotno bila namijenjena proizvodnoj, inženjerskoj i svemirskoj industriji,

¹³¹ Drljača M., Vrbanc M. i Bernacchi Ž. „Kvaliteta u zračnom prometu s motrišta putnika“. XIV. Međunarodni znanstveni simpozij Prometni sustavi 2017. Suvremeni promet Vol. 27, No. 6, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, Opatija 2007, str 457-461.

¹³² Juran, J.M. and Gryna, F.M. (1993): Quality Planning and Analysis; from product development through use (No. 04; TS156, J8 1993.)

¹³³ Anić, V. (1994.): Rječnik hrvatskog jezika, Drugo dopunjeno izdanje, Novi Liber, Zagreb.

¹³⁴ Drljača, M., Plantić Tadić, D. (2011.): Praćenje zadovoljstva potrošača kroz sustav reklamacija i pohvala, zbornik radova 12. međunarodnog simpozija o kvaliteti Kvalitetom do poslovne izvrsnosti, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete i Oskar, str. 73.-87

pokazala se kao izuzetno korisna i relevantna te primjenjiva u svakoj industriji¹³⁵. Carter govori da se metoda 8D koristi svugdje gdje se pojavljuju složeni i zahtjevni problemi.¹³⁶ Glavni razlozi za korištenje metode 8D su:

- izrazito je strukturirana i metodična tako da je svi mogu koristiti;
- transparentna je i potiče komunikaciju;
- pomaže timovima koji rade na rješavanju problema da dođu do jasnog rješenja;
- djeluje kao odličan „aparatus gašenje požara“ prilikom pojave zahtjevnih problema;
- donosi red i sistematizaciju u kaos;
- otkriva korijen problema;
- u većini slučajeva, brža je od drugih problema;
- dokumentira proces pronalaska rješenja za problem (Carter, 2012:28-29)

Korištenjem metode 8D ne samo da će se efikasno i efektivno riješiti problem i spriječiti njegovo ponavljanje, već će se značajno poboljšati i sam ugled koji se uživa kod svojih kupaca.¹³⁷ Pozitivna i brza reakcija na bilo kakvu reklamaciju od kupca ili na problem u proizvodnji je jedan od ključnih čimbenika u izgradnji poslovne izvrsnosti, te se na navedeni način poduzeće može uzdignuti od konkurencije.¹³⁸ (Begley Schade, 2013:5) Metoda 8D u biti se sastoji od 9 koraka/faza koji počinju sa nultim korakom i idu sljedećim redoslijedom:

1. D0 – Planiranje projekta i prikupljanje informacija
2. D1 – Formiranje tima stručnjaka
3. D2 – Definiranje problema
4. D3 – Poduzimanje privremenih mjera za limitiranje štete
5. D4 – Analiziranje i utvrđivanje korijena problema
6. D5 – Izbor i verifikacija korektivnih mjera
7. D6 – Provođenje korektivnih mjera
8. D7 – Sprječavanje ponavljanja problema
9. D8 – Zahvala timu na uspješnom rješavanju problema¹³⁹ (Begley Schade, 2013:14)

3.1. Smjernice za provođenje metode 8D

Metoda za rješavanje problema 8D, također poznata i kao plan 8D, opisuje proces koji nas vodi kroz određene faze kako bi se na metodičan, fazni i znanstveni način riješio problem ili kupčeva reklamacija. Najveće prednosti metode su što nam omogućava potpun i temeljit pristup rješavanju trenutnih problema, poboljšanju procesa u poduzeću i sprječavanju ponavljanja istih problema. Ovisno o prirodi problema tim stručnjaka prolazi kroz zadane faze rješavanja problema kako bi otkrili i uklonili uzrok problema. Važan čimbenik provođenja metode 8D je dokumentiranost svih faza prilikom procesa rješavanja problema kako bi isti bio

¹³⁵ Izv. prof. dr. sc. Krešimir Buntak, Ivana Martinčević, univ. spec. oec., Tijan Šebestijan, mag. oec.: APPLY OF THE 8D METHOD TO INCREASE THE LEVEL OF QUALITY MANAGEMENT WITHIN THE ORGANIZATION 18th International Symposium on Quality, Vodice, Croatia, March 22nd - 24th, 2017, ISBN: 978-953-8067-08-2

¹³⁶ Carter, M., The 8-Disciplines Problem Solving Methodology, 6ixsigma.org Inc. Brea California, USA 92821, 2012.

