



УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ
Република Македонија
SS. CYRIL AND METHODIUS UNIVERSITY IN SKOPJE
Republic of Macedonia



ГОДИШНИК НА ЕКОНОМСКИ ФАКУЛТЕТ - СКОПЈЕ

ANNUAL OF THE FACULTY OF ECONOMICS - SKOPJE

ГОД. ЕКОН. ФАК. ТОМ 51 С. 1-604 СКОПЈЕ 2016

УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ
Република Македонија
SS. CYRIL AND METHODIUS UNIVERSITY IN SKOPJE
Republic of Macedonia

ГОДИШНИК | **ANNUAL**
на Економски факултет - | **of the Faculty of Economics -**
Скопје | **Skopje**
Том 51 (2016) Скопје 2016 | **Vol.51 (2016) Skopje 2016**

Издавач | **Publisher**
Економски факултет - Скопје | *Faculty of Economics - Skopje*

Редакциски одбор | **Editorial Board**
Проф. д-р Зорица Божиновска- | *Prof. Zorica Bozinovska-*
Лазаревска | *Lazarevska, PhD*
Проф. д-р Анита Циунова- | *Prof. Anita Ciunova-*
Шулеска | *Shuleska, PhD*
Проф. д-р Предраг Трпески | *Prof. Predrag Trpeski, PhD*
Доц. д-р Љупчо Ефтимов | *Assist. Prof. Ljupco Eftimov, PhD*
Доц. д-р Димитар Јовевски | *Assist. Prof. Dimitar Jovevski, PhD*

Главен и одговорен уредник | **Editor in chief**
Проф. д-р Зорица Божиновска- | *Prof. Zorica Bozinovska-*
Лазаревска | *Lazarevska, PhD*

Јазична редакција | **Proofreaders**
Верица Неделкоска | *Verica Nedelkoska*

Компјутерска обработка, | **Computer processing,**
техничко уредување и печатење | **technical processing and printing**
ДБ Системи | *DB sistemi*

Тираж | **Produced**
150 примероци | *150 copies*

Адреса на редакцијата | **Publisher's address**
Економски факултет - Скопје | *Faculty of Economics - Skopje*
Бул. Гоце Делчев бр. 9В | *Goce Delchev 9V*
1000 Скопје | *1000 Skopje*

СОДРЖИНА

проф. д-р Сашо Арсов

РЕЛАЦИИ НА ПОВРЗАНОСТ МЕЃУ БАЛКАНСКИТЕ БЕРЗИ И
МОЖНОСТИ ЗА ДИВЕРЗИФИКАЦИЈА 15

доц. д-р Атанаско Атанасовски

ПРАКТИКИ НА УПРАВУВАЊЕ СО ИЗВЕСТУВАНИТЕ ДОБИВКИ
КАКО ИНДИКАТОР ЗА КВАЛИТЕТОТ НА ФИНАНСИСКОТО
ИЗВЕСТУВАЊЕ НА МАКЕДОНСКИТЕ КОТИРАНИ КОМПАНИИ ... 27

проф. д-р Зорица Божиновска Лазаревска

м-р Ивана Јанчевска

ОДНОСОТ ПОМЕЃУ ПРИСТАПОТ НА УЧЕЊЕ, МОТИВАЦИЈАТА
И ПОСТИГНАТИТЕ РЕЗУЛТАТИ 41

доц. д-р Ежени Брзовска

ДЕТЕРМИНАНТИ ЗА ОПРЕДЕЛУВАЊЕ НА ИМИЏОТ
НА ЗЕМЈАТА: СЛУЧАЈОТ НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА 53

проф. д-р Весна Буцевска

ЦИКЛИЧНИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ДОЗНАКИТЕ:
СЛУЧАЈОТ НА МАКЕДОНИЈА 65

проф. д-р Елена Дорева

ПРИФАТЕНОСТА НА ЛАДНО ЦЕДЕНОТО МАСЛО ОД
МАКЕДОНСКИ ПРОИЗВОДИТЕЛИ ОД СТРАНА НА
ПОТРОШУВАЧИТЕ 75

<i>доц. д-р Александра Јанеска-Илиев</i> ИМПЛИКАЦИИТЕ НА ТРАНСАКЦИОНОТО И ТРАНСФОРМАЦИОНОТО ЛИДЕРСТВО ВО КОМПАНИИТЕ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА	91
<i>доц. д-р Кирил Јовановски</i> ФИНАНСИСКА ЛИБЕРАЛИЗАЦИЈА ВО УСЛОВИ НА ВИСОК СТЕПЕН НА ФИНАНСИСКА ЕВРОИЗАЦИЈА	107
<i>доц. д-р Димитар Јовевски</i> <i>Мерсим Мемеди</i> ВЛИЈАНИЕТО НА СОЦИЈАЛНИТЕ МЕДИУМИ ВРЗ ОДНЕСУВАЊЕТО НА ПОТРОШУВАЧИТЕ – ПРОЦЕС НА ОДЛУЧУВАЊЕ	123
<i>проф. д-р Сашо Јосимовски</i> ПАМЕТНАТА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈА КАКО ПРИСТАП ЗА РАЗВОЈ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО И НА ИНОВАЦИИТЕ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА	139
<i>проф. д-р Љубица Костовска</i> КРИЗАТА НА НЕОЛИБЕРАЛНАТА ИДЕОЛОГИЈА – ПОТРЕБА ОД НОВА АЛТЕРНАТИВНА ФИЛОЗОФИЈА	155
<i>доц. д-р Никола Левков</i> ЕВОЛУЦИЈА НА КЛУЧНИТЕ ИТ ПРЕДИЗВИЦИ И ПРИОРИТЕТИ – КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА	173
<i>доц. д-р Елена Макревска Дисоска</i> ПРОДЛАБОЧУВАЊЕ НА ВНАТРЕШНИОТ ПАЗАР ПРЕКУ ХАРМОНИЗАЦИЈА НА ЗАКОНОДАВСТВОТО НА ЕВРОПСКАТА УНИЈА	191
<i>доц. д-р Марина Мијоска Белшоска</i> КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА НА ПРАКТИКИТЕ НА БИЗНИС ПРОЦЕСНИОТ МЕНАЏМЕНТ ВО КОМПАНИИ ОД УСЛУЖНИОТ И ПРОИЗВОДСТВЕНИОТ СЕКТОР ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА	207
<i>проф. д-р Зоран Миновски</i> ПРИМЕНА НА ПРЕСМЕТКОВНА ОСНОВА НА СМЕТКОВОДСТВОТО ВО ЈАВНИОТ СЕКТОР	223

проф. д-р Вера Наумовска ЧЕТВРТАТА ИНДУСТРИСКА РЕВОЛУЦИЈА, ЕКОНОМИЈАТА И БИЗНИСОТ	237
доц. д-р Александар Наумоски ВЛИЈАНИЕТО НА МЕНАџМЕНТОТ НА РАБОТНИОТ КАПИТАЛ ВРЗ ПРОФИТАБИЛНОСТ НА КОМПАНИИТЕ: ОСВРТ ВРЗ КОМПАНИИТЕ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА	253
проф. д-р Пеце Недановски ЕДУКАЦИЈА ЗА ОДРЖЛИВ РАЗВОЈ НА ВИСОКООБРАЗОВНИТЕ ИНСТИТУЦИИ ВО МАКЕДОНИЈА – МОЖНОСТИ И ПРЕДИЗВИЦИ –	267
проф. д-р Наталија Николовска ЕУ ВО ПРОЦЕС НА КОНВЕРГЕНЦИЈА V. ДИВЕРГЕНЦИЈА КОН НЕОЛИБЕРАЛНИОТ МОДЕЛ	283
проф. д-р Владимир Петковски д-р Јованка Дамоска Секулоска АНАЛИЗА НА СТЕПЕНОТ НА ПОВРЗАНОСТ НА СДИ И ДОМАШНИТЕ ДОБАВУВАЧИ ПРЕКУ ПРИМЕРОТ НА АВТОМОБИЛСКАТА ИНДУСТРИЈА ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА	297
проф. д-р Михаил Петковски доц. д-р Косевски Јордан ДЕТЕРМИНАНТИ НА ПРОФИТАБИЛНОСТА НА БАНКИТЕ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА - ПАНЕЛ АНАЛИЗА	311
проф. д-р Горан Петревски ЗНАЧЕЊЕТО НА „МОНЕТАРНАТА ИСТОРИЈА НА САД“ НА ФРИДМАН И ШВАРЦ	327
проф. д-р Кирил Постолов МЕНАџЕРСКИ ТИМОВИ- СЛУЧАЈОТ НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА	339
проф. д-р Лидија Пулевска-Ивановска м-р Елена Карадакоска КОРИСНИЧКО ИСКУСТВО ОД КУПУВАЊЕ ВИДЕО СОДРЖИНА НА ИНТЕРНЕТ ПРЕКУ АЛАТКА ЗА МОНЕТИЗИРАЊЕ - СТУДИЈА НА СЛУЧАЈ	353

