



IDEA

International Journal *of Science and Arts*

ИДЕЈА Меѓународно списание за наука и уметност



IDEA Int. J. Sci. Arts
ИДЕЈА Меѓунар. Спис. Наук. Умет.

VOL.
ГОД. **5**

No.
Број **10**

pp.
стр. **1 - 143**

Skopje
Скопје **2021**



IDEA

International Journal of Science and Arts

ИДЕЈА Меѓународно списание за наука и уметност

IDEA Int. J. Sci. Arts ИДЕЈА Меѓунар. Спис. Наук. Умет.	VOL. 5 ГОД.	NO. 10 Број.	pp. 1-143 стр.	Skopje 2021 Скопје
--	----------------	-----------------	-------------------	-----------------------

International Journal of Science and Arts – IDEA

Меѓународно списание за наука и уметност – ИДЕЈА

Publisher

European University – Skopje

About the publisher

Assoc. Prof. Biljana Andreska Bogdanovska, PhD, European University - Skopje

INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD**Prof. Vlado Vankovski, PhD, Chancellor, European University -Skopje (Macedonia);**

Prof. Elizabeta Stamevska, PhD Faculty of Economics, European University-Skopje (Macedonia); Prof. Aleksandra Stankovska, PhD Faculty of Economics, European University -Skopje (Macedonia); Asst. Prof. Tatjana Dolinšek, PhD, Faculty for commercial and business science (FCBS), Slovenia; Asst. Prof. Tatjana Kovač, PhD, Faculty for commercial and business science (FCBS), Slovenia; Ognjana Stoichkova, PhD, Faculty of Economics, University of finance, business and entrepreneurship, Sofia (Bulgaria); Assoc. Prof. Yakim Kitanov, PhD, Faculty of Economics, University of finance, business and entrepreneurship, Sofia (Bulgaria); Asst. Prof. Virginiya Zhelyazkova, PhD, Faculty of Economics, University of finance, business and entrepreneurship, Sofia (Bulgaria); Asst. Prof. Dinka Zlateva, PhD South-West University "Neofit Rilski", Faculty of Economics, Blagoevgrad (Bulgaria); Prof. Zdravko Špirić, PhD Green infrastructure Ltd., Zagreb (Croatia); Prof. Mile Matijević, PhD Faculty of Legal Sciences, University of Business Studies, Banja Luka (Bosnia and Hercegovina); Asst. Prof. Marjan Gaberov, PhD Faculty of Law, European University -Skopje (Macedonia); Prof. Zeljko Bratulovic, PhD, Department of History of Law and State, University of Rijeka (Croatia); Asst. Prof. Zeynep Ece Ünsal, PhD, Başkent University- Ankara (Turkey); Asst. Prof. Abdullah İslamoğlu, PhD, İstanbul University – İstanbul (Turkey); Asst. Prof. Aleksandar Nacev, PhD, Faculty of Detectives and Criminology, European University - Skopje (Macedonia); Asst. Prof. Žarko Čulibrk, PhD, Faculty of Security and Protection, Banja Luka, Republic of Srpska (Bosnia and Hercegovina); Prof. Zdravko Skakavac, PhD, Faculty for Legal and Business Studies dr. Lazar Vrkatić, Novi Sad, Union University, Belgrade (Serbia); Prof. Ljubo Pejanovic, PhD, Faculty of Law and Business Studies dr. Lazar Vrkatić, Novi Sad, University Union, Belgrade (Serbia); Prof. Boris N.Krshev, PhD Faculty for Law and Business Studies Dr. Lazar Vrkatic, Novi Sad (Serbia); Prof. Miroslav Milutinović, PhD, College of Professional Studies of Traffic Management, Niš (Serbia); Eneko Sanz, PhD Band Research, Barselona (Spain); Prof. Gordana Vrencoska, PhD, Faculty of Art and Design, European University-Skopje (Macedonia); Prof. Marina Kocareva Ranisavljev, M.Sc. School of Textile Design, Technology, and Management, DTM, Belgrade (Serbia); Asst. Prof. Katerina Vasileva Geshoska, Faculty of dentistry, European University-Skopje (Macedonia); Prof. Hristo Kissov, PhD, Faculty of Dentistry, Medical University of Plovdiv, Bulgaria; Prof. Kujtim Shala, PhD, Head of Prosthodontics Department Dental school -Medical University Univesity of Prishtina,, Hasan Prishtina, Kosovo; Prof. Hasan Mehmeti, PhD, Univesity of Prishtina,, Hasan Prishtina“ Kosovo; Prof. Pietro Zecca, PhD University of Florence, Department of Mathematics and Computer Science "Ulisse Dini" (DIMAI) (Italy); Asst. Prof. Igor Lazov, PhD, Faculty of Informatics, European University-Skopje (Macedonia).

