

ФАКУЛТЕТ ЗА
ПРИМЕЊЕНИ
МЕНАѢМЕНТ
ЕКОНОМИЈУ
И ФИНАНСИЈЕ



МЕФКОН

МЕЂУНАРОДНА НАУЧНО-СТРУЧНА КОНФЕРЕНЦИЈА
International Scientific Conference

ИНОВАЦИЈЕ КАО ПОКРЕТАЧ РАЗВОЈА INNOVATION AS AN INITIATOR OF THE DEVELOPMENT

ЗБОРНИК РАДОВА СА МЕЂУНАРОДНОГ СКУПА / INTERNATIONAL CONFERENCE PROCEEDINGS

6. децембар 2018. Београд
6th December, 2018, Belgrade

Универзитет Привредна академија у Новом Саду

University Business Academy in Novi Sad

Факултет за примењени менаџмент, економију и финансије Београд

Faculty of Applied Management, Economy and Finance Belgrade

Међународна научно-стручна конференција

International Scientific & Professional Conference

МЕФкон 2018 / MEFkon 2018

ИНОВАЦИЈЕ КАО ПОКРЕТАЧ РАЗВОЈА

„Иновативна делатност – напредак и будућност“

INNOVATION AS AN INITIATOR OF THE DEVELOPMENT

“Innovative Activities – Progress and Future”

ЗБОРНИК РАДОВА СА МЕЂУНАРОДНОГ СКУПА

INTERNATIONAL CONFERENCE PROCEEDINGS

Београд, 6. децембар 2018. године
Међународна научно-стручна конференција

МЕФкон 2018:

„Иновације као покретач развоја“
Зборник радова са међународног скупа –
електронско издање

**радови су објављени у изворном облику*

Belgrade, December 6th 2018

International Scientific & Professional Conference

MEFkon 2018:

“Innovation as an Initiator of the Development”
International Conference Proceedings –
digital edition

**papers were published in the original form*

Издавач / Publisher

Факултет за примењени менаџмент, економију и финансије Београд
Faculty of Applied Management, Economy and Finance Belgrade

За издавача / For the Publisher:

Professor Miodrag Brzaković, PhD, Council President
Professor Tomislav Brzaković, PhD, Dean

Уредници / Editors

Asst. Professor Darjan Karabašević, PhD
Professor Svetlana Vukotić, PhD
Asst. professor Mlađan Maksimović, PhD

Технички уредник / Technical editor

Milena Sretić, Msc

Дизајн / Design

Strahinja Vidojević, Bsc

Штампа / Print

Факултет за примењени менаџмент, економију и финансије Београд
Faculty of Applied Management, Economy and Finance Belgrade

Тираж / Number of copies

100

ISBN 978-86-84531-37-9

Организатор / Organizer:

Факултет за примењени менаџмент, економију и финансије, Београд
Faculty of Applied Management, Economy and Finance, Belgrade

Суорганизатори / Co-organizers:

Ledra College, Cyprus

University "Vitez", Bosnia and Herzegovina

City of Belgrade, Secretariat for Environmental Protection

Institute of Agricultural Economics, Belgrade

Business Technology Incubator of Technical Faculties, Belgrade

Faculty of Hotel Management and Tourism – Vrnjačka Banja, University of Kragujevac

Faculty of economics in Subotica, University of Novi Sad

Faculty of Management in Tourism and Commerce Timișoara, Christian University "Dimitrie Cantemir" Bucharest Romania

Научни одбор / Scientific Committee

Professor Marijana Carić, PhD, University Business Academy in Novi Sad, Serbia

Professor Marko Carić, PhD, Faculty of Law, University Business Academy in Novi Sad, Serbia

Professor Mirko Kulić, PhD, University Business Academy in Novi Sad, Serbia

Professor Darko Vuković, PhD, Saint Petersburg School of Economics and Management, National Research University Higher School of Economics, Russia

Associate Professor Natalia Vuković, PhD, Ural State Forest Engineering University, Russia

Professor Drago Cvijanović, PhD, Faculty of Hotel Management and Tourism in Vrnjacka Banja, University of Kragujevac, Serbia

Professor Milan Stamatović, PhD, Faculty of Business and Law, University Union – Nikola Tesla, Serbia

Associate Professor Dragiša Stanujkić, PhD, Technical Faculty in Bor, University of Belgrade, Serbia

Professor Pere Tumbas, PhD, Faculty of Economics in Subotica, University of Novi Sad, Serbia

Professor Aleksandar Grubor, PhD, Faculty of Economics in Subotica, University of Novi Sad, Serbia

Assistant Professor Darijo Jerković, PhD, Vitez University, Bosnia and Herzegovina

Assistant Professor Erdin Hasanbegović, PhD, Vitez University, Bosnia and Herzegovina

Assistant Professor Dejan Sekulić, PhD, Faculty of Hotel Management and Tourism in Vrnjacka Banja, University of Kragujevac, Serbia

Professor Miculescu Marius, PhD, Faculty of Management in Tourism and Commerce Timișoara, Christian University “Dimitrie Cantemir“ Bucharest, Romania

Associate Professor Cipriana Sava, PhD, Faculty of Management in Tourism and Commerce Timișoara, Christian University “Dimitrie Cantemir“ Bucharest, Romania

Professor Dragana Radojičić, PhD, The Institute of Ethnography SASA, Serbia

Professor Yiannos Charalambides, PhD, Ledra College, Cyprus

Professor Velemir Ninković, PhD, Swedish University of Agricultural Sciences, SLU, Sweden

Assistant Professor Hugo Van Veghel, PhD, Belgian Serbian Business Association, Belgium

Professor Desimir Knežević, PhD, University of Priština, Serbia

Professor Jonel Subić, PhD, Institute of Agricultural Economics, Serbia

Associate Professor Branko Mihailović, PhD, Institute of Agricultural Economics, Serbia

Assistant Professor Zoran Simonović, PhD, Institute of Agricultural Economics, Serbia

Professor Elez Osmani, Institute for Scientific Research, Montenegro

Professor Snežana Urošević, PhD, Technical Faculty in Bor, University of Belgrade, Serbia

