

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 Jusufrić**

*Recenzija*  
**Prof. dr. Sinan Alispahić**  
**Prof. dr. Enes Huseinagić**  
**Akademik, prof. dr. Rade Biočanin**

*Urednik*  
**Doc.dr. Jasmin Jusufrić**  
**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 Andriyanić
- 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. Payle 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 „TRENDOVI, TEHNOLOŠKE INOVACIJE I DIGITALIZACIJA U SAOBRAĆAJU, EKOLOGIJI I LOGISTICI U FUNKCIJI ODRŽIVOG RAZVOJA“** ..... 8
- **Ibrahim Jusufrić** - TRENDOVI, 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 Jusufrić** - 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 Jusufrić, 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 OPHODARSKE SLUŽBE / DIGITALIZATION OF ROAD MONITORING

SERVICE.....	151
→ <b>Gilberto Marzano, Sabahudin Hadzialic</b> - CROWD PARTICIPATION IN URBAN DECISION MAKING AND PLANNING: AN EXTENSIVE URBAN CROWDSOURCING LITERATURE REVIEW.....	160
→ <b>Nebojša Vasić, Predrag Ravelić</b> - 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
→ <b>Danislav Drašković, Dragoslav Mihajlović, Ljubo Glamočić, Samir Hrnjić</b> - ASPEKTI PRIMJENE DIREKTIVE 2008/96/EC / THE ASPECTS OF THE IMPLEMENTATION OF THE DIRECTIVE 2008/96/EC.....	180
→ <b>Antea Maglica, Ivana Beljo, Darijo Šego</b> - 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
→ <b>Vinko Vidučić</b> - KVANTIFIKACIJA VARIJABLI INFORMACIJSKOG MODELA MEDITERANSKOG KRUZINGA ZA 2017. GODINU / QUANTIFICATION OF INFORMATION MODEL VARIABLES OF MEDITERRANEAN CRUISING FOR 2017.....	198
→ <b>Enes Huseinagić</b> - USLUGE FOKUSIRANE NA ZNANJU KAO NAJVAŽNIOJ SILI ZA POSTIZANJE KONKURENTNOSTI / SERVICES FOCUSED ON KNOWLEDGE AS THE MOST IMPORTANT STRENGTH FOR ACHIEVING COMPETITIVENESS .....	205
→ <b>Dušan Ješić, Sandra Sovilj-Nikić, Bogdan Sovilj, Pavel Kovač, Vladimir Blanuša</b> - ISTRAŽIVANJE LABORATORIJSKIH I EKSPLOATACIONIH KARAKTERISTIKA MOTORNOG ULJA / RESEARCH OF LABORATORY AND EXPLOITATION CHARACTERISTICS OF MOTOR OIL.....	215
→ <b>Husein Mehmedović</b> - 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
→ <b>Anita Britvec</b> - PROMETNA INFRASTRUKTURA U FUNKCIJI ZAŠTITE MEKIH META OD TERORISTIČKIH NAPADA / ROLE OF TRANSPORT INFRASTRUCTURE IN PROTECTION OF SOFT TARGETS AGAINST TERRORIST ATTACKS.....	233
→ <b>Enes Comert</b> - RIGHT TO ENVIRONMENT BY INTERNATIONAL LAW.....	243
→ <b>Anamarija Rade</b> - 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
→ <b>Božidarka Arsenović</b> - PRAVNI I INSTITUCIONALNI OKVIR ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE U BOSNI I HERCEGOVINI / LEGAL AND INSTITUTIONAL FRAMEWORK FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION IN BOSNIA AND HERZEGOVINA.....	260
→ <b>Siniša Bilić, Muamer Muminović, Ivana Hadžić</b> - 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
→ <b>Tihomir Đurić, Damir Mrkanović, Vladan Đurić, Vedran Bilić</b> - ANALIZA SMANJENJA OGRANIČENJA BRZINE DRUMSKIH VOZILA U NASELJENIM MJESTIMA / ANALYSIS OF REDUCING SPEED LIMITS OF VEHICLES IN TOWNS AND VILLAGES.....	276
→ <b>Jasmin Latović</b> - ZAKON O ZAŠTITI ŽIVOTNE SREDINE I PRIRODNIH RESURSA 21. VIJEKA / 21.ST CENTURY ENVIRONMENTAL AND NATURAL RESOURCES LAW.....	283
→ <b>Ivan Vincek, Krešimir Buntak, Igor Pus</b> - TEHNIČKA KOMPETENTNOST KAO SASTAVNICA ORGANIZACIJSKE KOMPETENTNOSTI / TECHNICAL COMPETENCE AS A COMPONENT OF ORGANIZATIONAL COMPETENCE.....	289
→ <b>Benjam Haurdić</b> - 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
→ <b>Miroslav Flego, Dubravko Mačečević</b> - VALORIZACIJA PROMETNOG PRAVCA I PRIVLAČENJE ROBNIH TOKOVA / VALORIZATION OF THE TRAFFIC DIRECTION AND ATTRACTING GOODS FLOWS.....	303
→ <b>Dragana Agić, Fuad Klisura</b> - POTREBA ZA ODRŽAVANJEM SEMINARA ZA LICA KOJA SU UKLJUČENA U PROCES OSPOSOBLJAVANJA I PROVJERE ZNANJA KANDIDATA ZA VOZAČA MOTORNIH 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
→ <b>Ibrahim Jusufrić, Olgica Nestorović, Rade Biočanin</b> - EKOLOŠKI ASPEKTI U FUNKCIJI ODRŽIVOG RAZVOJA / ECOLOGICAL ASPECTS IN THE FUNCTION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT.....	320
→ <b>Marina Balukčić</b> - SUSTAVI ZA PREPOZNAVANJE PROMETNIH ZNAKOVA / SYSTEMS FOR RECOGNITION OF TRAFFIC SIGNS.....	329
→ <b>Marko Amidžić, Sinan Alispahić</b> - 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
→ <b>Azra Ahmić</b> - 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
→ <b>Željko Božić, Mirsad Imamović, Patrik Šegota</b> - TEMELJNI ASPEKTI UGOVORA O OSIGURANJU I REOSIGURANJU / BASIC ASPECTS OF INSURANCE AND REINSURANCE CONTRACT.....	358
→ <b>Vinko Perić, Rade Biočanin, Mirsada Badić</b> - ELEKTRONSKI MAS-MEDIJI U FUNKCIJI ZAŠTITE I UNAPREĐENJA ŽIVOTNE SREDINE / ELECTRONIC MASS MEDIA TO THE PROTECTION AND IMPROVEMENT OF ENVIRONMENT.....	368
→ <b>Dragan Perić</b> - 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