<i>проф. д-р Снежана Ристевска-Јовановска</i> ВЛИЈАНИЕ НА ПРОДАЖНАТА ПРОМОЦИЈА ВРЗ ОДЛУКАТА НА ПОТРОШУВАЧИТЕ ЗА КУПУВАЊЕ НА ОПРЕДЕЛЕН БРЕНД ОД ПРЕХРАМБЕНАТА ИНДУСТРИЈА	371
<i>проф. д-р Славе Ристески</i> ПОСЛЕДИЦИ ОД ДЕМОГРАФСКОТО СТАРЕЕЊЕ НА РАБОТОСПОСОБНОТО НАСЕЛЕНИЕ И НА РАБОТНАТА СИЛА ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА	385
<i>проф. д-р Нада Секуловска</i> ФАКТОРИ КОИ ВЛИЈААТ ВРЗ ПОТРОШУВАЧИТЕ ВО ПРОЦЕСОТ НА ДОНЕСУВАЊЕ ОДЛУКА ЗА ОНЛАЈН КУПУВАЊЕ ..	397
<i>проф. д-р Драган Тевдовски</i> КОИ СЕ ПРИЧИНИТЕ ЗА ЗАЕДНИЧКИТЕ ЕКСТРЕМНИ ПОЗИТИВНИ ДВИЖЕЊА НА БЕРЗИТЕ НА ХАРТИИ ОД ВРЕДНОСТ ОД ЈУГОИСТОЧНА ЕВРОПА?	411
<i>проф. д-р Олга Теменугова-Градишка</i> ГЛОБАЛНАТА КРИЗА И ОДНОСОТ ПОМЕЃУ ЕКОНОМСКАТА ТЕОРИЈА И ЕКОНОМСКАТА ПРАКТИКА	425
<i>проф. д-р Калина Трневска Благоева</i> КОРИСТЕЊЕТО НА WEB 2.0 И АЛАТКИТЕ НА СОЦИЈАЛНИТЕ МЕДИУМИ ВО ВЕБ САЈТОВИТЕ НА ОПШТИНИТЕ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА	439
<i>доц. д-р Борче Треновски</i> КЕНЗИЈАНИЗАМОТ КАКО ФУНДАМЕНТ НА ЕКОНОМСКАТА ТЕОРИЈА И ПОЛИТИКА ЗА СПРАВУВАЊЕ СО ЕКОНОМСКИТЕ ЦИКЛУСИ - СО ПОСЕБЕН ОСВРТ НА ГЛОБАЛНАТА ЕКОНОМСКА КРИЗА	453
<i>доц. д-р Марина Трпеска</i> ПРАКТИКА НА СПОРЕДБА НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОД РАБОТЕЊЕТО СО НАЈДОБРИТЕ ВО ОДРЕДЕНА ОБЛАСТ (BENCHMARKING)	471
<i>доц. д-р Марија Трикова-Несторовска</i> ДЕТЕРМИНАНТИ И ПРЕДВИДУВАЊЕ НА НАЦИОНАЛНАТА ИНФЛАЦИЈА	483

<i>проф. д-р Предраз Трпески</i> НЕКОИ АСПЕКТИ ПРИ МЕРЕЊЕ НА НЕВРАБОТЕНОСТА ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА	499
<i>проф. д-р Сашо Косев,</i> <i>Мартин Новески</i> АНАЛИЗА НА МЕЃУСЕБНОТО ВЛИЈАНИЕ НА ВКУПНАТА ФИНАЛНА ПОТРОШУВАЧКА И БРУТО ИНВЕСТИЦИИТЕ НА НИВО НА ЕУ 28	515
<i>проф. д-р Владимир Филиповски</i> THE FISCAL THEORY OF PRICE LEVEL: A THEORY OF MONETARY AND FISCAL POLICY COORDINATION	527
<i>проф. д-р Ристо Христов</i> СРЕДНАТА КЛАСА: МИТ ИЛИ РЕАЛНОСТ	539
<i>м-р Маријана Цветаноска</i> АНАЛИЗА НА ПРОДУКТИВНОСТА НА ТРУДОТ ВО СЕКТОРОТ ЗЕМЈОДЕЛСТВО ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА	553
<i>доц. д-р Виолета Цветкоска</i> ПРИСТАПОТ НА НАУКАТА ЗА МЕНАЏМЕНТ И НЕЈЗИНАТА ПРИМЕНА ВО ПРАКСАТА СО ПОСЕБЕН ОСВРТ НА СРЕДНИТЕ ПРЕТПРИЈАТИЈА ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА	565
<i>проф. д-р Анита Циунова-Шулеска</i> СТАВОВИ ЗА ПРОДАЖНАТА ПРОМОЦИЈА: РАЗЛИКИ ВО ОДДЕЛНИ ДЕМОГРАФСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ	585
<i>Сара Симоновска</i> THE EU AS A GLOBAL ECOLOGICAL POWER	599

CONTENTS

Sasho Arsov, Ph.D

RELATIONSHIPS OF INTEGRATION OF THE STOCK EXCHANGES
FROM THE BALKANS AND DIVERSIFICATION OPPORTUNITIES 15

Atanasko Atanasovski, PhD

EARNINGS MANAGEMENT PRACTICES AS AN INDICATOR OF THE
QUALITY OF FINANCIAL REPORTING OF MACEDONIAN LISTED
COMPANIES 27

Zorica Bozinovska Lazarevska, PhD

THE RELATIONSHIP BETWEEN LEARNING APPROACHES,
MOTIVATION AND ACADEMIC PERFORMANCE 41

Ezeni Brzovska, PhD

COUNTRY IMAGE DETERMINANTS – THE CASE
OF THE R. MACEDONIA 53

Prof. Vesna Bucevska, PhD

CYCLICAL PROPERTIES OF REMITTANCES: EVIDENCE FROM
MACEDONIA 65

Elena Doreva, PhD

ACCEPTANCE OF COLD PRESSED OIL FROM MACEDONIAN
MANUFACTURERS BY CONSUMERS 75

Aleksandra Janeska-Iliev, PhD

IMPLICATIONS OF TRANSACTIONAL AND TRANSFORMATIONAL LEADERSHIP IN COMPANIES IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA ... 91

Kiril Jovanovski, PhD

FINANCIAL LIBERALIZATION IN TERMS OF HIGH FINANCIAL EUROIZATION 107

Dimitar Jovevski, PhD

Mersim Memedi

SOCIAL MEDIA IMPACT ON CONSUMER BEHAVIOR – DECISION MAKING PROCESS 123

Sasho Josimovski, PhD

SMART SPECIALISATION AS AN APPROACH TO DEVELOPMENT OF RESEARCH AND INNOVATION IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA 139