¹³⁷ Izv. prof. dr. sc. Krešimir Buntak, Ivana Martinčević, univ. spec. oec., Tijan Šebestijan, mag. oec.: APPLY OF THE 8D METHOD TO INCREASE THE LEVEL OF QUALITY MANAGEMENT WITHIN THE ORGANIZATION 18th International Symposium on Quality, Vodice, Croatia, March 22nd - 24th, 2017, ISBN: 978-953-8067-08-2

¹³⁸ Begley Schade, Martha, „8D Problem Solving Process“, Business Online Learning, 2013.

¹³⁹ Begley Schade, Martha, „8D Problem Solving Process“, Business Online Learning, 2013.

dostupan za kasnije analize i kako bi se sve djelatnike moglo upoznati sa uzrokom problema, njegovim rješenjem i kako da se spriječi ponavljanje istog. U tu svrhu radi se 8D izvještaj koji se na neki način koristi kao ispitna lista i koji nam na pregledan i jednostavan način omogućava prikaz rješenja i poboljšanja. Voditelj tima zadužen je za pravilno ispunjavanje izvještaja, koji nam omogućava da na pravilan način prođemo kroz sve faze metode. 8D izvještaj je dio metode 8D za rješavanje problema te se na kraju svakog koraka mora navesti datum izvršenja istog. Svi ostali dokumenti koji su nastali kao rezultat provođenja korektivnih i preventivnih akcija, postaju dio izvještaja. Pomoću navedenog dolazimo do cilja metode 8D, a to je poboljšanje efikasnosti u rješavanju problema te povećanje zadovoljstva krajnjeg korisnika.¹⁴⁰

Da bi se metoda 8D pravilno i uspješno sproveda potrebno je poštivati sljedeća pravila:

1. **Punomoć uprave** – Tim koji će provoditi metodu 8D mora imati potporu uprave i višeg menadžmenta kako bi uspješno proveo sve faze i imao slobodu donošenja odluka.
2. **Potpora uprave** – Učestalim informiranjem uprave o svim radnjama koje se provode i o razvoju rješavanja problema. Time se smanjuje pritisak uprave na tim, koji je posljedica pritiska zbog pojave problema ili zbog kupčeve reklamacije.
3. **Izbor pravog tima** – Tim treba biti sastavljen od najstručnijih osoba koji su u direktnom dodiru sa temom problema koji se rješava. Članovi tima se mogu i mijenjati tokom procesa rješavanja problema, ali potrebno je imati jezgru od nekoliko ljudi kod kojih se točno znaju odgovornosti i zadaci.
4. **Formuliranje pravilnog opisa problema** – Što je bolje problem opisan i definiran na samome startu, to ćemo se više približiti njegovom rješenju. Za definiranje problema, potrebno je koristiti pitanja kao što su: Što je problem? Što nije problem? Gdje je problem? Gdje nije problem? Kako je problem raširen? Koliko je problem uzak (Da li su vidljive kontrolne granice)?
5. **Izbjegavati preskakanje koraka** – Zbog vremenskog ograničenja i pritiska da se problem pronade i riješi u što kraćem roku, može doći potrebe za preskakanjem pojedinih koraka.
6. **Osigurati suradnju unutar tima** – Treba maksimalno poticati međusobnu suradnju radi obostrane koristi.
7. **Održati pokretački impuls** – Moraju biti postavljeni kratkoročni i dugoročni ciljevi kojima se teži, kako bi se održala motivacija i vizija konačnog rješenja.
8. **Razumijevanje razlike između mogućeg uzroka i realnog uzroka** – Pritisak za rješavanje problema i vremensko ograničenje automatski donose i težnju ka skraćanju svih postupka i ka skakanju prema konačnom rješenju koje nije temeljeno na znanstvenim činjenicama.
9. **Implementacija trajnih korektivnih metoda** – Kako se početni impuls i motivacija tokom vremena smanjuje, pogotovo nakon što se smanji pritisak za pronalazak brzog konačnog rješenja, najbitniji koraci se mogu predvidjeti.
10. **Dokumentiranje rezultata** – Uspješan rezultat mora se formulirati i dokumentirati. Također, poželjno je napraviti i izvještaj u kojem je proces opisan, kako bi posložio drugima za učenje i dijeljenje znanja i iskustva.