→ <b>Mirsad Nuković</b> - SOFTER ZA SAVREMENO POSLOVANJE / SOFTER FOR MODERN BUSINESS.....	492
→ <b>Senad Haurdić</b> - ANALIZA OPASNIH DIONICA NA PUTEVIMA UNSKO - SANSKOG KANTONA / THE ANALYSIS OF DANGEROUS ROADS ON THE UNA-SANA CANTON .....	501
→ <b>Haris Fazlagić</b> - EKOLOŠKI ASPEKTI U FUNKCIJI ODRŽIVOG RAZVOJA / ECOLOGICAL ASPECTS IN A SUSTAINABLE DEVELOPMENT FUNCTION ...	510
→ <b>Benjamin Haurdić</b> - 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
→ <b>Davor Valent, Krešimir Buntak</b> - SUSTAVNO UPRAVLJANJE REKLAMACIJAMA U PODUZEĆU / SYSTEMATIC MANAGEMENT OF COMPANY COMPLAINTS.....	525
→ <b>Jasmin Latović</b> - KOMPARACIJA ZAKONA O SAOBRAĆAJU U ZEMLJAMA EVROPSKE UNIJE / COMPARISON OF EUROPEAN UNION COUNTRIES TRAFFIC LAWS .....	532
→ <b>Željko Božić, Jasna Čorluka, Krešimir Čorluka</b> - PRILOG POIMANJU OSIGURANJA, REOSIGURANJA I SAOSIGURANJA / CONTRIBUTION TO UNDERSTANDING INSURANCE, REINSURANCE AND CO-INSURANCE.....	537
→ <b>Mirano Jupiće, Dijana Tafra, Nermin Balić</b> - SISTEMI ZA MONITORING KVALITETA VAZDUHA INSTITUT KEMAL KAPETANOVIĆ ZENICA / AIR QUALITY MONITORING SYSTEMS IN INSTITUT KEMAL KAPETANOVIĆ ZENICA.....	547
→ <b>Sanela Salkić, Denis Jusufović</b> - ENERGETSKA EFIKASNOST U BOSNI I HERCEGOVINI / ENERGY EFFICIENCY IN BOSNIA AND HERZEGOVINA.....	554
→ <b>Selma Otuzbir, Amir Mešinović</b> - 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
→ <b>Jusuf Borić, Mustafa Mehanović</b> - ASPEKTI USKLAĐIVANJA I OSIGURANJA DOSLJEDNOSTI STANDARDA 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
→ <b>Adela Mujinović, Tanja Skroza, Amir Mešinović</b> - 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
→ <b>Arnad Biković</b> - PRAVNI I EKOLOŠKI ASPEKTI ŽIVOTNE SREDINE / LEGAL AND ECOLOGICAL ASPECTS OF ENVIRONMENTAL AREAS.....	584