Ljubica Kostovska, PhD

CRISIS OF NEOLIBERAL IDEOLOGY - A NEED FOR NEW ALTERNATIVE PHILOSOPHY 155

Asistant professor Nikola Levkov, PhD

EVOLUTION OF KEY IT MANAGEMENT CHALLENGES AND PRIORITIES – COMPARATIVE ANALYSIS 173

Elena Makrevska Disoska, PhD

DEEPENING OF THE INTERNAL MARKET THROUGH EU LAW HARMONIZATION 191

Marina Mijoska Belsoska, PhD

COMPARATIVE ANALYSIS OF PROCESS MANAGEMENT PRACTICES IN SERVICE AND MANUFACTURING COMPANIES IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA 207

Zoran Minovski, PhD

APPLICATION OF ACCRUAL BASED ACCOUNTING IN THE PUBLIC SECTOR 223

Vera Naumovska, PhD

4TH INDUSTRIAL REVOLUTION, THE ECONOMY AND THE
BUSINESS 237

Aleksandar Naumoski, PhD

INFLUENCE OF THE WORKING CAPITAL MANAGEMENT ON
CORPORATE PROFITABILITY: THE CASE OF THE COMPANIES IN
THE REPUBLIC OF MACEDONIA 253

Pece Nedanovski, PhD

EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT AT HIGHER
EDUCATION INSTITUTIONS IN MACEDONIA – POSSIBILITIES AND
CHALLENGES – 267

Natalija Nikolovska, PhD

EU VO PROCES NA KONVERGENCIJA V. DIVERGENCIJA KON
NEOLIBERALNIOT MODEL 283

Vladimir Petkovski, PhD

Jovanka Damoska Sekuloska, PhD

ANALYSIS OF THE LEVEL OF LINKAGES BETWEEN FDI_s AND
LOCAL COMPANIES THROUGH THE CASE OF THE AUTOMOTIVE
INDUSTRY IN REPUBLIC OF MACEDONIA 297

Mihail Petkovski, PhD

Jordan Kjosevski, PhD

DETERMINANTS OF BANK PROFITABILITY IN THE REPUBLIC OF
MACEDONIA- A PANEL DATA ANALYSIS 311

Goran Petrevski, PhD

THE INFLUENCE OF THE MONETARY HISTORY BY FRIEDMAN AND
SCHWARTZ 327

Kiril Postolov, PhD

MANAGEMENT TEAMS –THE CASE OF
REPUBLIC OF MACEDONIA 339

Lidija Pulevska Ivanovska, PhD

Elena Draganovska, MSc

USER EXPERIENCE FROM VIDEO CONTENT MONETIZATION ON
INTERNET THROUGH VIDEO MONETIZATION TOOL – A CASE
STUDY 353

Snezana Ristevska - Jovanovska, PhD

IMPACT OF SALES PROMOTION ON THE DECISION OF CONSUMERS
TO PURCHASE A PARTICULAR BRAND OF FOOD INDUSTRY 371

Slave Risteski, PhD

EFFECTS OF DEMOGRAPHIC AGEING OF THE WORKING AGE
POPULATION AND THE LABOR FORCE OF THE REPUBLIC OF
MACEDONIA 385

Nada Sekulovska, PhD

FACTORS INFLUENCING CONSUMER DECISION-MAKING PROCESS
FOR ONLINE PURCHASES 397

Dragan Tevdovski, PhD

WHAT ARE THE DETERMINANTS FOR THE EXTREME POSITIVE
CO-MOVEMENTS BETWEEN THE STOCK MARKETS FROM SOUTH
EAST EUROPE? 411

Olga Gradiska – Temenugova, PhD

THE GLOBAL CRISIS AND THE RELATION BETWEEN THE
ECONOMIC THEORY AND ECONOMIC PRACTICE 425

Kalina Trenevaska Blagoeva, PhD

USAGE OF WEB 2.0 TOOLS AND SOCIAL MEDIA IN WEB SITES OF
THE MUNICIPALITIES IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA 439

Borce Trenovski, PhD

KEYNESIANISM AS FOUNDATION OF THE ECONOMIC THEORY AND
POLICY FOR MANAGING ECONOMIC CYCLES - WITH PARTICULAR
FOCUS ON THE GLOBAL ECONOMIC CRISIS 453

Marina Trpeska, PhD

(BENCHMARKING) IMPLEMENTATION IN THE MACEDONIAN
COMPANIES 471

<i>Marija Trpkova-Nestorovska, PhD</i> DETERMINANTS AND FORECASTS OF THE NATIONAL INFLATION	483
<i>Predrag Trpeski, PhD</i> SOME ASPECTS OF UNEMPLOYMENT MEASUREMENT IN MACEDONIA	499
<i>Sasho Kiosev, PhD</i> <i>Martin Noveski</i> ANALYSIS OF THE INTERACTION BETWEEN FINAL CONSUMPTION EXPENDITURE AND GROSS CAPITAL FORMATION IN THE EU 28 ..	515
<i>Vladimir Filipovski, PhD</i> ФИСКАЛНАТА ТЕОРИЈА НА ЦЕНОВНОТО НИВО: ТЕОРИЈА НА КООРДИНАЦИЈАТА НА МОНЕТАРНАТА И ФИСКАЛНАТА ПОЛИТИКА	527
<i>Risto Hristov, PhD</i> MIDDLE CLASS: MYTH OR REALITY	539
<i>Marijana Cvetanoska, MSc</i> AN ANALYSIS OF THE LABOUR PRODUCTIVITY OF THE AGRICULTURAL SECTOR IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA ...	553
<i>Violeta Cvetkoska, PhD</i> THE APPROACH OF MANAGEMENT SCIENCE AND ITS APPLICATION IN PRACTICE WITH A SPECIFIC REVIEW OF MEDIUM-SIZED ENTERPRISES IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA	565
<i>Anita Ciunova-Shuleska, PhD</i> ATTITUDES TOWARD SALES PROMOTIONS: SELECTED DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS DIFFERENCES	585
<i>Sara Siminovska</i> THE EU AS A GLOBAL ECOLOGICAL POWER	599

ПРИСТАПОТ НА НАУКАТА ЗА МЕНАЏМЕНТ И НЕЈЗИНАТА ПРИМЕНА ВО ПРАКСАТА СО ПОСЕБЕН ОСВРТ НА СРЕДНИТЕ ПРЕТПРИЈАТИЈА ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

доц. д-р Виолета Цветкоска
Универзитет „Св. Кирил и Методиј во Скопје“
Економски факултет-Скопје, Р. Македонија
vcvetkoska@eccf.ukim.edu.mk

Апстракт

Светот во кој живееме станува сè покомплексен. Ни малку не е едноставно и лесно менаџерите на организациите да донесуваат добри одлуки во услови на зголемена конкуренција, зголемени барања на клиентите, ограничени ресурси, брзи промени во технологијата, временски притисоци, итн. Науката за менаџмент, позната и како Операциони истражувања, е дисциплина која им помага на оние кои управуваат со организациите да донесуваат подобри одлуки преку примена на адекватни аналитички методи. Целта на овој труд е да се истражи дали моделите и методите на оваа моќна дисциплина се користат во средните претпријатија во Република Македонија и какви исходи се постигнати од нивното користење. Истражувањето е спроведено преку анкетен прашалник на примерок од 100 менаџери на средни претпријатија во Република Македонија, од кои 71 целосно го имаат одговорено прашалникот. Добиените одговори од целосно одговорените анкетни прашалници се прикажани и анализирани.