Editor-in-Chief

Asst. Prof. Anita Shesho, PhD, Faculty of Economics, EURM (Macedonia)

Technical Editor

Stefan Jakimovski, Faculty of Informatics, EURM (Macedonia)

Graphic Design

Prof. Gordana Vrencoska, PhD, Faculty of Art and Design, EURM (Macedonia)

Cover Illustration

Prof. Gordana Vrencoska, PhD, Faculty of Art and Design, EURM (Macedonia)

Proofreader (Macedonian)

Valentina Bacvarovska

Lenka Karadzovska

Proofreader (English)

Marija Dragovic, MA

UDC: "St. Kliment Ohridski" Library – Skopje

Copies: 30

Frequency: 2 Issues Per Year**Address**

European University – Skopje

Kliment Ohridski Blvd 68

Skopje 1000, Macedonia

Telephone: +389 2 320 2020

Fax: +389 2 320 2030

Email: idea@eurm.edu.mkwww.eu.edu.mk

Почитувани читатели,

Светската пандемија, предизвикана од вирусот ковид-19, значително влијаеше врз секојдневниот начин на живот и работа и во изминатата година. Ефектите се забележителни не само врз здравјето и животот на луѓето, туку и во сите сфери на живеењето. Информатичката технологија ја даде потребната поддршка за да се реализираат активностите и да продолжи нивното непречено извршување. Секој од нас научи да ја прифати виртуелноста како нова реалност и да се приспособува на новото „нормално“. Како резултат на владините и превентивните мерки, во многу земји голем дел од работните задачи сè уште се извршуваат преку далечина, дел од вработените работаат во смени или со скратено работно време, сè повеќе се прифаќа електронското купување и извршување на платежни трансакции. Ваквото изменето опкружување создава несигурност и потреба од правилно справување со промените кои се присутни во сите области на глобално ниво. Како резултат на тоа, неопходна е промена на начинот на размислување, развивање нови идеи, дизајн на постапките, процесите и функционирањето на работите.

Периодот од прогласувањето на светската пандемија, 11 март 2020 година до денес, беше доволен период да се поттикнат истражувачите од различни области низ светот да се вклучат во испитувањето на влијанието и ефектите на светската пандемија во различни сфери на живеењето, како и предложување мерки и нови модели за справување со негативните ефекти. Голем број истражувања, меѓународни конференции, студии, трудови се посветени токму на оваа проблематика. Имајќи ја предвид нашата заложба и посветеност за поддршка на актуелни теми и проблематики, овогодишните две изданија на Меѓународното списание за наука и уметност ги посветуваме токму на истражувањата каде што фокусот на интерес е поставен на проучување на влијанието кое светската пандемија го има врз науката и уметноста. Презентираните трудови и дела опфаќаат различни научни области и подрачја од економијата, правото и политиката, безбедноста, уметноста, медицината и здравството, како и другите области. Во презентираните истражувања се опфатени и трудови на авторите кои третираат актуелни теми од нивните потесни подрачја на интерес. Авторите разработуваат проблематики поврзани со: значењето на лидерството во услови на пандемија и потребата од поттикнување иновативност во организациите, управување со промените во услови на пандемија, влијанието на пандемијата врз финансискиот сектор и сметководствената професија, унапредување на ефикасноста преку искористување на обновливите извори на енергија; воведување нови постапки и техники во правото и безбедноста; воведување иновации и анализа на дијагностичките постапки во медицината и здравството како значаен фактор за справување со светската пандемија; понатаму, разработување теми поврзани со предизвиците со кои се соочуваат институциите во уметноста, како и уметнички дела кои даваат одраз на справувањето со стравот што владее во општеството предизвикан од ризиците и опасностите на светската пандемија.