## UTJECAJ UPRAVLJANJA ZNANJEM NA INOVATIVNOST U POSLOVANJU

**Ivica Kaniški, mag. oec., email: [ivica.kaniski@gmail.com](mailto:ivica.kaniski@gmail.com)**

HZ - Cargo d.o.o., 42000 Varaždin, Frana Supila 10

**Izv.prof.dr.sc. Krešimir Buntak, email: [krbuntak@unin.hr](mailto: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](mailto:igor.pus@consultus.hr)**

Consultus d.o.o., 10 000 Zagreb,

**Sažetak:** Znanje je neupitno važno. Upravljanje znanjem je ljudska sposobnost primjenjivati u praksi ranije naučenog, odnosno prikupljenog intelektualnog kapitala u cilju rješavanja raznih izazova koji se stavljaju pred čovjeka. Upravljanje znanjem unutar organizacije utječe na uspješnost poslovanja poduzeća. Cilj rada je utvrditi da upravljanje znanjem i povećanje kvantuma znanja u organizacijama osigurava povećanje kreativnosti, odnosno inovativnosti u poslovanju. Osnova upravljanja znanjem je djelomično povezana s procesom motiviranja ljudi koji svojim specifičnim znanjem i vještinama osiguravaju primjenu stečenog znanja i iskustva u radu organizacije. Ključni kapital za upravljanjem organizacijom je znanje i primjena znanja. Iz tog razloga biti će napravljena analiza dosadašnjih istraživanja u povezivanju upravljanja znanjem, kreativnosti i inovativnosti u poslovanju. Rad će imati karakter prethodnog priopćenja u kojem će se iznijeti hipoteza koja će se dokazivati u kasnijim istraživanjima.