Клучни зборови: *Одлучување, менаџери, наука за менаџмент/операциони истражувања, пристап на науката за менаџмент, средни претпријатија.*

Вовед

Менаџерите на секоја организација донесуваат одлуки. Некои одлуки се краткорочни и оперативни, други, пак, се стратешки и долгорочни. Донесувањето на добра одлука води кон успех на организацијата, а донесувањето на погрешна одлука води кон неуспех,

а во најлош случај и до снемивање на организацијата. Донесувањето на одлуки под притисоци, како присуство на голема конкуренција, барања на клиентите кои се сè поголеми, а притоа тие сакаат да платат сè помала цена, брзите промени на технологијата, ограничените ресурси итн., не е воопшто лесно, па во многу организации како помошна алатка се користат моделите и методите на дисциплината „Наука за менаџмент“ (НМ), позната и под називот „Операциони истражувања“ (ОИ). Оваа дисциплина применува адекватни аналитички методи за да им помогне на менаџерите на организациите да донесуваат подобри одлуки (За операционите истражувања, 2016). Во изминатиот период подолг од 70 години, науката за менаџмент помогнала во донесувањето на добри одлуки во многубројни апликации, а широката примена се должи и на развиените софтвери за нејзините техники. Некои од областите за одлучување, каде што се применува науката за менаџмент се: асигнација, финансиско одлучување, предвидување, логистика, маркетинг, мрежи, оптимизација, планирање и управување со проекти, редови на чекање, симулација, транспорт, итн., (Anderson et al., 2009, p. 5-8). Оваа дисциплина може да им помогне на денешните менаџери во голем број од специфичните предизвици со кои тие се соочуваат, како на пример: да се одлучи каде да се инвестира капиталот, со цел тој да се зголеми, да се добие поголема вредност од ERP (*Enterprise Resource Planning*), CRM (*Customer Relationship Management*) и други софтверски системи, да се пронајде најдобар начин за водење на повикувачки центар, лоцирање на складиште или магацин за да се пренесат материјали по пократки растојанија со намалени трошоци, предвидување на продажбата за нов вид на производ, решавање на комплексни проблеми на распоредување, донесување одлука кога да има попуст и колкав да биде попустот, оптимизирање на портфолио на инвестиции, донесување на одлука колку голем буџет да се распредели за интернет продажба во однос на традиционалната продажба, садење на земјоделски култури во услови на несигурност во однос на временските услови и побарувачката на потрошувачите, итн., (Што можат операционите истражувања да направат за вас?, 2016).

Голем број на држави имаат свои друштва за НМ/ОИ, а IFORS (*International Federation of Operational Research Societies*) претставува организација под која се националните друштва за операциони истражувања од повеќе од 45 држави од 4 географски региони: Азија, Европа, Северна Америка и Јужна Америка. IFORS брои повеќе од 30000 членови, а мисијата е да ги промовира ОИ како академска дисциплина и професија (IFORS, 2016).

Во фокусот на овој труд е пристапот на НМ, емпириското истражување за примената на НМ во средните претпријатија во Република Македонија и приказот на некои успешни приказни на НМ во

светот. Притоа, поставени се следниве истражувачки прашања: 1) Дали менаџерите на средните претпријатија во Република Македонија имаат стекнато знаења за моделите и за методите на науката за менаџмент во текот на формалното образование, или преку обука, семинар? 2) За кои области на примена на НМ (на пр. асигнација, редови на чекање, симулација, транспорт, итн.) менаџерите на средните претпријатија имаат стекнато знаења преку формалното образование, или преку обука, семинар? 3) Во кои области на примена на НМ менаџерите на средните претпријатија користеле модели и методи на НМ и каков бил исходот? 4) Дали во средните претпријатија имаат вработени кои се занимаваат со изградба на модели на НМ? 5) Дали менаџерите на средните претпријатија сметаат дека студентите на сите циклуси на студии на економските факултети треба да ги изучуваат моделите и методите на НМ? 6) Дали средните претпријатија ангажираат квантитативен аналитичар и каков е исходот?

Во постоечата литература не е пронајдена референца која ги зема предвид овие истражувачки прашања, што значи дека спроведеното истражување во трудот е оригинално.

Пристап на науката за менаџмент

Кога научниците за менаџмент гледаат во проблемот за одлучување, тие се обидуваат да следат еден логичен, систематски и аналитички метод. Овој пристап, односно методологија, е сумиран на Слика 1 од каде може да се види дека се следат неколку фази: препознавање на проблемот; структурирање и дефинирање на проблемот; моделирање и анализа; решение и препораки и имплементација. Иако разни научници за менаџмент имаат свои верзии за овој пристап, повеќето од нив се карактеризираат со слична содржина. Во продолжение се објаснети фазите на пристапот на науката за менаџмент (Anderson et. al., 2009, pp. 8-12).

Слика 1. Пристап на науката за менаџмент



Извор: Anderson, D. R., Sweeny, D. J., Williams, T. A., Wisniewski, M., (2009): An Introduction to Management Science: Quantitative Approaches to Decision Making, Cengage Learning EMEA, London, p. 9.

Препознавање на проблемот

Првата фаза значи јасно да се сфати дека постои одреден проблем за кој треба да се донесе одлука. Тоа може да изгледа очигледно, но во поширок менаџерски контекст тоа би значело дека организацијата има соодветни системи за преземање на контрола и за набљудување, така што проблемската ситуација може да се идентификува што е можно порано. Тоа означува дека организацијата има робустни системи за набљудување и за мерење на перформансите, како на оперативно, така и на стратешко ниво. Покрај тоа што науката за менаџмент помага во решавањето на проблеми, таа широко се применува и за евалуирање на можностите.

Структурирање и дефинирање на проблемот

Во оваа фаза на пристапот на науката за менаџмент треба да се структурира проблемот. Тоа значи да се осигури дека проблемот е разбран правилно и дека е утврдена јасна дефиниција за него. Оваа фаза е од клучно значење за ефективна НМ. Доколку проблемот е неправилно или несоодветно структуриран или дефиниран, може да резултира со несоодветна анализа и решенија, така што во реалниот свет оваа фаза

на структурирање на проблемот може да биде доста тешка, сложена и да одзема многу време. Во оваа фаза може да се соберат некои прелиминарни податоци кои ќе помогнат во опсегот на проблемот или, пак, може да се користат некои квалитативни алатки на дисциплината наука за менаџмент за да се помогне при формирање на мислењето за тоа што точно претставува проблемот. Потоа, важно е да се дефинира проблемот, да се утврди главната цел и специфичните цели. Во оваа фаза особено е важно да биде вклучен клиентот кој може и да не е експерт за НМ, но тој треба да е согласен за проблемот за да може НМ да го решава вистинскиот проблем.

Моделирање и анализа

Откако е разбран поширокиот контекст на проблемот и специфичните цели на проектот, може да се започне со анализа на проблемот. Анализата на проблемот веројатно е комбинација од два типа: квантитативна и квалитативна анализа. Понекогаш тие се нарекуваат тешка НМ и мека НМ респективно, а добриот научник за менаџмент мора да развие вештини и за двете. Меката НМ се заснова на ранг на примарно квалитативни пристапи кон одлучувањето и се фокусира на луѓето кои ја донесуваат одлуката, а не на самиот проблем на одлучување. Во ваква ситуација, улогата на научникот за менаџмент е да ја олесни критичката, но отворена дискусија за различните гледишта и перцепции за проблемот за одлучување. Меката НМ се базира на вербален опис на проблемот и екстензивно применува дијаграми и сликовити презентации. За разлика од неа, тешката НМ првенствено е со тенденција да се фокусира на проблемот за одлучување и користи математички и статистички техники за изнаоѓање решение за проблемот. Ефикасноста во одлучувањето менаџерот може да ја зголеми преку поголемо изучување на квантитативните методологии и модели, како и со подобро разбирање на придонесот кој тие го имаат во процесот на одлучување. Оној менаџер кој има стекнато знаење за квантитативните модели за одлучување се наоѓа во многу подобра позиција да ги споредува и да ги евалуира квалитативните и квантитативните извори на препораки и да ги комбинира и двата извори за да донесе одлука која е најдобра. Само преку изучување на претпоставките и методите на науката за менаџмент можат да се стекнат вештини за квантитативниот пристап.