¹⁴⁰ Šebestijan, Tijan, „Utjecaj primjene 8D metode na kvalitetu upravljanja organizacijom“ Diplomski rad br. 104/PE/2016

11. Čestitajte i zahvalite vašem timu – Dati pohvalu, gdje je zaslužena. Ovo je izraziti motivirajući čimbenik. Za uspješno obavljen posao, potrebno je zahvaliti i čestitati svome timu na rezultatu.¹⁴¹

4. POSTUPAK PROVEDBE 8D METODE

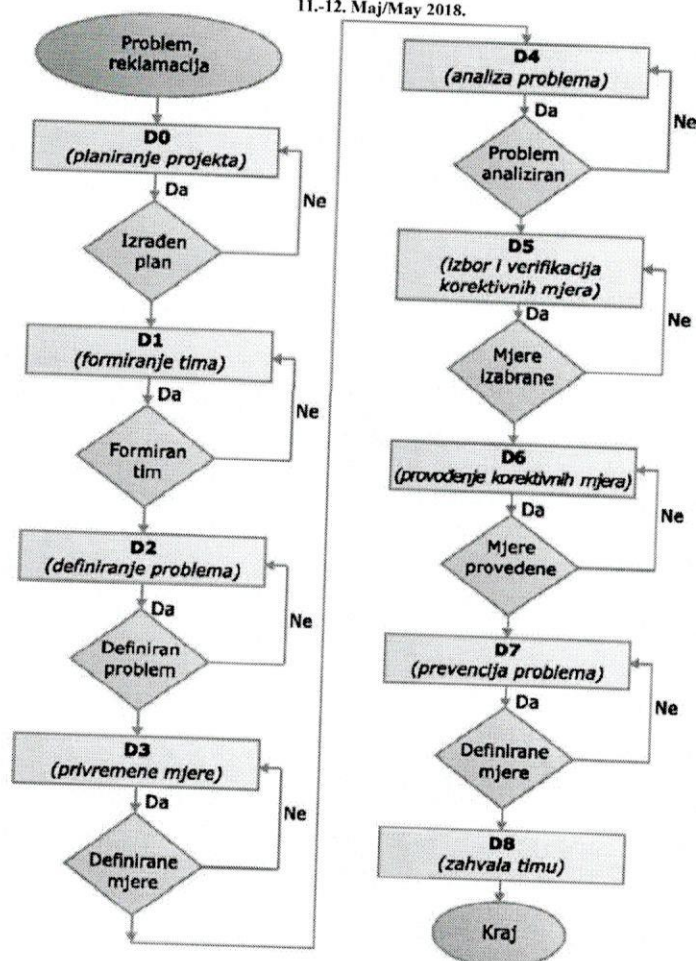
Dijagram tijeka rješavanja problema s pomoću 8D metode prikazan je na slici 1.1. Iz dijagrama je vidljivo kako svaki korak, odnosno disciplina mora biti uspješno završena kako bi tim krenuo na novi korak, a što je ujedno u skladu s prethodno opisanim pravilima. 8D metoda učinkovito rješava niz problema za koje organizacija ne zna ili ne može utvrditi točan uzrok. To je koristan alat kad odgovorna osoba ne može sama utvrditi izvorište problema zbog njegov kompleksnosti, odnosno kad je kroz čitavu organizaciju nužno komunicirati mogući način na koji problem može biti riješen. S druge strane, postoje situacije u kojima se primjena ove metode nikako ne preporučuje. Neke od takvih situacija su primjerice: problem koji je jednostavno rješiv i koji može bez većih napora i resursa riješiti osoba odgovorna za njega, problemi čiji je uzrok jasno i nedvosmisleno definiran, odlučivanje između dvije alternative te problem čije rješavanje ne zahtijeva komplicirane metode. Metodu se ne preporučuje koristiti ako je:

- organizaciji za uspješno provođenje 8D metode potrebno duže vrijeme, a postoji način rješavanja problema koji daje brže rješenje
- za učinkovito rješenje problema potrebno više od četvero stručnjaka iz više od četiriju organizacijskih funkcija
- 8D timu potrebno posebno dopuštenje za korištenje resursa, odnosno za donošenje odluka koje će se implicirati na cjelokupnu organizaciju (Brooks Automation, 2013.).