**Ključne riječi:** upravljanje znanjem, kreativnost, inovativnost, upravljanje inovacijama

## INFLUENCE OF MANAGEMENT IN KNOWLEDGE OF INNOVATIVE BUSINESS

**Abstract:** Knowledge is unquestionably important. Knowledge management is a human ability to apply in practice to an earlier learned or collected intellectual capital in order to address the various challenges placed before man. Knowledge management within the organization affects the company's business performance. The aim of the paper is to establish that knowledge management and increasing the knowledge quantum in organizations provide greater creativity or innovation in business. The basis of knowledge management is partially linked to the process of motivating people who, with their specific knowledge and skills, ensure the application of acquired knowledge and experience in the work of the organization. The key capital for managing an organization is knowing and applying knowledge. For this reason, an analysis of past research will be made in linking knowledge management, creativity and innovation in business. The work will have the character of a prior statement in which the hypothesis to be demonstrated in subsequent

**Keywords:** knowledge management, creativity, innovation, innovation management

### 1. UVOD

Suvremeno poslovno okruženje karakterizira turbulentnost i stalne promjene, kao i zahtjevi za stalnim promjenama. Promjene se vide u poslovnoj kulturi, ponašanju potrošača, tržišnim prilikama što ukazuje da je nužno odgovoriti na novonastale situacije ili drugačijim odgovorom ili prilagodbom. I u jednom i u drugom slučaju potrebno je izvršiti određenu promjenu i novinu za što nam je potrebno novo znanje i uspostava sustava upravljanja znanjem. Upravljanje znanjem ima za cilj što bolje upravljanje ljudskim kapitalom, s ciljem povećanja kompetencija i sposobnosti ostvarenja zadataka u novom okruženju. Upravljanje znanjem djelomično je povezana i s procesom motiviranja ljudi koji svojim specifičnim znanjima i vještinama osiguravaju primjenu stečenog znanja i iskustva u funkcioniranju

organizacije. Cilj ovog rada je kroz analizu dostupne znanstvene literature istražiti dosadašnje spoznaje o upravljanu znanjem u organizacijama i povezanošću upravljanja znanjem s karakteristikama i procesom inovativnosti i razvojem inovativnih organizacija.

## 2. PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA I POVEZANOSTI UPRAVLJANJA ZNANJEM I INOVACIJA

Autor Simai (2003) bavio se ekonomijom temeljenom na znanju, koja je, kao novi sustav, bazirana na proizvodnji, distribuciji i pripremi znanja i informacija. Zaključio je da su informacije i znanje ključni faktori u procesu proizvodnje, te su kao takvi sadržani i u finalnom proizvodu. Nadalje, u sklopu upravljanja znanjem, autori Hussinki i sur. (2017) istraživali su kako različiti aspekti intelektualnog kapitala i prakse upravljanja znanjem djeluju unutar tvrtke, te na koji način su povezani. Zaključili su da, tvrtke koje karakterizira visoki stupanj intelektualnog kapitala i visoka razina primjene upravljanja znanjem u praksi, nadmašit će one tvrtke koje posjeduju nisku razinu intelektualnog kapitala i prakse upravljanja znanjem. S druge strane, tvrtke koje karakterizira visoka razina intelektualnog kapitala i niska razina primjene upravljanja znanjem u praksi, mogu se slagati s tvrtkama čiji su intelektualni učinci bazirani na visokoj razini intelektualnog kapitala i prakse upravljanja znanjem. S druge strane, valja istaknuti nekoliko autora koji su se intenzivno bavili inovacijama, odnosno značajem inovacija na poslovanje u organizaciji. Autori Subramaniam i Youndt (2005) istraživali su kako aspekti intelektualnog kapitala utječu na različite inovativne sposobnosti u organizacijama. Istraživanje je bilo provedeno na 93 organizacije, pri čemu su došli do zaključka da ljudski, organizacijski i socijalni kapital, kao i njihova međusobna povezanost, selektivno utječe na inkrementalne i radikalne inovativne sposobnosti. Ljudski kapital negativno utječe na radikalne inovativne sposobnosti, dok socijalni kapital ima značajnu ulogu i utjecaj i na radikalne, i na inkrementalne inovativne sposobnosti. Nadalje, u svojem istraživanju, autorica Du Plessis (2007) smatra kako se poslovni svijet u današnje vrijeme brzo mijenja, a inovacije postaju glavna potpora organizacijama. Priroda globalnog ekonomskog rasta se mijenja sukladno brzini inovacija, čemu je uzrok brz razvoj tehnologije, kraći životni ciklus proizvoda i visoki stupanj razvoja novog proizvoda. Autorica zaključuje kako je složenost inovacija rasla sukladno rastu količine znanja koja je dostupna u organizacijama. Također autori Chung-Jen, Jing-Wen i Yung-Chang (2010) u svom istraživanju koje su proveli na uzorku od 146 tajvanskih tvrtki, utvrdili su da je upravljanje znanjem u pozitivnoj korelaciji sa inovativnošću tvrtke. U radu se također istražuje utjecaj organizacijske klime i strukture na upravljanje znanjem, a rezultati pokazuju da inovativna i pozitivno poslovna klima bitno utječu na upravljanje znanjem. Ukoliko je organizacijska struktura manje formalna, više decentralizirana i integrirana, poboljšano je i upravljanje znanjem. Sljedeće istraživanje, i to autora Ferraresi et. al. (2012), provedeno na uzorku od 241 brazilske tvrtke, bilo je usmjereno na pitanje doprinosi li upravljanje znanjem razvoju strateške orijentacije i povećanju inovativnosti, te doprinose li ovi faktori poboljšanju poslovnih učinaka. Rezultati istraživanja ukazuju kako učinkovito upravljanje znanjem pozitivno pridonosi strateškoj orijentaciji. Iako ne postoji značajan izravni učinak upravljanja znanjem na inovativnost, odnos je značajan u slučaju kada je posredovan strateškom orijentacijom. Slično tome, učinkovito upravljanje znanjem nema izravan utjecaj na uspješnost poslovanja, ali taj odnos postaje statistički značajan kada je posredovan strateškom orijentacijom i inovativnošću.