Associate Professor Jasmina Madžgalj, PhD, Secretariat for Environmental Protection – City of Belgrade, Serbia

Professor Miodrag Brzaković, PhD, Faculty of Applied Management, Economy and Finance Belgrade, University Business Academy in Novi Sad, Serbia

Professor Tomislav Brzaković, PhD, Faculty of Applied Management, Economy and Finance Belgrade, University Business Academy in Novi Sad, Serbia

Associate Professor Srđan Novaković, PhD, Faculty of Applied Management, Economy and Finance Belgrade, University Business Academy in Novi Sad, Serbia

Professor Svetlana Vukotić, PhD, Faculty of Applied Management, Economy and Finance Belgrade, University Business Academy in Novi Sad, Serbia

Assistant Professor Darjan Karabašević, PhD, Faculty of Applied Management, Economy and Finance Belgrade, University Business Academy in Novi Sad, Serbia

Assistant Professor Ivona Brajević, PhD, Faculty of Applied Management, Economy and Finance Belgrade, University Business Academy in Novi Sad, Serbia

Assistant Professor Nikola Ćurčić, PhD, Faculty of Management, University Union-Nikola Tesla, Serbia

Assistant Professor Mlađan Maksimović, Faculty of Applied Management, Economy and Finance Belgrade, University Business Academy in Novi Sad, Serbia

Professor Marina Milovanović, PhD, Faculty for Entrepreneurial Business and Real Estate Management, University Union-Nikola Tesla, Serbia

Professor Boško Vojnović, PhD, Higher Education Institution for Agriculture, Serbia

Associate Professor Marko Laketa, PhD, Pan-European University, Apeiron, Bosnia and Herzegovina

Associate Professor Ranko Bakić, PhD, Primus College, Bosnia and Herzegovina

Galina Verigina Mihailovna, PhD, Faculty of Economics, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Russia

Svetlana Khmelnitskaya Aleksandrovna, PhD, Graduate School of Corporate Management, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Russia

Assistant Professor Nikola Milićević, PhD, Faculty of Economics in Subotica, University of Novi Sad, Serbia

Assistant Professor Nenad Đokić, PhD, Faculty of Economics in Subotica, University of Novi Sad, Serbia

Assistant Professor Marija Kostić, PhD, Faculty of Hotel Management and Tourism in Vrnjaska Banja, University of Kragujevac, Serbia

Assistant Professor Tanja Stanišić, PhD, Faculty of Hotel Management and Tourism in Vrnjacka Banja, University of Kragujevac, Serbia

Nikola Radivojević, PhD, Higher Educational Technical School, Kragujevac, Serbia

Professor Srećko Milačić, PhD, Faculty of Economics, Kosovska Mitrovica, University of Priština, Serbia

Professor Slavomir Miletić, PhD, Faculty of Economics, Kosovska Mitrovica, University of Priština, Serbia

Professor Dragan Soleša, PhD, Faculty of Economics and Engineering Management, University Business Academy in Novi Sad, Serbia

Professor Jugoslav Aničić, PhD, Faculty of Economics and Finance, University Union-Nikola Tesla, Serbia

Assistant Professor Adriana Radosavac, PhD, Faculty of Applied Management, Economy and Finance Belgrade, University Business Academy in Novi Sad, Serbia

Организациони одбор / Organizing Committee

Ivana Lešević, PhD, President of the Committee, Faculty of Applied Management, Economy and Finance Belgrade, University Business Academy in Novi Sad, Serbia

Assistant Professor Pavle Radanov, PhD, Vice-president of the Committee, Faculty of Applied Management, Economy and Finance Belgrade, University Business Academy in Novi Sad, Serbia

Goran Jocić, Msc, Vice-president of the Committee, Faculty of Applied Management, Economy and Finance Belgrade, University Business Academy in Novi Sad, Serbia

Assistant Professor Mlađan Maksimović, Faculty of Applied Management, Economy and Finance Belgrade, University Business Academy in Novi Sad, Serbia

Pavle Brzaković, PhD, Faculty of Applied Management, Economy and Finance Belgrade, University Business Academy in Novi Sad, Serbia

Željko Ondrik, Msc, Faculty of Applied Management, Economy and Finance Belgrade, University Business Academy in Novi Sad, Serbia

Strahinja Vidojević, Bsc, Faculty of Applied Management, Economy and Finance Belgrade, University Business Academy in Novi Sad, Serbia

Milena Sretić, Msc, Faculty of Applied Management, Economy and Finance Belgrade, University Business Academy in Novi Sad, Serbia

Assistant Professor Nikola Milićević, PhD, Faculty of Economics in Subotica, University of Novi Sad, Serbia

Assistant Professor Nenad Đokić, PhD, Faculty of Economics in Subotica, University of Novi Sad, Serbia

Tanja Gavrić, Msc, University Vitez, Bosnia and Herzegovina

Semina Škandro, Msc, University Vitez, Bosnia and Herzegovina

Assistant Professor Marija Kostić, PhD, Faculty of Hotel Management and Tourism in Vrnjacka Banja, University of Kragujevac, Serbia

Assistant Professor Tanja Stanišić, PhD, Faculty of Hotel Management and Tourism in Vrnjacka Banja, University of Kragujevac, Serbia

Professor Cipriana Sava, PhD, Faculty of Management in Tourism and Commerce Timișoara, Christian University “Dimitrie Cantemir“ Bucharest, Romania

ПРЕДГОВОР

У савременом друштву, појам иновација и иновирања постао је веома значајан, у тој мери, да је у већини мисија и визија савремених компанија коришћење ове речи постало обавеза. Међутим, посматрано и шире, суштина свих развојних промена, углавном, огледа се у иновативности. Иновације су свуда око нас. То што су иновације толико присутне у целокупном подручју људске активности, намеће потребу да иновативност постане уводна тачка приликом анализе комплексности нове економије, друштва и културе у настајању, укључујући и индивидуу. Овај процес даље имплицира неминовно разматрање повратне спреге иновација и развоја. Управо отуда проистиче покретачки мотив да се Факултет за примењени менаџмент, економију и финансије из Београда заједно са суорганизаторима бави ове године на Четвртој међународној научно-стручној конференцији темом „Иновације као покретач развоја“.