Решенија и препораки

Откако е завршена анализата на проблемот преку примена на соодветен модел на науката за менаџмент, треба да се понуди решение, или, пак, понекогаш алтернативни решенија за проблемот. Притоа е важно да се разбере дека овие решенија треба да се постават во поширок контекст за проблемот. Редок е случајот науката за менаџмент да понуди дефинитивно решение за менаџерот во форма: *ова е тоа што треба да го правиш*. Примената на науката за менаџмент генерира дополнителни информации за проблемот и често се случува овие информации да се достапни само со нејзината примена, а менаџерот треба да ги евалуира заедно со другите информации кои ги има за конкретниот проблем.

Имплементација

На крајот е имплементацијата на решението. Ова, веројатно, е менаџерска акција, наместо акција на научникот за менаџмент, но улогата што ја има научникот за менаџмент во оваа фаза е особено важна. Успешната имплементација на резултатите е од клучно значење за научникот за менаџмент и за менаџерот. Ако точно не се имплементирани резултатите од анализата и од процесот на решавање, целокупниот напор нема да има успех. За да се осигури успешна имплементација, потребно е во процесот на моделирање да се вклучат корисниците. Корисникот, кој се чувствува како дел од идентификување на проблемот и од развивање на решение, веројатно е дека ентузијастички ќе ги примени резултатите. Стапката на успех за имплементирање на резултатите на проектот на НМ е многу поголема за проектите кои се карактеризираат со голема инволвираност на корисниците. И тоа нè враќа кон препознавање на проблемот (Слика 1). Важно е да се постави систем за набљудување на решението кое е имплементирано за тоа да се набљудува и да се евалуира, со што ќе се знае дали е решен проблемот или е потребна и натамошна анализа и работа.

Наведената методологија на науката за менаџмент во практиката не е така едноставна, логична или лесна како што е прикажана на Слика 1. Во практиката многу проблеми на НМ се деликатни и тие ќе бараат итеративен пристап каде што би се движеле назад и напред низ различните фази на методологијата. Може да се развие структура за проблемот и тој да се дефинира, но кога ќе се помине во фазата моделирање и анализа да се сфати дека дефинираноста на проблемот не е соодветна и дека треба повторно да се разгледа. Може да се развие модел за кој се смета дека е соодветен и да се дадат препораки, а да се открие дека препораките не можат реално да се имплементираат поради факторите кои моделот не

ги зел предвид. Пореалистична слика на методологијата, која треба да ја следиме во реалниот живот, е прикажана на Слика 2 и таа покажува дека треба повеќе да се движиме низ пристапот на НМ, да се вратиме на претходните фази, да го рedefинираме проблемот, итн.

Слика 2. Ревидиран пристап на науката за менаџмент



Извор: Anderson, D. R., Sweeny, D. J., Williams, T. A., Wisniewski, M., (2009): An Introduction to Management Science: Quantitative Approaches to Decision Making, Cengage Learning EMEA, London, p. 12.

Емпириска анализа за користењето на квантитативните модели и методи во средните претпријатија во Република Македонија

Методологија на истражување

За да може да се добие одговор на поставените истражувачки прашања, беше подготвен анкетен прашалник кој се состоеше од вкупно 21 прашање. Целна група на анкетата беа менаџерите на средните претпријатија во Република Македонија кои припаѓаат на различни дејности. Покрај прашањата кои се однесуваат на пол, возраст и ниво на образование, преку прашалникот се добиваат и информации за седиштето на претпријатието, дејноста и бројот на вработени. Понатаму следат прашања кои се однесуваат на тоа дали менаџерите имаат стекнато знаења за моделите и за методите на науката за менаџмент во текот на формалното образование, дали имаат посетено обука, семинар за нив и, доколку одговорите на овие прашања се потврдни, да посочат

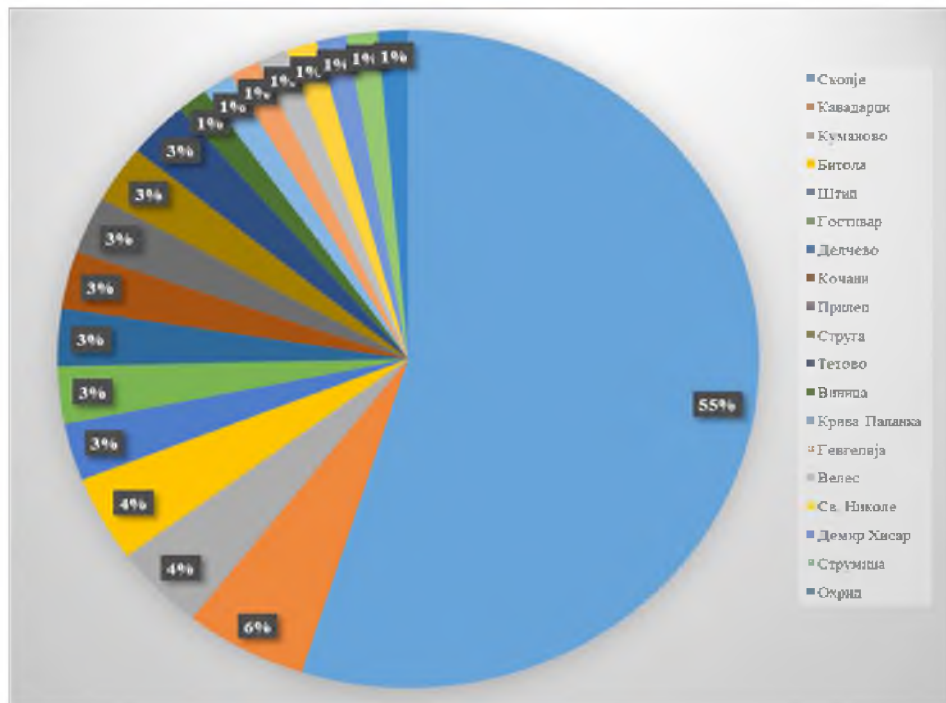
дали преку формалното образование, обука, семинар стекнале знаења за: анализата на прагот на рентабилност, веројатност и дистрибуција на веројатности, анализата на одлучување, теоријата на игри, регресионата анализа, анализата на временски серии и предвидувањето, моделите на залихи, линеарното програмирање, транспортните модели, асигнацијата, целобројното програмирање, целното програмирање, нелинеарното програмирање, динамичкото програмирање, проектниот менаџмент, моделите на редови на чекање, симулацијата, моделите на Маркови процеси и повеќекритериумското одлучување. Од натамошните прашања ќе може да се утврди дали менаџерите при решавањето на проблем со кој се соочиле во претпријатието користат квалитативни фактори, квантитативни фактори или и едните и другите и како ги донесуваат одлуките (интуитивно или, пак, со користење на квантитативните модели кои служат како поддршка на одлучувањето), во кои области на примена на НМ користеле модели и методи и каков бил исходот за претпријатието. Понатаму следат прашања од кои ќе се добијат информации дали во претпријатијата има вработен/и кој се занимава со изградба на модели на НМ и, ако има, колку се и дали вработениот, кој изградил модел на НМ за одреден проблем, а добиеното решение од моделот помогнало при донесувањето на одлуката со одредена придобивка за претпријатието, е награден. Последните прашања се однесуваат на тоа дали студентите на сите циклуси на студии на економските факултети треба да ги изучуваат моделите и методите на НМ, дали претпријатијата ангажирале квантитативен аналитичар и каков бил исходот и дали во иднина планираат да ангажираат квантитативен аналитичар. На крајот, од испитаниците се бара да дадат предлози и коментари. Анкетата беше спроведена преку интервју на примерок од 100 менаџери на средни претпријатија во периодот од 15 февруари до 15 март 2016 година.

Резултати и анализа

Анкетниот прашалник во целост беше одговорен од 71 испитаник. Одговорите од целосно одговорените прашалници се анализирани во продолжение.