### 3. UPRAVLJANJE ZNAJEM I NJEGOV UTJECAJ NA POSLOVANJE

Upravljanje znanjem može se definirati kao niz međusobno povezanih aktivnosti organizacija i menadžmenta koje su usmjerene na taktiku i strategiju ljudskog kapitala, tj. razvoj znanja, vještina, odnosno kompetencija zaposlenika uopće. Upravljanje znanjem može se shvatiti kao integrirani pristup u postizanju organizacijskih ciljeva, koji se usredotočuje na znanje. Nadalje, to podržava i koordinira stvaranje, prijenos i primjenu pojedinih znanja u procesu stvaranja vrijednosti. Upravljanje znanjem pojavilo se kao znanstvena disciplina u ranim devedesetim godinama prošlog stoljeća. Ono kombinira niz strategija i praksa korištenih u organizaciji za prepoznavanje, stvaranje, prikazivanje, distribuciju i prihvaćanje percepcije i iskustva.

#### 3.1. Važnost i uloga znanja kao resursa u organizaciji

Kako bi tvrtke mogle poslovati i postizati zadane ciljeve, moraju posjedovati određene resurse za rad. Prije svega, potrebno je definirati i klasificirati resurse. Prema određenim autorima, resursi se mogu podijeliti na materijalnu imovinu, nematerijalnu imovinu i organizacijske vještine. Materijalna imovina obuhvaća fizičku i financijsku imovinu koju tvrtka koristi za ostvarenje vrijednosti za kupce, poput objekata, opreme, nekretnina i sl. Nadalje, nematerijalna imovina obuhvaća informatičke vještine i znanje, dok organizacijske vještine predstavljaju sposobnost kombiniranja imovine, ljudi i procesa koje tvrtka koristi za potrebe transformacije inputa u outpute. S druge strane, klasična podjela resursa obuhvaća fizičke, ljudske, informacijske i financijske resurse, što je prikazano tablicom 1 u nastavku. [3]

Tablica 4: Klasifikacija resursa

Fizički resursi	Ljudski resursi	Informacijski resursi	Financijski resursi
Zgrade, poslovni prostori, računalna oprema, nekretnine	Znanje, sposobnosti, vještine, karakteristike (kompetencije)	Podaci, informacije, baza znanja	Novac, kupovna moć, neto imovina