Организовање овог међународног научног скупа има за циљ да покаже да иновација није само део пословне стратегије предузећа, већ да покреће економску добробит и утиче на прогрес целе једне земље.

Примерено теми и циљу научног скупа установљене су две сесије: I сесија: Иновације – темељ развоја (Тематски зборник) и II сесија: Иновативна делатност – напредак и будућност (Зборник радова са међународног скупа). Избор теме скупа и свеприсутност иновација, као и понуђени већи број тематских области утицао је да су у овој публикацији радови многих угледних универзитетских професора, истакнутих истраживача, експерата и научних радника, како из Србије, тако и из иностранства.

Зборник радова са међународног скупа, као резултат конференције, публикован је на CD-у и биће доступан широј научној јавности. Радови у овој публикацији значајно доприносе утврђивању нераскидиве везе између иновација и развоја. Истовремено смо показали да подручје иновација дефинитивно више није везано само за техничко – технолошки прогрес. У складу са тим, радови могу бити корисни како научној, тако и стручној јавности и свим заинтересованим за утицај иновација на развој.

Београд,

Децембар, 2018.

Уредници

Др Дарјан Карабашевић

Др Светлана Вукотић

Др Млађан Максимовић

FOREWORD

In contemporary society, the notions of “innovation” and “innovating” have become very significant, that being so to an extent that, in the majority of the missions and visions of contemporary companies, the use of this word has become mandatory. From a broader perspective, too, however, the essence of all developmental changes mainly reflects in innovativeness. Innovations are all around us. The fact that innovations are, to such an extent, present in the overall field of the human activity imposes the need for innovativeness to become the introductory point in carrying out the analysis of the complexity of the newly-emerging economy, society and culture, also including an individual. This process is further implicative of the unavoidable consideration of the innovation-development feedback. Thence exactly arises the driving motive for the Faculty of Applied Management, Economics and Finance in Belgrade to deal with the foregoing, together with the co-organizers, at the Fourth International Scientific-Professional Conference, entitled “Innovation as an initiator of the development”.

This international scientific conference is organized with the aim of demonstrating that innovation is not only a part of an enterprise’s business strategy, but also drives economic wellbeing and influences the progress of one whole country.

Suitably to the theme and the goal of the scientific conference, the two sessions are established: Session 1 – Innovations – basis for development (Thematic Proceedings), and Session 2 – Innovative activities – progress and future (International Conference Proceedings). The choice of the conference theme and the omnipresence of innovations, as well as the offered larger number of the thematic fields, have influenced the inclusion of the papers by many distinguished university professors, eminent researchers, experts and scientific workers both from Serbia and from abroad in this publication.

As a result of the Conference, the *Conference Proceedings* are published on CD and the same will be available to a wider scientific audience. The papers in this publication significantly contribute to the establishment of an inextricable liaison between innovations and development. Simultaneously, we have demonstrated that the field of innovations is definitely no longer only related to technical-technological progress. In accordance with that, the papers may also be beneficial to both the scientific and the professional public and to all those interested in the impact of innovations on development.

Belgrade,

December, 2018

Editors

Darjan Karabašević, PhD

Svetlana Vukotić, PhD

Mlađan Maksimović, PhD

Садржај / Content:

Пленарна предавања / Plenary lectures		
<i>Gabrijela Popović</i>	MULTIPLE CRITERIA ANALYSIS OF THE POSSIBILITIES OF ZAJEČAR CITY TOURISM DEVELOPMENT	1
<i>Марија Цвијановић</i>	ИНОВАЦИЈЕ ПРИМЕНЕ БИОФИЗИЧКИХ МЕТОДА У ОДРЖИВОЈ ПРОИЗВОДЊИ СОЈЕ	15
СЕКЦИЈА 1: ИНОВАЦИЈЕ У ИНФОРМАЦИОНИМ ТЕХНОЛОГИЈАМА SECTION 1: INNOVATIONS IN INFORMATION TECHNOLOGIES		
<i>Сања Максимовић Моићевић</i> <i>Срђан Маричић</i> <i>Миодраг Брзаковић</i>	МЕТРОПОЛИТЕН МРЕЖА КАО ИНФРАСТРУКТУРА ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈУ ИНОВАТИВНИХ ИНФОРМАТИЧКИХ РЕШЕЊА	26
<i>Darijo Jerković</i>	TRENDOVI RAZVOJA NAJUSPJEŠNIJIH KOMPA NIJA U SEKTORU INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA U BOSNI I HERCEGOVINI PERIODU 2015-2017. GODINA	33

<i>Душан Рајчевић</i> <i>Ивона Брајевић</i>	СТУБОВИ ОБЈЕКТНО-ОРИЈЕНТИСАНЕ ПАРАДИГМЕ У САВРЕМЕНОМ СВЕТУ РАЗВОЈА СОФТВЕРА	39
<i>Александар Шијан</i> <i>Ивона Брајевић</i> <i>Душан Рајчевић</i>	ПРОБЛЕМАТИКА ПОЈМА СИСТЕМ	46
<i>Srđan Maričić</i> <i>Sanja Maksimović Moićević</i> <i>Miodrag Brzaković</i>	UPOREDNI PREGLED AKTUELNIH SUPERRAČUNARA U 2018. GODINI	52
<i>Ивона Брајевић</i> <i>Кристина Јауковић Јоцић</i> <i>Горан Јоцић</i>	ПРИМЕНА МУЛТИМЕДИЈАЛНИХ САДРЖАЈА У ФУНКЦИЈИ ИНФОРМАЦИОНО-КОМУНИКАЦИОНИХ ТЕХНОЛОГИЈА	61
<i>Mahir Zajmović</i> <i>Nedim Kurbegović</i>	PROVJERA SQL INJECTION RANJIVOSTI KORIŠTENJEM ODGOVARAJUĆIH ALATA	68
<i>Кристина Јауковић Јоцић</i> <i>Дарјан Карабашевић</i> <i>Горан Јоцић</i>	РАЗВОЈ ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА КАО ПОДРШКА АЛАТИМА АНАЛИЗЕ ПОСЛОВАЊА	72