Нека презентираните теми, заклучоци и дела на авторите на трудовите бидат поттик и инспирација за понатамошни испитувања, истражувања и творечка активност.

Главен и одговорен уредник,

доцент д-р Анита Шешо

Dear readers,

The global pandemic caused by Covid-19 had a significant impact on daily life and work in the past year. Its effects can be seen both on people's health and life and in all other aspects of modern living. Thanks to information technology, most activities continued and were able to come to completion. We all learned to accept virtuality as the new reality and to adapt to the new "normal". Government and preventive measures in many countries organized work remotely, some employees work in shifts or part-time, e-purchasing and online payment transactions are on the rise. This new and changed reality caused uncertainty and a need to adequately address all changes on a global scale. This called for a fresh approach, new ideas, and redesign of procedures, processes and operations.

The period from March 11, 2020, the start of the world pandemic, until today, was sufficient to encourage researchers from different areas around the world to look into the impact and effects of the global pandemic on various aspects of life, as well as to propose measures and new models for dealing with its negative consequences. Numerous researches, international conferences, studies, papers are dedicated to this concern. Given our commitment to supporting current topics and questions, both issues of this year's International Journal of Science and Arts are dedicated to research focused on the impact of the global pandemic on science and art. The presented papers and works cover various scientific fields and areas of economics, law and politics, security, art, medicine and health, as well as other areas. The presented papers include works of the authors who tackle current topics from their specific areas of interest. The authors address issues related to: the importance of leadership and the need to foster innovation in organizations during a pandemic, managing change during a pandemic, the impact of the pandemic on the financial sector and the accounting profession, improving efficiency through the use of renewable energy sources, introduction of new procedures and techniques in law and security, introduction of innovations and analysis of diagnostic procedures in medicine and healthcare as an important factor in dealing with the global pandemic, developing topics related to the challenges art institutions face today, as well as works of art that reflect on dealing with the fear in society caused by the risks and dangers of the global pandemic.

We hope that the presented topics, conclusions and works of art will be an incentive and inspiration for further research and creative activity.

Editor-in-chief
Assistant Professor Anita Shesho, PhD

IDEA Int. J. Sci. Arts ИДЕЈА Меѓунар. Спис. Наук. Умет.	VOL. 5 ГОД.	NO. 10 Број.	pp. 1-143 стр.	Skopje 2021 Скопје
--	------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------