Izvor: Izrada autora prema Buntak, Droždek i Baksa, 2014

Ljudski resursi, koji se često smatraju intelektualnim kapitalom ili znanjem, jedan su od najvažnijih resursa današnjice, koji služe za ostvarenje konkurentske prednosti na tržištu. Intelektualni kapital uključuje četiri područja, a to su ljudski kapital, strukturni (organizacijski) kapital, relacijski (potrošački) kapital i intelektualno vlasništvo. Intelektualni kapital jedan je od elemenata koji određuju vrijednost tvrtke, što uključuje i naglašava važnost ljudi i njihovog znanja kao kreativnog potencijala za poslovni uspjeh tvrtke, kao i organizaciju poslovanja i inovacija, što je zasigurno u funkciji stvaranja dodane vrijednosti. [3]

#### 3.2. Znanje kao ključni izvor organizacije

U današnje vrijeme ključni resurs za upravljanje tvrtkom jest znanje, odnosno sposobnost prikupljanja, razvoja, podjele i primjene znanja. Ukoliko se znanje koristi kao gospodarski resurs, njegova vrijednost ne pada, već nastavlja rasti. Stoga, stavlja se sve veći naglasak na

znanje i njegovu ulogu, što rezultira značajnim strukturnim promjenama u razvijenim gospodarstvima. Sukladno tome, važnost znanja se u potpunosti promijenila, a prelaskom iz industrijskog prema modernom gospodarstvu, materijalna dobra više ne predstavljaju glavne resurse, već njihovo mjesto zauzima znanje. Znanje je jedinstven resurs koji nema granica pa stoga pruža beskrajne mogućnosti za razvoj, a njegovim uspješnim upravljanjem može se postići održiva konkurentna prednost. [3]

Rast modernog gospodarstva također se temelji na znanju i generiranju novih znanja. Koncept novog gospodarstva vezan je uz znanje. Nova ekonomija temelji se na idejama i znanju, a znanje, kao dio ukupnog kapitala tvrtke, posebno intelektualnog kapitala, postaje najvažniji gospodarski resurs za postizanje konkurentne prednosti. Izraz intelektualni kapital odnosi se na kreativnu primjenu znanja u poslovanju odnosno bilo kojoj kreativnoj aktivnosti. Također, je sposobnost pretvorbe nevidljive imovine kao što je znanje u proizvode i usluge aktivnost koja donosi novu vrijednost. [4]

Poslovanjem se nastoji povećati intelektualni kapital, kako bi se povećala produktivnost i konkurentnost, jer je upravo znanje glavni i trajni izvor konkurentne prednosti. Znanje u organizacijama često se pohranjuje ne samo u dokumentima, već i u organizacijskim postupcima, praksi i standardima. Znanje je nužno za donošenje zaključaka, osobito za identifikaciju i razumijevanje odnosa uzroka i posljedica. Osim toga, znanje utječe na poslovne aktivnosti organizacije, te kao takvo omogućuje buduća predviđanja. Bolja upotreba znanja u mnogim organizacijskim područjima može dovesti do značajnog porasta produktivnosti i kvalitete. Utjecaj globalizacije i tehnoloških promjena pokrenuo je novu eru ekonomskog razvoja. Suvremena znanja naglašavaju da obrazovanje, istraživanje i razvoj postaju sve važniji čimbenici razvoja novog gospodarstva. Obrazovanje, znanja i vještine su sastavni dijelovi mnogih tvrtki, bez obzira na njihovu veličinu i aktivnost. [3]