СЕКЦИЈА 2: ИНОВАЦИЈЕ У МЕНАџМЕНТУ И БИЗНИСУ**SECTION 2: INNOVATIONS IN MANAGEMENT AND BUSINESS**

<i>Florentin Smarandache</i> <i>Dragiša Stanujkić</i> <i>Darjan Karabašević</i>	AN APPROACH FOR ASSESSING THE RELIABILITY OF DATA CONTAINED IN A SINGLE VALUED NEUTROSOPHIC NUMBER	80
<i>Слободан Н. Брацановић</i>	МОТИВИСАНОСТ КАО ФАКТОР ИНОВАТИВНОСТИ	87
<i>Biserka Dimishkovska</i> <i>Mistar Nika</i>	COMBUSTION ASH RESIDUE MANAGEMENT	96
<i>Срђан Новаковић</i> <i>Предраг Јовићевић</i> <i>Марина Симин</i>	ИНТЕРНА РЕВИЗИЈА У ФУНКЦИЈИ ПОСЛОВНОГ УПРАВЉАЊА	103
<i>Зоран Рибарић</i> <i>Драгутин Јовановић</i> <i>Тамара Рибарић</i>	ПЕРФОРМАНСЕ ИНТЕГРАЛНЕ УСЛУГЕ ПРЕВОЗА ПУТНИКА	111
<i>Vlad Florea</i> <i>Ciprian Pavel</i>	LOGISTICS AND DISTRIBUTION. EVOLUTION AND CONCEPTUAL APPROACHES	117
<i>Марина Јовићевић Симин</i> <i>Слободан Живкуџин</i> <i>Предраг Јовићевић</i>	PROTECTION CRITERIA AS A FACTOR OF TRADEMARK SUCCESS	123

<i>Igor Vukonjanski</i> <i>Tatjana Janovac</i> <i>Dragan Rajić</i>	UPRAVLJANJE PLANIRANJEM LOKALNOG RAZVOJA	129
<i>Марија Јаношиќ</i> <i>Тијана Ђукић</i> <i>Саша Степанов</i>	УТИЦАЈ МЕНАѢРА НА ПОСЛОВАЊЕ САВРЕМЕНИХ ОРГАНИЗАЦИЈА	135
<i>Слободан Н. Брацановић</i>	БИТНИ ЕЛЕМЕНТИ ИНВЕНТИВНЕ ОРГАНИЗАЦИОНЕ СТРУКТУРЕ	144
<i>Срђан Новаковић</i> <i>Дина Лазаревић</i> <i>Марија Јаношиќ</i>	УЛОГА СТРУКТУРНИХ ДИЈАГРАМА У УПРАВЉАЊУ ПРОЈЕКТИМА	153
<i>Милена Сретић</i> <i>Неда Николић</i> <i>Снежана Ђорђевић</i>	ЗНАЧАЈ ПОВРАТНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ У ФАЗАМА МЕНАѢМЕНТА	161
<i>Igor Vukonjanski</i> <i>Tatjana Janovac</i>	PLANOVI RAZVOJA I NJIHOVA KOMPARACIJA	168
<i>Сузана Дољаница</i> <i>Зоран Давидовац</i> <i>Дејан Обућински</i>	КРИТЕРИЈУМИ ЗАПОШЉАВАЊА И СЕЛЕКЦИЈЕ КАНДИДАТА У ХОТЕЛИЈЕРСТВУ СРБИЈЕ	175
<i>Светомир Минић</i> <i>Срђан Новаковић</i> <i>Млађан Максимовић</i>	ЗАДОВОЉСТВО ПОСЛОМ И ОРГАНИЗАЦИОНА ПОСВЕЋЕНОСТ У ФУНКЦИЈИ РАЗВОЈА САВРЕМЕНИХ ОРГАНИЗАЦИЈА	184

<p><i>Драган Дољаница</i> <i>Оливер Момчиловић</i> <i>Дејан Обућински</i></p>	<p>МЕНАѢМЕНТ КВАЛИТЕТОМ И ОДРЖИВИ УСПЕХ ПРИВРЕДНИХ СУБЈЕКТА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ</p>	<p>190</p>
<p>СЕКЦИЈА 3: ИНОВАЦИЈЕ У ЕКОНОМИЈИ И ФИНАНСИЈАМА</p> <p>SECTION 3: INNOVATIONS IN ECONOMY AND FINANCE</p>		
<p><i>Aleksandra Fedajev</i> <i>Dragiša Stanujkić</i> <i>Florentin Smarandache</i></p>	<p>AN APPROACH TO FDI LOCATION CHOICE BASED ON THE USE OF SINGLE VALUED NEUTROSOPHIC NUMBERS: CASE OF NON-EU BALKAN COUNTRIES</p>	<p>198</p>
<p><i>Vojkan Bižić</i></p>	<p>ИНОВАЦИЈЕ У МАРКЕТИНГУ У СПОРТУ СА ПОСЕБНИМ ОСВРТОМ НА ДЕКУ СА ПОСЕБНИМ ПОТРЕБАМА</p>	<p>208</p>
<p><i>Đuro Đurović</i> <i>Pavle Radanov</i></p>	<p>УТИЦАЈИ ИНТЕРНАЦИОНАЛНОГ БИЗНИСА НА НАЦИОНАЛНУ ЕКОНОМИЈУ</p>	<p>212</p>