Содржина

ЕКОНОМИЈА

Prof. Dr. Sc. Aleksandra Stankovska

COVID-19'S IMPACT TO FINANCIAL SECTOR.....9

Доц. д-р Зоран Крстевски, Проф. д-р Елизабета Стамевска

ПРОДУЦИРАЊЕ СТРАВ И ЛАЖНИ ВЕСТИ ВО ВРЕМЕ НА ПАНДЕМИЈА.....13

Associate Professor Igor Shesho, PhD, Assistant Professor Anita Shesho, PhD

ASSESSMENT OF THE INTEGRATION OF RENEWABLE ENERGY SOURCES IN THE HEATING SECTOR.....21

ПРАВО И ПОЛИТИКА

Доц. д-р Марјан Габеров, Доц. д-р Ебру Ибиш

ФЕНОМЕНОЛОГИЈА НА СООБРАЌАЈНА ДЕЛИКВЕНЦИЈА.....35

Асс. м-р Виолета Паунковска

ПАНДЕМИЈАТА ДОКАЗ ЗА НЕПОЧИТУВАЊЕ НА ЧОВЕКОВИТЕ СЛОБОДИ И ПРАВА ВО МЕЃУНАРОДНИ РАМКИ.....51

М-р Санела Стојаноска

ПРАВНАТА ПОЛОЖБА НА МАКЕДОНСКАТА БЕРЗА.....59

БЕЗБЕДНОСТ

Assoc. Prof. Gjorgi Slamkov, Assoc. Prof. Aleksandar Dashtevski

ACHIEVEMENTS AND CHALLENGES OF PROBATION AGENCIES IN SOUTHNEAST EUROPE.....67

МЕДИЦИНА И ЗДРАВСТВО

Доц. д-р Маријана Мирческа, Проф. д-р Енис Речеп

СТОМАТОЛОГИЈАТА ВО УСЛОВИ НА ПАНДЕМИЈА (COVID-19).....79

Д-р Емилија Костадиновска, д-р Дијана Јошева

КОМПАРАЦИЈА НА РАЗЛИЧНИ МЕТОДИ ЗА ДИЈАГНОСТИКА НА КАРИОЗНИТЕ ЛЕЗИИ.....91

Gjurceski Jordan, Veleska – Stevkovska Daniela, Trajculeski Stavre, Lameski Milan

GOW GATES - ALTERNATIVE TECHNIQUE OR TECHNIQUE FOR EVERYDAY USE.....99

Нас. Доц. д-р Александар Саневски, д-р Емилија Саневска

КАРАКТЕРИСТИКИ НА ПЛЕВРАЛНИ ИЗЛИВИ КАЈ БЕЛОДРОБНА ТРОМБОЕМБОЛИЈА.....107

АРТ И ДИЗАЈН

Проф. д-р Гордана Вренцоска

РАЦИОНАЛИЗАЦИЈА НА СТРАВОТ ОД COVID - 19.....115

Андреј Стамевски

НАНОТЕХНОЛОГИЈАТА И ДИЗАЈНОТ.....117

Проф. д-р Иванка Апостолова

КРИЗАТА НЕ МОЖЕ ДА ЈА СТИГМАТИЗИРА УМЕТНОСТА ИЛИ КРЕАТИВНИОТ РАЗВОЈ НА
ПРОГРАМАТА НА МАКЕДОНСКИОТ ЦЕНТАР НА ИНТЕРНАЦИОНАЛЕН ТЕАТАРСКИ
ИНСТИТУТ/ПРОДУКЦИЈА ВО КОВИД КРИЗА.....123

АСТРОФИЗИКА

Раде Врчаковски

THE BIGGEST MYSTERIES IN PHYSICS AND ASTROPHYSICS SOLVED.....131

COVID-19'S IMPACT ON THE FINANCIAL SECTOR

UDC: 336]:616.98:578.834}-036.21(100)"2019"

Reviews

Prof. Dr. Sc. Aleksandra Stankovska

European University – Skopje

Abstract

This paper offers an informed commentary on the actual and potential impacts of the pandemic Covid-19 on global financial markets. The ongoing COVID-19 pandemic is one of the biggest crises of modern times. In contrast to the global financial crisis of 2008 which started in New York, the pandemic started near a meat market in Wuhan in central China, in December 2019. The rapid spread of coronavirus has dramatic impacts on financial markets all over the world. It has created an unprecedented level of risk, causing investors to suffer significant losses in a very short period of time.

Key words: *Covid-10, potential impacts, risk, losses & financial markets.*

Analysis and discussion

Covid-19 was confirmed as a widespread pandemic over the world, affecting many industrial sectors, and restrictive measures are used to prevent the spread of the virus. With these restrictions, many industries, including agriculture, manufacturing, finance, education, healthcare, sports, tourism, and food are largely at a halt, causing adverse impacts on energy demand and consumption.