### **3.3. Znanje i inovacije**

U današnjem svijetu znanje i inovacije glavni su pokretači gospodarstva. Upravljanje znanjem omogućuje identifikaciju najvažnijih strateških znanja za napredovanje bilo koje organizacije, kako bi se uspješno organizirali najučinkovitiji tokovi znanja i informacija, te na taj način povećala učinkovitost organizacije. Upravljanje znanjem predstavlja sustavni način organizacije, pohrane i podjele stečenih znanja radi postizanja ciljeva organizacije. Cilj upravljanja znanjem je optimalno iskoristiti postojeće znanje kako bi se omogućio daljnji razvoj i implementacija novih proizvoda i procesa. Upravljanje znanjem usmjereno je na organizaciju ciljeva, kao što su poboljšanje performansi, konkurentne prednosti, inovacije i kontinuirano unapređenje organizacije. [3]

## **4. KREATIVNOST I INOVATIVNOST U POSLOVANJU**

Kreativnost i inovativnost često se smatraju sinonimima, što u stvarnosti nije tako. Iz tog razloga, u ovom poglavlju biti će definirana oba pojma, te njihove glavne razlike. Osim toga, potrebno je istražiti prisutnost kreativnosti i inovativnosti u organizacijama, njihovu važnost u obavljanju pojedinih poslovnih funkcija, utjecaj na ljudske resurse, i u konačnici na ostvarenje ciljeva same organizacije.

## 4.1. Definicija i razlika kreativnosti i inovativnosti

Kreativnost je mentalni proces koji uključuju stvaranje novih ideja, pojmova ili rješenja problema, te novih poveznica između postojećih ideja ili pojmova. Pojam kreativnosti označava stalnu sumnju, smjelost da se dodirne nepoznato i neizvjesno, spremnost na rizik, sposobnost da se stvori i izgradi neka nova, originalna i društveno korisna tvorevina. [2] Inovacija je, s druge strane, uvođenje nove ideje ili njezine primjene u opću upotrebu, a inventivan je onaj koji je domišljat, sposoban za otkrivanje novih mogućnosti; maštovit, kreativan. [10] Inovacija je svaki zahvat kojim se smanjuju inputi, tj. troškovi proizvodnje i administracije, povećava produktivnost ili iskorištenje, opreme ili vremena, poboljšava kvaliteta proizvoda ili usluga, povećava sigurnost, smanjuje škart, unaprjeđuje plasman i dr., odnosno svaka mjera koja vodi ka porastu konkurentnosti. [1]

Često je korisno razlikovati kreativnost od inovacije. Kreativnost je termin koji se obično koristi za aktivnost stvaranja novih ideja, pristupa ili aktivnosti, dok je inovacija proces stvaranja i primjene navedenih kreativnih ideja u određenom kontekstu. Radi toga, u kontekstu organizacije, termin inovacije često se odnosi na čitav proces u kojem organizacija stvara nove kreativne ideje i pretače ih u nove, korisne i održive komercijalne proizvode, usluge i poslovne postupke, dok se termin kreativnosti koristi izravno za stvaranje izvornih ideja od strane pojedinca ili grupe, što je nužan korak unutar inovacijskog procesa. Inovacija započinje kreativnim idejama. Kreativnost od strane pojedinca ili grupe početna je točka inovacije; prvo je potrebno no ne dostatno stanje za slijedeće. [2]