<p><i>Машан Ерцеговић</i> <i>Милош Ерцеговић</i></p>	<p>ФИНАНСИРАЊЕ ПРЕКО ФИНАНСИЈСКИХ ТРЖИШТА</p>	<p>218</p>
<p><i>Erdin Hasanbegović</i></p>	<p>ЈАВНИ ДУГ И ДУЖНИЧКА КРИЗА У БОСНИ И ХЕРЦЕГОВИНИ</p>	<p>227</p>
<p><i>Лука Лакета</i> <i>Александра Видовић</i> <i>Марко Лакета</i></p>	<p>ИНОВАЦИЈЕ У ФУНКЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ РАСТА ПОЈЕДИНИХ ЗЕМАЉА ЈУГОИСТОЧНЕ ЕВРОПЕ</p>	<p>235</p>
<p><i>Светлана Марковић</i> <i>Мирјана Живковић</i> <i>Стефан Дитрих</i></p>	<p>ЗАШТИТА КОЛЕКТИВНИХ ИНТЕРЕСА ПОТРОШАЧА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ</p>	<p>242</p>
<p><i>Tatjana Dragičević Radičević</i> <i>Ljiljana Stanojević</i> <i>Milica Nestorović</i></p>	<p>UTICAJ SAVREMENIH TEHNOLOGIJA NA NASTAJANJE NOVIH OBLIKA EKONOMIJE</p>	<p>250</p>
<p><i>Adriana Radosavac</i> <i>Vuk Mirčetić</i> <i>Srđan Novaković</i></p>	<p>KONKURENTNOST KAO FAKTOR RASTA I RAZVOJA</p>	<p>256</p>
<p><i>Semina Škandro</i> <i>Edin Glogić</i></p>	<p>FINANSIJSKO UPRAVLJANJE I KONTROLA U JAVNOM SEKTORU – OBAVEZA ILI POTREBA</p>	<p>265</p>

<i>Соња Живојиновић</i>	SREDSTVA OBEZBEĐENJA U MEĐUNARODNOM PLATNOM PROMETU SA POSEBNIM OSVRTOM NA DOKUMENTARNI AKREDITIV	275
<p>СЕКЦИЈА 4: ИНОВАЦИЈЕ У ОБРАЗОВАЊУ, ПРАВУ И ОДРЖИВОМ РАЗВОЈУ</p> <p>SECTION 4: INNOVATIONS IN EDUCATION, LAW AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT</p>		
<i>Иван Билић</i> <i>Јелена Билић</i>	АНАЛИЗА КОРЕЛАЦИЈЕ ПРИСУТНОСТИ НАСТАВИ И ПОЛАГАЊА ПРЕДИСПИТНИХ ОБАВЕЗА	285
<i>С. Л. Смылова</i> <i>С. И. Черноморченко</i>	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ В РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ПОДХОДА В СОВРЕМЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ	291
<i>Biserka Dimishkovska</i> <i>Nikola Dimishkovski</i> <i>Jovan Dimishkovski</i>	THREAT IMPOSED BY ASBESTOS AND PROTECTION OF HUMAN ENVIRONMENT	298

<i>Đuro Đurović</i> <i>Pavle Radanov</i>	METODOLOŠKA KOMPARACIJA STUDENSKIH STRUČNIH I NAUČNIH RADOVA	304
<i>Pinteală Gheorghe</i>	DIPLOMATIC AND CONSULAR LAW	310
<i>Juan-Carlos Herken-Krauer</i> <i>Vukašin Vasić</i>	EDUCATION INDUSTRY: FROM HUMAN CAPITAL TO PRESTIGE CAPITAL	317
<i>Ивана Лешевић</i>	РЕТОРИЧКА ВЕШТИНА У ПОСЛОВНОЈ КОМУНИКАЦИЈИ	325
<i>Млађан Максимовић</i> <i>Гордана Петровић</i> <i>Дарјан Карабашевић</i>	ЗНАЧАЈ ИНДИКАТОРА ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА	330
<i>Svetlana V. Marković</i>	PRIMENA KONCEPTA ODRŽIVOG RAZVOJA U SAVREMENOM TURIZMU	340
<i>Олгица Милошевић</i> <i>Светлана Марковић</i> <i>Маја Ковачевић</i>	PRAVNE POSLEDICE NEVAŽNOSTI UGOVORA S POSEBNIM OSVRTOM NA NIŠTAVE UGOVORE	346
<i>Nebojša Pavlović</i>	MISLI GLOBALNO DELUJ INOVATIVNO	352
<i>Аднан Салкић</i>	ИНОВАЦИЈЕ И ПРЕДНОСТИ ДРЖАВА ЕУРОПСКЕ УНИЈЕ РАЗЛОГА ОДЛАСКА МЛАДИХ У ИНОСТРАНСТВО	360

<p><i>Тамара Шегрт</i> <i>Ивана Лешевић</i></p>	<p>КОМУНИКАЦИЈА – КОРАК КА БОЉЕМ ВАСПИТАЊУ У ОБРАЗОВАЊУ</p>	<p>367</p>
<p><i>Неда Николић</i> <i>Маријана Вукчевић</i></p>	<p>УЧЕЊЕ СТРАНИХ ЈЕЗИКА НА НЕМАТИЧНИМ ДЕПАРТАМАНТИМА – РЕТОРИКА ПРЕДАВАЧА И МОТИВАЦИЈА СТУДЕНАТА</p>	<p>372</p>
<p><i>Ivana Zdravković</i> <i>Žarko Rađenović</i> <i>Jelena Krstić</i></p>	<p>INDIKATORI PERFORMANSI SREDNjOŠKOLSKOG OBRAZOVANjA ZA PREDUZETNIŠTVO U NORVEŠKOJ</p>	<p>378</p>
<p><i>Душан Аничић</i> <i>Лука Лакета;</i> <i>Вук Милетић</i></p>	<p>ЕКОНОМСКА ПОЛИТИКА И ОДРЖИВИ РАЗВОЈ СРБИЈЕ У ТРАНЗИЦИОНОМ ПЕРИОДУ</p>	<p>386</p>
<p><i>Sonja D. Radenković</i></p>	<p>TRANSFORMATION OF KNOWLEDGE MANAGEMENT TOOLS BY USING MACHINE LEARNING TECHNIQUES</p>	<p>393</p>
<p><i>Милена Сретић</i> <i>Гордана Томић</i> <i>Адам Малешевић</i></p>	<p>ДИГИТАЛНИ ОБЛИЦИ КОМУНИКАЦИЈЕ У ЕДУКАЦИЈИ ЗАПОСЛЕНИХ КАО ФУНКЦИОНАЛНА ПРИМЕНА ЕКОНОМИЈЕ ДЕЉЕЊА</p>	<p>399</p>

<i>Марко Тодућ</i>	КОРПОРАТИВНА ДРУШТВЕНА ОДГОВОРНОСТ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ	406
<i>Dragana Nikolić-Ristić</i>	INNOVATIVE CHANNELS OF SELLING THE BANKING PRODUCT AS THE DRIVING FORCE OF DEVELOPMENT	415

ПЛЕНАРНА ПРЕДАВАЊА

PLENARY LECTURES

ПРОБЛЕМАТИКА ПОЈМА СИСТЕМ

Александар Шијан¹; Ивона Брајевић²; Душан Рајчевић³

Апстракт

У раду се излаже проблематика концептуализације основних појмова, а затим се приступа дефинисању система и ближем одређењу његових конститутивних елемента.