Од средните претпријатија кои го сочинуваа примерокот за анализа 55% (39 претпријатија) се со седиште во Скопје, 6% (4 претпријатија) се со седиште во Кавадарци, итн. (Слика 3).

Слика 3. Седишта на средните претпријатија во Р. Македонија



Извор: Пресметки на авторот.

Според Националната класификација на дејностите – НКД-Рев. 2 во Република Македонија, дејностите се групирани на ниво на сектори, оддели, групи, класи и поткласи. Оваа класификација има 21 сектор, 88 оддели, 272 групи, 615 класи и 4 поткласи (Национална класификација на дејности – НКД Рев. 2, 2013). Согласно класификацијата, дејностите на кои припаѓаат анализираниите средни претпријатија се прикажани на Слика 4. Од оваа слика може да се види дека 38% (27 претпријатија) припаѓаат на преработувачката индустрија, 23% (16 претпријатија) припаѓаат на дејноста трговија на големо и трговија на мало, 14% (10 претпријатија) припаѓаат на дејноста градежништво, итн.

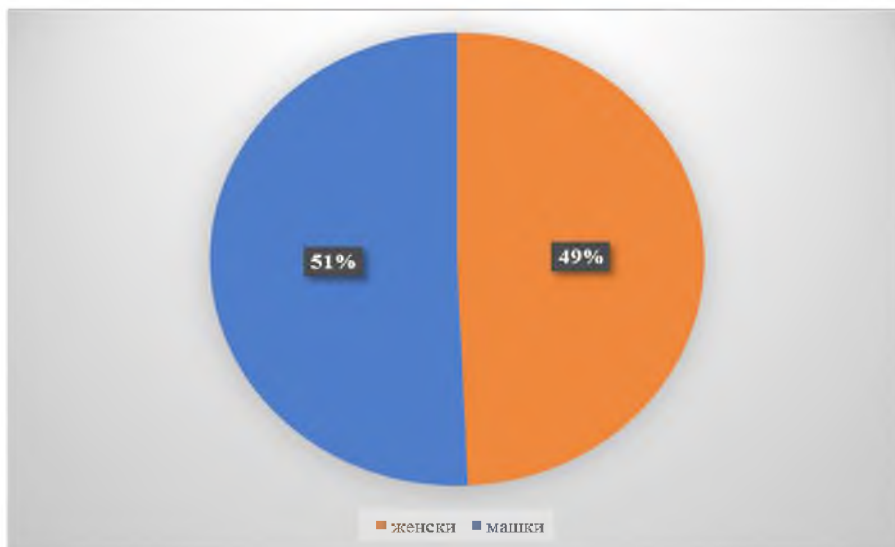
Слика 4. Дејности на кои припаѓаат средните претпријатија, согласно Националната класификација на дејностите – НКД-Рев. 2 во Република Македонија



Извор: Пресметки на авторот.

На Слика 5 е прикажана структурата на испитаниците според полот. Од оваа слика може да се согледа дека 51% од испитаниците (36 испитаници) се од машки пол, додека, пак, 49% од испитаниците (35 испитаници) се од женски пол. Просечната возраст на испитаниците е 43 години.

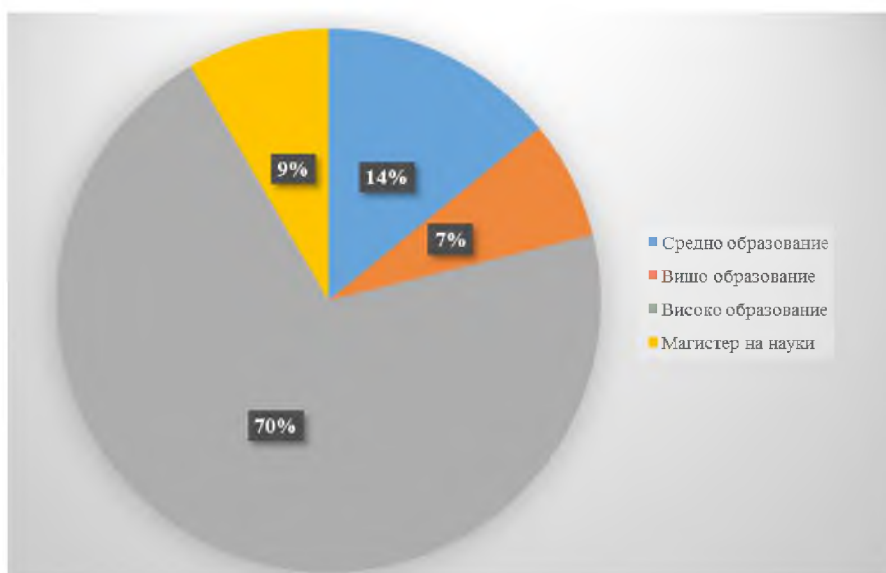
Слика 5. Структура на испитаниците според полот



Извор: Пресметки на авторот.

Во однос на нивото на образование, 70% од испитаниците (50 испитаници) се со високо образование, 14% (10 испитаници) се со средно образование, 9% (6 испитаници) се магистри на науки, а 7% (5 испитаници) имаат завршено вишо образование (Слика 6).

Слика 6. Ниво на образование на испитаниците



Извор: Пресметки на авторот.

Во однос на прашањето за стекнатите знаења во областа на квантитативните модели и модели, резултатите од истражувањето се дадени во продолжение.

61% од испитаниците (43 испитаници) имаат стекнато знаења за моделите и за методите на науката за менаџмент/Операционите истражувања во текот на формалното образование, додека, пак, 39% од испитаниците (28 испитаници) немаат стекнато вакви знаења. Најголем дел од испитаниците кои имаат стекнато знаења за моделите и за методите на науката за менаџмент во текот на формалното образование се во областа на анализата на прагот на рентабилност (32 испитаници), анализата на одлучување (24 испитаници), веројатност и дистрибуција на веројатности (22 испитаници), модели на залихи и проектен менаџмент (по 18 испитаници), анализа на временски серии и предвидување (15 испитаници), линеарно програмирање (14 испитаници), повеќекритериумско одлучување (13 испитаници), теорија на игри (10 испитаници), симулација и транспортен проблем (по 9 испитаници), нелинеарно програмирање, целно програмирање и целобројно програмирање (по 8 испитаници), динамичко програмирање и регресиона анализа (по 6 испитаници) и модели на Маркови процеси и модели на редови на чекање (по 5 испитаници).

37% од испитаниците (26 испитаници) имаат посетено обука, семинар за моделите и методите на науката за менаџмент, а 63% од испитаниците (45 испитаници) немаат посетено ваква обука, семинар. Од испитаниците кои имаат посетено обука, семинар за моделите и за методите на науката за менаџмент, најголем број (по 9 испитаници) имаат посетено обука за анализата на одлучување, менаџментот на залихи и проектниот менаџмент, 8 испитаници имаат посетено обука за анализата на временски серии и предвидувањето, по 7 испитаници имаат посетено обука за анализата на прагот на рентабилност и за веројатност и дистрибуција на веројатности, додека, пак, по 9 испитаници имаат посетено семинар за анализата на прагот на рентабилност и проектниот менаџмент, по 8 испитаници за анализата на одлучување и менаџментот на залихи, а 7 испитаници имаат посетено семинар за повеќекритериумското одлучување.

При решавање на проблемите со кои се имаат соочено во претпријатието, 14% од испитаниците (10 испитаници) предвид ги земаат квалитативните фактори, 6% од испитаниците (4 испитаници) предвид ги земаат квантитативните фактори, а 80% од испитаниците (57 испитаници) предвид ги земаат и квалитативните и квантитативните фактори.