Neke od prednosti korištenja 8D metode, uz sve spomenute, su:

- logičnost, jednostavnost, preglednost idućih koraka koji prethode potpunom rješavanju problema
- metoda se dokazala kao jedna od najboljih za rješavanje problema koji se javljaju u autoindustriji, a koriste je gotovo svi proizvođači automobila
- dokumentiranost svih koraka prilikom rješavanja problema posebice je važna za kupca koji želi imati pregled nad organizacijskim naporima u rješavanju problema, odnosno reklamacije
- metoda je jedan od najboljih načina za prijavu nesukladnosti proizvoda dobavljačima i davanje preporuke za njihovo otklanjanje (Brooks Automation, 2013.).

¹⁴¹ Šebestijan, Tijan, „Utjecaj primjene 8D metode na kvalitetu upravljanja organizacijom“ Diplomski rad br. 104/PE/2016



■ Slika 1.2: Dijagram tijeka 8D metode

Izvor: Šebestijan, T. (2016.). Utjecaj primjene 8D metode na kvalitetu upravljanja organizacijom (Diplomski rad. Sveučilište Sjever.). str. 10

5. ZAKLJUČAK

Za uspješno i kvalitetno upravljanje organizacijom izuzetno važno je uspostaviti odnos sa zainteresiranim stranama, posebno vanjskim i unutarnjim kupcima. Na taj način moguće je lakše doći do informacija o nezadovoljstvu, odnosno o reklamacijama i nesukladnostima vezanim uz proizvode. No ključ uspjeha leži u sustavnom rješavanju reklamacija i nesukladnosti, te primjenom naučenog u daljnjem poslovanju. Metoda obrađena u ovom radu, 8D metoda jedan je od mogućih alata u uspostavi sustavnog upravljanja reklamacijama i nesukladnostima u organizaciji.

POPIS LITERATURE

Knjige

- [1] Begley Schade, M. 2013. 8D Problem Solving Process. Business Online Learning.
- [2] Carter, M.. 2012. The 8-Disciplines Problem Solving Methodology. 6ixsigma.org Inc. Brea California, USA 92821.
- [3] Drljača M., Vrbanc M., i Bernacchi Ž. „Kvaliteta u zračnom prometu s motrišta putnika“. XIV. Međunarodni znanstveni simpozij Prometni sustavi 2017. Suvremeni

promet Vol. 27, No. 6, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, Opatija 2007, str 457-461.

- [4] Drljača, M., Plantić Tadić, D. (2011.): Praćenje zadovoljstva potrošača kroz sustav reklamacija i pohvala, zbornik radova 12. međunarodnog simpozija o kvaliteti Kvalitetom do poslovne izvrsnosti, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete i Oskar, str. 73.-87
- [5] Juran, J.M. and Gryna, F.M. (1993): Quality Planning and Analysis; from product development through use (No. 04; TS156, J8 1993.)
- [6] Buntak, K., Martinčević, I., Šebestijan, T., : APPLY OF THE 8D METHOD TO INCREASE THE LEVEL OF QUALITY MANAGEMENT WITHIN THE ORGANIZATION 18th International Symposium on Quality, Vodice, Croatia, March 22nd - 24th, 2017, ISBN: 978-953-8067-08-2
- [7] Anić, V. (1994.): Rječnik hrvatskog jezika, Drugo dopunjeno izdanje, Novi Liber, Zagreb.

Radovi

- [8] Šebestijan, T., „Utjecaj primjene 8D metode na kvalitetu upravljanja organizacijom“
Diplomski rad br. 104/PE/2016