The pandemic and government containment measures led to a sudden stop in real economic activity and placed the financial system under strain, culminating in a severe liquidity stress in March 2020. This was followed by unprecedented policy actions to contain the economic fallout and stabilize markets. Authorities have kept in place the large majority of support measures since then to support financial resilience and ensure a sustained flow of financing to the real economy, in response to heightened economic uncertainty and continued elevated risks to financial stability.

The spread of the coronavirus across the world is picking up speed and it is already clear that there has been an essential impact on global supply chains in many industries dependent on supplies from China. Some automotive manufacturers have already had to suspend production due to lack of parts. Given the spread of COVID-19, a similar scenario can be expected in Europe as well – production interruptions, interference in the operation of catering establishments and shopping malls, a drop in tourism revenues, and the start of work from home.

Sectors most impacted by COVID-19:

- Businesses dependent on tourism: hotels, some airlines, luxury goods traders and retailers;

- Manufacturers dependent on parts from affected countries, notably Automotive and Technology;
- Oil & Gas and Mining & Metals will see fall in both demand and commodity prices; &
- Exporters who are significantly exposed to the international market.

Although the lowest point of the COVID-19 financial crash occurred during March 2020 for all major stock markets, the subsequent recovery has been uneven. While some markets (notably in the U.S.) rebounded to reach record highs by the end of 2020, others (such as in the U.K.) remain below their pre-coronavirus peak. Other types of financial markets have also seen variable pandemic-related developments over 2020. For example, government bond yields plummeted with the onset of the pandemic as investors sought a safe haven for their funds. However, 10-year bond yields in the U.S. rose more quickly than in Germany over 2020, indicating investors have more confidence in U.S. economic growth than German. 2020 also saw varying returns within commodity markets, with precious metals outperforming U.S. equities, even though overall commodity prices generated negative returns.

The financial fallout from the pandemic does not respect differences by region or income status. Financial institutions around the globe are facing a marked rise in nonperforming loans. COVID-19 is also a regressive crisis, disproportionately hitting low-income households and smaller firms that have fewer assets to avert insolvency. Since the onset of the pandemic, macroeconomic policies have sought to offset the sharp declines in economic activity associated with broad-based shutdowns. Wealthier countries have had greater capacity to respond. Lending by the multilateral institutions has also helped to finance the response to the health emergency in developing countries.

The impact of the COVID-19 pandemic has already brought major economic disruptions globally, which in turn have contributed to weaken credit conditions and certain asset valuations in the financial system. Delinquency rates of home and commercial mortgages have risen substantially in certain jurisdictions with potentially detrimental implications for the asset quality of bank loan portfolios. As the situation persists in 2021, banks could face a substantial increase in non-performing loans (NPLs) due to the rise in household and company defaults and will be forced to increase their loan loss provisions (LLPs) and allowances. Nevertheless, the continued deterioration in bank asset quality and earning performance could limit banks' capacities to absorb higher loan losses over time, which could undermine their ability to intermediate credit and support an economic recovery. Specifically, financial institutions around the world will continue to face a marked rise in non-performing loans (NPLs) for some time. The COVID-19 crisis is also regressive, disproportionately hitting low-income households and smaller firms that have fewer assets to buffer them against insolvency.

In response to the pandemic, many financial institutions were forced to make significant changes to their cyber security practices in an incredibly short period of time. Rather than vetting these changes through internal steering committees and lengthy product evaluations, many of these changes were rolled out virtually overnight. Some of these changes/challenges included:

- Increased deployment of mobile devices;
- Use of personal equipment ;
- Remote administration;

- Remote printing; &
- Multi-factor authentication.

Cyber programs were forced to adjust quickly to accommodate the massive changes in workforce locations. Firms that already had mature programs supporting their remote access capabilities were able to pivot with little increased risk and disruption. For smaller firms with less robust technology deployments, there were a large number of real-time changes required to support business operations.