55% од испитаниците (39 испитаници) одлуките, поврзани со работењето на претпријатието ги донесуваат интуитивно, а 45% од испитаниците (32 испитаници) користат и квантитативни модели како

поддршка на одлучувањето. Според одговорите на испитаниците кои користат и квантитативни модели како поддршка на одлучувањето, најмногу од нив се во областа на анализата на прагот на рентабилност (11), проектниот менаџмент (5), моделите на залихи (4), анализата на временски серии и предвидувањето (4), анализата на одлучување (3), асигнацијата (2), теоријата на игри (1), линеарното програмирање (1) и повеќекритериумското одлучување (1). 15 испитаници од оние кои ги користат квантитативните модели како поддршка на одлучувањето одговориле дека добиеното решение е имплементирано во претпријатието, а тоа придонесло за: зголемување на продажбата (4 испитаници), намалување на трошоците и подобро планирање на активности (по 3 испитаници), предвидување на продажбата и подобрување на квалитетот (по 2 испитаници) и отсуство на рекламации (1 испитаник).

20% од испитаниците (14 испитаници) одговориле дека имаат вработен кој се занимава со изградба на модели на дисциплината наука за менаџмент (половина од нив одговориле дека имаат по 1 ваков вработен. Вработениот, односно вработените со солидно ниво на квантитативни вештини кој/и изградил/е квантитативен модел за одреден проблем, а добиеното решение од моделот е земено предвид при донесување на одлуката од страна на менаџерите и ако тоа резултирало со одредена придобивка за претпријатието, треба да е награден според поголемиот број на испитаници (9 испитаници) со парична награда (според 7 од нив), а со покачување на плата или со бонуси (по 1 испитаник). 80% од испитаниците (57 испитаници) одговориле дека немаат вработен кој се занимава со изградба на модели на науката за менаџмент.

92% од испитаниците (65 испитаници) сметаат дека студентите треба да ги изучуваат моделите и методите на науката за менаџмент во текот на сите циклуси на студии (додипломски, мастер и докторски) на економските факултети, а според 8% од испитаниците (6 испитаници) овие модели и методи не треба да се изучуваат.

14 % од испитаниците (10 испитаници) одговориле дека имаат ангажирано квантитативен аналитичар како консултант, а притоа е постигнато: намалување на трошоците (3 испитаници), зголемување на приходите (2 испитаници), зголемена продуктивност, подобрување на квалитетот, отсуство на рекламации, предвидување на потенцијална добивка и загуба и оптимизирање на процесот на набавка при отворање на нов ресторан (по 1 испитаник), а 86% од испитаниците (61 испитаник) одговориле дека немаат ангажирано квантитативен аналитичар како консултант.

69% од испитаниците (49 испитаници) одговориле дека планираат во иднина да ангажираат квантитативен аналитичар како консултант, а 31% (22 испитаници) не планираат.

Успешни приказни на науката за менаџмент во светот

3663 *First for Foodservice, Amazon, American Airlines, AT&T, BMW, British Airways, British Telecommunications, Citibank, Crimestoppers, Dell, Eastman Kodak, EDS, Federal Express, GE Capital, IBM, Jan de Wit, Kellogg, KeyBank, Kimberly-Clark, Merrill Lynch, Motorola, NASA, Nokia, Peugeot, Procter & Gamble, Samsung.* За овие организации, кои се со седишта во различни држави, со различна големина, припаѓаат на различни индустрии, итн., има едно нешто што им е заедничко, што ги поврзува сите нив, а тоа е дека сите ја користат науката за менаџмент за да го подобрат одлучувањето.

Многубројни се успешните приказни за користите од примената на техниките на оваа дисциплина. Тие можат да се пребаруваат според: *индустријата* (објекти за сместување и сервисни дејности со храна, административни и помошни услужни дејности, земјоделство, шумарство и рибарство, финансиски дејности и дејности на осигурување, дејности за човековото здравје и социјална работа, информации и комуникации, производство, други услужни дејности, стручни, научни и технички дејности, јавна администрација и одбрана; задолжителна социјална заштита, трговија на големо и трговија на мало), *област на примена* (операции, управување, планирање), *корист* (подобри услуги за клиентите, зголемена ефикасност, оптимизирано користење на ресурси) и *функција* (*Balanced Scorecard*, сечење и пакување, *Data Mining*, финансии, залихи, логистика, оптимизација, распоредување на кадар, вреднување, структурирање на проблем, производство, рутирање, распоредување, симулација, синџир на снабдување) (Успешни приказни, 2016).

Во продолжение се прикажани успешни приказни на 4 компаниии (Табела 1).

Табела 1. Успешни приказни за примена на НМ во светот

	Индустрii			
	Објекти за сместување и сервисни дејности со храна	Административни и помошни услужни дејности	Земјоделство, шумарство и рибарство	Финансиски дејности и дејности на осигурување
Компанија	3663 <i>First for Foodservice</i> е водечки дистрибутер за услуги со храна на големо и обезбедува доста флексибилни услуги за достава на 53,000 клиенти од 38 складишта. (http://www.scienceofbetter.co.uk/article/3663-foodservice-reviews-routes-and-comes-winning-numbers)	<i>Crimestoppers</i> е добротворна организација која помага во решавање на криминалот преку членови од јавноста кои анонимно ги обезбедуваат информациите. (http://www.scienceofbetter.co.uk/article/crimestoppers)	<i>Jan de Wit</i> е главен производител и продавач на украсни кринови во Бразил, чии главици се со потекло од Холандија. (http://www.scienceofbetter.co.uk/article/optimising-production-planning)	<i>KeyBank</i> е една од најголемите компании за финансиски услуги во САД која имала потреба истовремено да го подобри извршувањето на наплатата и искуството на клиентите. (http://www.scienceofbetter.co.uk/article/effective-collections-through-stronger-customer-relationships-0)
Проблем	Да се прегледа ефикасноста на рутите и да се осигури дека најсоодветно се користат транспортните средства.	<i>Crimestoppers</i> треба да бидат способни да обезбедат услуги 24/7 со таргет за извршување на 90% од телефонските повици кои треба да се одговорат во рок од 20 секунди. Во 2012 година тие очекувале зголемување на бизнисот за 60%. Предизвикот бил: “Како може да се прифати нов бизнис и да се подобрат перформансите без голем пораст на трошоците за вработените?”	Секоја година компанијата произведува околу 420000 садници и 220000 китки од кринови, но се соочила со проблем од рачно планирање на производството.	И покрај тоа што компанијата има повеќе од 1050 филијали, таа размислува, делува и ги третира клиентите со личен контакт со заедничката банка. Таа сака да се потпре на овие односи со клиентите за да го подобри секој дел од контактот. Предизвикот е да се разбере секој однос за да се обезбеди личен третман. Тоа е особено важно за наплатата. Некои од класичните жалби за процесот е дека тој е премногу агресивен, без почитување на приватноста и неефикасен.

Решение	Користење на <i>Optrak</i> (софтвер за рутирање на возила) за да се прегледаат фиксните рути. (http://optrak.com/)	Изграден е симулационен модел за центарот на повици со користење на <i>Lanner's PRISM</i> софтверот. (http://www.lanner.com/)	Компанијата имплементирала систем за поддршка на одлучувањето, базиран на линеарното програмирање како алатка за планирање на производството и на продажбата.	Компанијата избрала стратегија, базирана на односот, со поддршка на FICO® TRIAD® Customer Manager (http://www.fico.com/en/products/fico-triad-customer-manager). Ова претставува адаптивно решение за контрола што се користи за менаџирање со 60% од кредитните картички во светот и ја комбинира анализата на ризикот врз основа на податоците за клиентите со автоматизирано одлучување. Решението се користи во области, како што се авторизација на трансакции, повторно издавање на картички и третман во рана фаза на заостанати сметки.
Вредност	Намалување на возила и на километража со <i>Optrak</i> .	Подобрување на нивото на услуги на клиенти, намалување на пропуштени повици и намалување на просечното време за одговарање на повик.	Во првата година, по интервенцијата на операционите истражувања/науката за менаџмент, компанијата забележала зголемување на приходите за 26%, продажбата на садници се зголемила за 15%, а продажбата на китки за 29%, трошоците за продажба се намалиле од 88% на 85%, приходите од работење се зголемиле за 60%, се зголемил и приносот на акционерски капитал од 15% на 23%, а исто така, системот предложил промени во производниот микс.	Стратегиите на банката ориентирани кон клиентите резултирале со намалување на трошоците за наплати и загуби и зајакнување на односите со клиентите.