## 4.2. Povezanost kreativnosti i inovativnosti u organizaciji

Prilikom obavljanja informativnog razgovora za posao poslodavci sve češće traže kreativne suradnike i radnike. Zašto je to tako? Uspijevaju li? Za razliku od ostalih područja ljudskog djelovanja, u poslovanju se misli na konkretniji termin kreativnosti, pri čemu uvijek u pozadini postoji rješenje problema. Generalno, kreativnost omogućava postizanje razlike između prosječnosti i izvrsnosti, povezivanjem naizgled nepovezanih fenomena, te stvaranje novih obrazaca ponašanja i rada. Kreativnost se sastoji od onoga što već znamo o poslovanju, te od naše otvorenosti i spremnosti da kombiniramo i spajamo već poznate fenomene kako bismo dobili jasno sasvim novo, prihvatljivo rješenje. [2] Inovacije u poslovanju sve su više rezultat timskog rada i kreativne kombinacije različitih znanja i perspektiva. Bilo da se radi o razvoju novoga modela automobila u vremenu kraćem od konkurencije, nalaženju novih načina distribucije proizvoda i usluga ili komercijalnom putovanju u svemir, sve su to rezultati timskog rada. Efekt timskog rada ima znatan utjecaj na uspješnost poduzeća. Razvoj poduzeća, kao i razvoj čitavih gospodarstava, temelji se na razvoju novih proizvoda, pronalaženju novih tržišta i skupina kupaca, primjeni novih tehnologija i sl. Stvaranje nečeg novog ili primjena starog na novi način je kreativnost, koja se često spominje kao jedna od važnih karakteristika poduzetnika. Za karakteristike poduzetnika važno je pitanje poduzetničkog talenta, kreiranje uvjeta za njihov razvoj, te poticanje i primjena u promicanju individualnog i društvenog razvoja. [9]

## 5. ZAKLJUČAK

Temeljem provedenog istraživanja analizirajući različite autore i rezultate njihovih istraživanja, može se zaključiti da postoje elementi koji upućuju na povezanost upravljanja

znanjem i kreativnošću, odnosno inovativnošću u organizacijama. Brze promjene u poslovnom svijetu uvjetuju da inovacije preuzimaju ulogu glavnih potpora organizacijama na putu uspjeha. Sukladno tome autori u narednom razdoblju planiraju provesti istraživanja da li i kolika je veza upravljanja znanjem i inovativnim poslovanjem u tvrtkama koje posluju na tržištu Republike Hrvatske i koliko to utječe na njihovu konkurentnost.

## LITERATURA

### 1. KNJIGE:

- [1] Ozimec, S. (2006) Otkriće kreativnosti. Varaždinske toplice: Tonimir
- [2] Prester, J.(2010) Menadžment inovacija. Zagreb: Sinergija

### 2. ČLANCI:

- [3] Buntak, K., Drodžek, I., Baksa, V. (2014) Knowledge as a resource and review of knowledge management concepts. 7th International Conference: An Enterprise Odyssey: Leadership, Innovation and Development for Responsible Economy, Sveučilište u Zagrebu, str. 874-889
- [4] Buntak, K., Droždek, I., Sesar, V. (2014) Knowledge management from the aspect of human resource management in organization. 8th International Quality Conference in Kragujevac, str. 597-608
- [5] Chung-Jen, C., Jing-Wen, H. Yung-Chang, H. (2010) Knowledge management and innovativeness: The role of organizational climate and structure. International Journal of Manpower, Vol. 31, No. 8, str. 848-870
- [6] Du Plessis, M. (2007) The role of knowledge management in innovation. Journal of Knowledge Management, Vol. 11, No. 4, str. 20-29
- [7] Ferraresi, A. et al. (2012) Knowledge management and strategic orientation: leveraging innovativeness and performance. Journal of Knowledge Management, Vol. 16, No. 5, str. 688-701
- [8] Hussinki, H. et al. (2017) Intellectual capital, knowledge management practices and firm performance. Journal of Intellectual Capital, Vol. 18, No. 4, str. 904-922
- [9] Pupovac, D. (2015) Kreativnost kao temelj poduzetništva. Zbornik radova Međimurskog veleučilišta u Čakovcu, Vol. 6, No. 1, str. 2-7
- [10] Sabolović-Krajina, D. (2015) Inovativnost u knjižnicama – primjer prakse Knjižnice i čitaonice "Fran Galović" Koprivnica. Vjesnik bibliotekara Hrvatske, Vol. 58, No. 1, str. 307-311
- [11] Simai, M (2003) Knowledge, research, development and innovations. Society and Economy, Vol 25, No. 3, str. 305-319
- [12] Subramaniam, M., Youndt, M. (2005) The influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities. Academy of Management Journal, Vol. 48, No. 3, str. 450-463