Кључне речи: систем, околина, граница, елементи, структура, интеракција, промене

Увод

Ex omnibus partibus relucet totum
(svaki deo reflektuje celinu)

Основни предмет истраживања у Општој теорији система и један од најшире коришћених појмова у савременој науци јесте појам **систем**. Појам система користи се у скоро свим областима људског знања: информатици, математици, кибернетици, физици, хемији, економији, биологији, психологији, као и техничким и разним другим дисциплинама. Аналитички приступ у науци тежи стварању строгих дефиниција за разне појаве, па тако и за системе. Постоји мноштво дефиниција шта је систем, али из тога се може само закључити да ниједна није довољно добра. Стога, различити приступи који потичу од различитих аутора, циљева и потреба условили су да се систем различито и дефинише. Захтев за колико-толико прецизним одређењем појма систем је *condito sine qua non* даљег размишљања везаног за општу теорију система.

Стога ће у овом раду најпре бити изложене познате и учестале дефиниције појма систем. Затим ће бити указано и на друге могућности ширег одређења и схватања појма систем. Указаће се на однос између главних појмова. У оквиру овог рада ће бити и приказана расправа о тешкоћама дефинисања и прецизнијег одређења предмета истраживања Опште теорије система.

Систем

Дефиниције система можемо поделити у три групе:

I група дефиниција – дефиниције које одређују систем као класу математичких модела помоћу којих се граде идеје динамичких појава.

II група дефиниција – најбројнија група коју карактеришу појмови којима се дефинише систем елемената, веза или целина.

III групу дефиниција – дефиниције које се образују помоћу стања улаз-излаз, обраде информација итд.

¹Александар Шијан, Јеврејска 24/1 11000 Београд, aleksandar@mef.edu.rs

²Ивона Брајевић, др., доцент, Јеврејска 24/1 11000 Београд, ivona.brajevic@mef.edu.rs

³Душан Рајчевић, МЕФ факултет, Јеврејска 24/1 11000 Београд, dusan@mef.edu.rs

Пошто се рад ослања на виђење утемељивача Опште теорије система Лудвига фон Берталанфија и његове радове, фокус ће бити на другој, најбројнијој групи дефиниција, која је у исто време и најпроблематичнија због неухватљивости појмова којима оперише.

Прва и са филозофског гледишта најтачнија дефиниција: *Систем је нешто супротно од хаоса тј. нереди, дакле нешто у чему влада некакав ред и поредак* (Марковић, 2012, 3). Овде се уочава да је реч систем најчешће уско повезана са појмом реда, поретка, тј. нечега у чему влада систематичност (Марковић, 2012, 2). Систем се и колоквијално повезује са појмом устројства или организације. У покушају да мало појасни појам систем, Берталанфи је дао велики број широких објашњења, али не и прецизних дефиниција у својој поменутој књизи. Због тога је често био изложен критици. Његова намера није била да прецизира појам систем, него да га учини што општијим како би обухватио највећи број случајева. У том духу, систем је одредио као *комплекс елемената који стоје у интеракцији* (Bertalanffy, 1969, 38). Касније је појаснио да су системи *скупине елемената у међусобном и узајамном деловању на које се системски закони могу применити* (Марковић, 2012, 3).

Поред лаичких, филозофских и теоријских, бројни аутори нуде и практичне дефиниције система којима се лакше оперише (Марковић, 2012, 3):

- *Систем је релативно одвојени скуп међусобно повезаних појава који се понаша према неким својим законима*
- *Систем је скуп појава са одређеним устројством или организацијом који има неку сврху или разлог постојања*
- *Системом можемо сматрати све оно што са неког становишта има три основне компоненте: елементе, структуру, функцију*
- *Организовани физички систем представља скуп подсистема (елемената, уређаја, органа, делова) међусобно повезаних у функционалну целину с циљем да се оствари одређени задатак (кретање, рад, процес) а на основу размене материје и/или енергије и/или информација између подсистема у оквиру система и између система и околине*

Из приложених дефиниција се могу извести основни конститутивни елементи појма систем. То су уједно и услови који морају бити испуњени да би одређени ентитет могао да се квалификује као систем (Марковић, 2012, 3):

- постојање елемената (компонената)
- постојање границе која дели систем од околине
- околина система
- постојање веза (релација) између елемената унутар система, као и између система и околине
- постојање заједничке сврхе (циља) постојања,
- понашање (функционисање) система.

Елементи представљају саставне делове сваког система. Они могу сами представљати систем тј. могу се посматрати као подсистеми сложенијег система. Уколико се нека компонента разлаже на њене компоненте назива се **подсистем**. Уколико се нека компонента не разлаже на једноставније делове назива се елемент. Строго гледано сваки се систем састоји од подсистема и уједно је подсистем неког надсистема. Елементи, мада су претпоставка постојања система, сами по себи не одређују систем у квалитативном погледу. Тако се, на пример, исти елементи могу наћи код врло

различитих система, а њихова композиција настала на основу одређених закона или принципа дефинише квалитативно одређен систем. Композиција елемената на основу закона или принципа детерминише и глобалну систематику система. Елементи могу бити материјални, идеје, функције, жива бића, комбинације... Два елемента система су повезана ако један од њих делује на други. **Повезаност** елемената унутар система представља структуру система. Та повезаност може да буде веома различита тако да се над неким уоченим елементима може дефинисати више структура. **Структура** система није само прост распоред његових елемената већ се односи на откривање основних карактеристика система. Између појединих компоненти система везе се могу успоставити непосредно или преко трећих елемената. Повезаност елемената као и сами елементи нису фиксирани, већ се везе мењају. Елементи излазе из система, а нови могу да улазе. Везе које се успостављају међу елементима могу бити материјалне, енергетске, информационе по квалитету. По типу могу бити једностране везе (узрочно-последичне), повратне везе (посредне и непосредне) и упоредне везе.