Извор: <http://www.scienceofbetter.co.uk/success-stories> (пристапено на 10.07.2016).

Заклучок

Поставената цел на трудот - да се истражи дали моделите и методите на науката за менаџмент/операционите истражувања се користат во средните претпријатија во Република Македонија и какви исходи се постигнати од нивното користење е реализирана. Истражувањето беше спроведено преку анкетен прашалник, а примерокот го сочинуваа 100 испитаници (менаџери на средни претпријатија во Република Македонија) од кои 71 испитаник целосно го одговори прашалникот и одговорите од овие прашалници се земени предвид во анализата.

Во продолжение се наведени коментарите и предлозите кои ги имаат дадено некои од испитаниците:

- Со помош на моделите и методите на НМ би се донесувале подобри одлуки во претпријатијата;
- Моделите на НМ заштедуваат време и пари;
- Примената на квантитативните модели и методи за предвидување е од исклучително значење за прогнозирање на побарувачката и за можните ризици;
- Науката за менаџмент е многу важна за сите кои се решиле на самостојни проекти и бизниси (претприемачи, земјоделци, сточари). Многу често земјоделците работат нерентабилно затоа што немаат никакви познавања за оваа дисциплина и тие би требало да посетуваат обуки како услов за добивање на каква било државна поддршка;
- Моделите и методите на науката за менаџмент се применуваат често во многу компании надвор од Република Македонија, а за тие да се применуваат во претпријатијата во нашата држава, потребен ни е кадар кој ги разбира;
- Голем недостаток е малата запознаеност на менаџерите за НМ и за нејзината примена. Во претпријатието ќе има многу поголеми успеси ако менаџерите се запознаени со моделите и со методите на науката за менаџмент;
- Во секое претпријатие треба да има вработено квантитативен аналитичар за поголем успех во работењето;
- Задолжително да се изучуваат моделите и методите на НМ на економските факултети за да може тоа знаење да се примени во претпријатијата;
- Науката за менаџмент е мошне значајна апликативна дисциплина која се изучува на сите престижни универзитети во светот, а соодветните модели и методи се применуваат во бројни познати и успешни компании.

Според предлозите и коментарите од некои од испитаниците утврдено е дека: НМ помага во донесувањето на одлуки; како недостаток се смета малата запознаеност на менаџерите со НМ од аспект на

нејзината примена; за да се постигне поголем успех во работењето на претпријатието, треба да се ангажира квантитативен аналитичар и задолжително да се изучува оваа дисциплина на економските факултети, за да можат дипломираните економисти да го применат стекнатото знаење во претпријатијата, што ќе придонесе за нивно успешно работење и опстојување.

Врз основа на изнесеното, како и од сознанијата здобиени од литературата и пренесените искуства на постојните школи на науката за менаџмент, се залагаме за повисок степен на едукација на тековните менаџери, а уште повеќе на идните од редот на студентите на сите нивоа и факултети со потребните математичко-статистички содржини на науката за менаџмент. Со цел да се задоволат современите потреби во тој контекст, во Република Македонија постои потреба за развој на соодветни институции, чија дејност и развој би се одвивала во тесна соработка со соодветни институции во ЕУ.

Користена литература

1. Albright, C., Winston, W. L., (2009): *Practical Management Science*, revised 3rded., South-Western Cengage Learning, Mason.
2. Anderson, D. R., Sweeny, D. J., Williams, T. A., Camm, J. D., Martin, K., (2013): *Quantitative Methods for Business*, 12th international edition, South-Western a part of Cengage Learning, Mason.
3. Anderson, D. R., Sweeny, D. J., Williams, T. A., Wisniewski, M., (2009): *An Introduction to Management Science: Quantitative Approaches to Decision Making*, Cengage Learning EMEA, London.
4. Babic, Z., (2011): *Modeli i metode poslovnog odlucivanja*, Sveuciliste u Splitu, Ekonomski fakultet Split, Split.
5. Goodwin, P., Wright, G., (2009): *Decision Analysis for Management Judgment*, 4th ed., John Wiley & Sons Ltd., Chichester.
6. Hillier, F. S., Lieberman, G. J., (2010): *Introduction to Operations Research*, 9th ed., McGraw-Hill, New York.
7. Hillier, F. S., Hillier, M. S., Schmedders, K., Stephens, M., (2008): *Introduction to Management Science: A Modeling and Case Studies Approach with Spreadsheets*, 3rd ed., McGraw-Hill/Irwin, New York.
8. Jensen, P. A., Bard, J. F., (2003): *Operations Research: Models and Methods*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken.
9. Lukac, Z., Neralic, L., (2012): *Operacijska istrazivanja*, ELEMENT d.o.o. Zagreb, Zagreb.
10. Powell, S. G., Baker, K. R., (2007): *Management Science: The Art of Modeling with Spreadsheets*, 2nd ed., John Wiley & Sons, Inc., Hoboken.
11. Render, B., Stair, R. M. Jr., Hanna, M. E., (2012): *Quantitative Analysis*

- for Management*, 11th ed., Pearson Education Limited, Harlow.
12. Saaty, T. L., (2005): *Creative Thinking, Problem Solving & Decision Making*, RWS Publications, Pittsburgh.
 13. Stevenson, W., (2011): *Operations Management (Operations and Decision Sciences)*, McGraw-Hill Irwin., New York.
 14. Taylor, B. W. III., (2012): *Introduction to Management Science*, 11th ed., Prentice Hall, Inc., New Jersey.
 15. Williams, T., (2008): *Management Science in Practice*, John Wiley & Sons, Ltd., Chichester.
 16. Тодосиоска, Б., (2001): *Наука за менаџмент*, Економски факултет-Скопје, Скопје.

Електронски извори:

1. IFORS, <http://ifors.org/web/> (пристапено на 11.07.2016 година).
2. За операционите истражувања, <http://www.scienceofbetter.co.uk/about-or> (пристапено на 10.07.2016 година).
3. Национална класификација на дејности – НКД-Рев. 2, 2013. <http://www.stat.gov.mk/KlasifikaciiNomenklaturi.aspx?id=2> (пристапено на 04.02.2016 година).
4. Успешни приказни, 2016, <http://www.scienceofbetter.co.uk/success-stories> (пристапено на 10.07.2016 година).
5. Што можат операционите истражувања да направат за вас?, <http://www.scienceofbetter.co.uk/about-or> (пристапено на 10.07.2016 година).

THE APPROACH OF MANAGEMENT SCIENCE AND ITS APPLICATION IN PRACTICE WITH A SPECIFIC REVIEW OF MEDIUM-SIZED ENTERPRISES IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA

Violeta Cvetkoska, PhD

Ss. Cyril and Methodius University in Skopje
Faculty of Economics – Skopje
vcvetkoska@eccf.ukim.edu.mk

Abstract

The world we live in is becoming more and more complex. It is neither simple, nor easy for managers of organizations to make good decisions in conditions of increased competition, increased customer requirements, limited resources, rapid changes in technology, time pressures, and so on. Management Science, also known as Operational Research, is the discipline that helps those who run organizations make better decisions by applying adequate analytical methods. The purpose of this paper is to investigate whether the models and methods of this powerful discipline are used in medium-sized enterprises in the Republic of Macedonia, and what outcomes are achieved from their use. The survey was conducted through a questionnaire of a sample of 100 managers of medium-sized enterprises in this country, of which 71 have fully completed the questionnaire. The answers from the fully completed questionnaires are thus presented and analyzed.

Key words: *decision-making, management science/operational research, MS approach, managers.*