Као битна квалитативна обележја структуре система и важни принципи организације односа међу елементима и системима истичу се **диференцијација** и **хијерархија**. Диференцијација подразумева прављење разлике, раздвајање елемената у групе ради структурирања. Може јавити у два вида, као вертикална и хоризонтална. Вертикална димензија структуре система настаје диференцијацијом елемената на различитом нивоу општости, којом се изражава њихов организациони ниво (на пример у организацији: стратегијски, координирајући и оперативни). Хоризонтална диференцијација представља раздвајање елемената који су на истом нивоу општости, а која је изведена функционалним и територијалним принципима деобе. **Функционална** димензија настаје диференцијацијом организационих јединица којом се изражава скуп најразличитијих послова који се унутар њих обављају са истим циљем. **Територијална** димензија настаје диференцијацијом организационих јединица које су на истом нивоу општости којом се изражава скуп претежно истих послова који се унутар њих обављају, али на различитој територији.

Ваља указати на филозофске основе хијерархичности (надређености), пре него што укажемо на организациони значај. У антици су се искристалисали дионизијски и аристотеловски принцип виђења структуре света и приоритетних начина организације света. Дионизијски принцип хаоса је непријатељски расположен према свему хијерархијском. Аристотеловско начело хијерархијског склада, начело облика и граница успоставља разлике и дистанце, види свет у степенима организације по важности. Оба принципа имају своје оличење у структурама реда и хаоса које владају у свету. Систем и настаје као издвајање реда из хаоса, и настоји да одржи структуру али да се у исто време прилагођава утицајима околине. Ово је значајно јер су оба принципа значајна у разматрању појма система: аристотеловски као синоним за хијерархијску структуру а дионизијски за процесе. У структурном смислу како би се елементи организовали, морају подлећи одређеним правилима класификовања унутар система. Тако се издвојила **интрасистемска хијерархија**, тј. везе између делова и у односу на целину. С друге стране, **интерсистемска хијерархија** се међуодносе система који се налазе у различитим системима општости. Стварност се у савременој концепцији појављује као огроман хијерархијски поредак организованих ентитета од физичких и хемијских до биолошких и социолошких система. Наглашавајући општа структурална правила која важе за све (изоморфизам), Берталанфи признаје истовремено и њихову аутономију и поседовање специфичних законитости. Поједностављујући, али у жељи да представи интерсистемску хијерархију, Берталанфи структурира свет на три главна

нивоа: физичка природа, организми и људско понашање (индивидуално и социјално). Сваки виши ниво поседује нове карактеристике које превазилазе оне са нижих нивоа (Bertalanffy, 1969). Хијерархичност производи **мултидимензионалност**, као један од основних атрибута система.

Систем се може посматрати као скуп функционалних компоненти које заједничким деловањем постижу циљ или извршавају задатак у оквиру задатих граница. Сваки систем и настаје ради остваривања одређеног циља. **Сврха** је део структуре деловања, као онај део који целини даје смисао, оправдање постојања: одређује кулминацијску тачку или крај деловања, могло би се рећи и циљ, вредност завршеног задатка. Као и код Аристотела и у антици где било које деловање проналази свој смисао у завршавању отпочетог круга деловања, данас је смисао деловања више у прилагођавању утицајима. Пре него низ конкретних циљева, сврха је пливање кроз њих (Luhmann, 1981). Циљ система постиже се процесом регулације. **Регулисање** се обавља повратном везом, тј. поређењем стварних величина система са величином која је постављена као циљ функционисања система, као и уклањањем насталих одступања.

Систем је од своје околине омеђен **границом**, природном или произвољном. Оно што се налази изван границе система припада околини система и може утицати на функционисање система. Граница система се одређује утврђивањем припадања компоненти систему или, пак, околини. **Околина** је оно што окружује систем али је интегрални део појма система, јер се без разматрања спољашњости не може разумети телеолошко порекло система. Као што околина утиче на систем тако и систем својим деловањем може утицати на своју околину. Обим интеракције (размене материје, енергије и информација) између система и његове околине одређује степен отворености система. С обзиром на динамику ове интеракције, комплексни системи функционишу на бази динамичке равнотеже између елемената и повратних веза са околином. Карактеристично стање живог организма је отворени систем. Систем зовемо затвореним ако ниједан материјал не уђе или га не напусти. Отворен је ако постоји прилив и одлив, а самим тим и промена материјала.

На основу анализе облика веза елемената у систему могу се размотрити облици понашања система. Систем се разматра као целина, која поседује одређене особине које се разликују од особина елемената и има сопствене законе понашања. **Понашање** система представља промену стања система у току времена. Стање система представља скуп података који дају информацију о прошлости и садашњости система на чијој основи можемо одредити или предвидети понашање система у будућности. У систем улази материја, енергија и информација у неком стању које се може сматрати као полазно стање система. У систему се кроз коначан низ промена стања формирају нови облици материје, енергије и информације са неким новим стањем који се као излази из система посматрају као коначно стање. Низ промена у систему од неког почетног до коначног стања представља процес. Под процесом се подразумева произвољна квантитативна и квалитативна промена током времена, тј. временска промена у особинама и количинама. Промене можемо да посматрамо као промене притиска и температуре у неком реактору, промене температуре и притиска у радном простору, итд. Процеси могу бити: механички, хемиски, топлотни, итд.

Односи систем-околина-промене

Свако рађање светлости у тами знак је појаве неједнакости, издвајање квалитета из масе, која је квантитет без квалитета. Николаи Алехандровицх Бердуаев

Унутар система – на први поглед херметичне структуре одвојене границом – одвијају се врло комплексне интеракције које настају на темељу чињенице да систем одржава интензивне интеракције с околином те се на тој релацији врши стална размена у смислу улаза и излаза енергије, материје или информација, што јасно има својих импликација како на стање система, чији је један од примарних захтева онај за стабилношћу или интеграцијом, тако и на околину, која се под том својеврсном повртаном информацијом, такође трансформише. Реч је, дакле, о двосмерној „комуникацији“ између система и околине (Lozina, 1994, 674).

Разматрање унутрашњости (система) има смисла само ако постоји спољашњост (околина). Спољашњост мора бити систематизована у појму система јер се иначе не може разумети унутрашњост. Системи се стога морају најпре схватити крајње формално као *идентитети који се одржавају у комплексној и променљивој околини стабилизовањем разлике унутрашњост/спољашњост* (Luhmann, 1981, 143). Разграничавањем и конституисањем границе спољашњости и унутрашњости настају подручја различите комплексности. Свет је увек комплекснији него било који систем у свету; у свету је могуће више догађаја него у систему; свет може попримити више стања него систем. У поређењу са светом систем за себе искључује више могућности, редукује комплексност и тако ствара виши ред. Раздвајање спољашњости и унутрашњости стабилизује комплексност како би се омогућио ограничен избор могућности за деловање. Та редукција спољашње комплексности света на конкретан формат вођена је смислом (Luhmann, 1981, 144). Тај смислени начин редукције искључује одређене могућности из система вршењем селекције. И упркос тој селекцији, редукована комплексност је и даље комплексност – само је уређена и може се обухватити.

Околина система представља онај елемент који може произвести значајне **промене** унутар система, без обзира о којем типу система начелно говоримо. Тај утицај може ићи све до деструкције система. Другим речима, околина система је значајан чинилац промене те стални извор опасности и неизвесности, који пред систем стално и изнова поставља захтеве усмерене у супротном правцу, тј. ка интеграцији и стабилизацији. Када се говори о неизвесности, ваља констатовати да је она доживела радикалну трансформацију у односу на прошлост. Некад је била синоним за околину, данас долази и изнутра. Стога не зачуђује да савремена теорија организација поклања велику пажњу проблему неизвесности те закључује да је контрола извора неизвесности основни извор моћи у организацији (Lozina, 1994, 676).

Интеракција система са околином, како је већ наглашено, може довести у питање његову равнотежу. Зато треба нагласити да би један систем одржао константним своје структурално-функционалне карактеристике, он мора у свом односу са околином осигурати да прима нешто више енергије, материје или информација, него што је околина у прерађеном облику даје (Lozina, 1994, 677). Другим речима, систем се мора потрудити да у интеракцији с околином регулише размену с околином, дакле да делује негентропски, тј. да мора смањивати дезинтегративне учинке околине.

Диференцијација и интеграција јесу комплементарне супротности. Границе диференцијације и интеграције морају бити врло еластичне како не би дошло до нарушавања равнотеже појединог система. Како је логично да сваки систем тежи успостављању равнотеже између ових супротстављених начела, долази до појаве да се сваки систем самим својим постојањем, конзистенцијом своје равнотеже опире променама (Lozina, 1994, 677). Но то је тема за друга истраживања.

Осим назначених спољашњих момената који се везују за појам околине а који могу довести под знак питања саму егзистенцију система као складне и повезане целине, несумњиво је да и унутарсистемски разлози и сукоби могу такође стимулисати промену система. Састав компоненти система је супстанцијална, садржајна страна целог система, основа његове структуре. Мењање једног од делова система повлачи за собом и промену других делова, а често и читавог система. Притом је важно нагласити да је сваком конкретном систему својствена његова специфична организација, при чему са сложености система, повећавају степени његове диференцијације, што повећава сложеност саме структуре (Lozina, 1994, 677). Везе и односе унутар система не треба посматрати као статичне, већ као променљиве и развојне категорије. Да би се систем одржао и постигао одговарајући степен стабилности, али и да би адекватно одговорио на утицаје и изазове из окружења, он се мора прилагођавати променама. Динамизам је способност система да путем одређених промена у унутрашњој структури и организацији обезбеди услов за своје успешно функционисање, одржавање и развој. Илустративно, кад дрво расте, корен не страда због стабла које га, иначе храни и одржава, баш као што и сам корен одржава и храни стабло. Исто тако, стабло не пропада због грана, лишћа, цветова итд., већ све то скупа у својој целовитости даје једну савршену биљку, која не живи само захваљујући подмлађивању, већ и узајамном очувању њених делова.

Закључак

Појам система је апстрактан филозофски оквир који захтева емпиријску и истраживачку форму у науци. Теорија система појашњава улогу сложених организација у модерном друштву и предвиђа сложеност организација, па се самим тим њена примена може очекивати све више у пракси и науци.

Литература

1. Lozina, D. (1994). *Teorija sustava kao instrument društvene analize, Društvena istraživanja, 14/ god. 3, br. 6, Zagreb.*
2. Luhmann, N. (1981). *Teorija sistema – svrhovitost i racionalnost, Globus, Zagreb.*
3. Марковић, Д., С. (2012). *Увод у теорију система, Универзитет Сингидунум, Београд.*
4. Von Bertalanffy, L. (1969). *General System Theory: Foundations, Development, Applications, George Braziller, New York.*

CIP - Каталогизација у публикацији -

Народна библиотека Србије, Београд

001.895(082)(0.034.2)

МЕЂУНАРОДНА научно-стручна конференција Иновације као покретач развоја
(2018 ; Београд)

Иновативна делатност - напредак и будућност [Електронски извор] : зборник радова са међународног скупа / Међународна научно-стручна конференција Иновације као покретач развоја, [Београд, 6. децембар 2018. године] ; [организатор] Факултет за примењени менаџмент, економију и финансије = Innovative Activities - Progress and Future : international conference proceedings / International Scientific & Professional Conference Innovation as an Initiator of the Development, Belgrade, December 6th 2018 ; [organizer] Faculty of Applied Management, Economy and Finance ; [уредници, editors Darjan Karabašević, Svetlana Vukotić, Mlađan Maksimović]. - Београд : Факултет за примењени менаџмент, економију и финансије, 2018 (Београд : Факултет за примењени менаџмент, економију и финансије). - текст, слика. - 1 електронски оптички диск (CD-ROM) ; 12 cm

На насл. стр.: МЕФкон 2018. - Тираж 100. - Библиографија уз сваки рад.

ISBN 978-86-84531-37-9

1. Ур. ств. насл. 2. Факултет за примењени менаџмент, економију и финансије (Београд)

а) Иновације - Зборници

COBISS.SR-ID 271045132