Since the onset of the pandemic, governments have relied on expansionary monetary and fiscal policies to offset the steep declines in economic activity associated with broad-based shutdowns and social-distancing measures. Wealthier countries have had a decided advantage in their ability to respond, although a surge in lending by multilateral institutions has also helped to finance emerging and developing economies' response to the health emergency.

Conclusion

The COVID-19 pandemic has resulted in massive shifts to seemingly every aspect of daily life. A number of businesses closed their doors or drastically cut back on hours and continue to do so. Many people have lost their job or had their income significantly reduced. This can make it hard to manage financial commitments like rent, mortgages and debt. The global COVID-19 pandemic has resulted in soaring infection rates, widespread lockdowns, record-shattering declines in output, and spiking poverty. But, in addition to these trends, a quieter crisis now gaining momentum could jeopardize economic recovery prospects for years to come.

References

1. <https://www.fca.org.uk>
2. <https://www.statista.com/topics/6170/impact-of-covid-19-on-the-global-financial-markets>
3. <https://www.oecd.org/south-east-europe/COVID-19-Crisis-in-North-Macedonia.pdf>
4. <https://blogs.worldbank.org/developmenttalk/covid-19-and-financial-fragility>
5. <https://www.dtcc.com/-/media/Files/Downloads/WhitePapers/COVID-19-Impact-and-Implications.pdf>

ПРОДУЦИРАЊЕ СТРАВ И ЛАЖНИ ВЕСТИ ВО ВРЕМЕ НА ПАНДЕМИЈА

UDC: 159.942]:616.98:578.834}-036.21(100)

Прегледен труд

Доц. д-р Зоран Крстевски¹, Проф. д-р Елизабета Стамевска¹*Европски Универзитет Скопје¹*

Апстракт

Добрата информираност е лек за избегнување проблеми, но само ако се темели врз вистина, позитивна мотивација и професионален пристап во работењето. Константното акумулирање на негативни информации може дополнително да го наруши здравјето на луѓето и да создаде неизвесност, страв и паника. Кога не мислиме во насока на афирмативните можности и дозволуваме неодговорните поединци да го креираат нашиот живот, тогаш последиците ќе бидат поразителни.

Во периодот кога владее општото чувство на здравствена несигурност, тогаш стравот е најсилен, бидејќи не знаеме што може да не снајде и на кого ќе треба да се потпреме. Како што постои колективен имунитет, исто така постои и колективна слабост. Најсилна е кога разумот им се подредува на емоциите натопени со страв, немир, паника и неизвесност.

Кога архетипот на колективното несвесно е исполнето со песимизам, страв од губиток, лажни вести, лоши информации и подложно да верува во црни сценарија, тогаш какво решение треба да очекуваме и на каков излез може да се надеваме?

Опасностите никогаш не треба да ги игнорираме и да не иницираме пасивност и рамнодушност во соочувањето со проблемите. Свеста за ситуацијата во која се наоѓаме е клучен фактор за пронаоѓање на решенијата за излез од кризата произлезена од ковид-19.

Клучни зборови: *информација; страв; неизвесност; лажни вести; пандемија; криза;*

PRODUCING FEAR AND FAKE NEWS DURING A PANDEMIC

Abstract

Good information is a cure for avoiding problems, but only if it is based on truth, positive motivation and professional approach to work. The constant accumulation of negative information can further damage people's health and create uncertainty, fear and panic. When we do not think in terms of affirmative action and allow irresponsible individuals to create our lives, then the consequences will be devastating.

In the period when there is a general feeling of health insecurity, then the fear is the strongest, because we do not know what can happen to us and on whom we will have to rely. Just as there is collective immunity,

there is also collective weakness. This is strongest when the mind is subordinated to the emotions soaked in fear, restlessness, panic and uncertainty.

The archetype of the collective unconscious is filled with pessimism, fear of loss, false news, bad information, and is prone to believing in black scenarios, then what solution should we expect and what outcome can we hope for?

Dangers should never be ignored and we should not initiate passivity and indifference in dealing with problems. Awareness of the situation we are in is a key factor in finding solutions to the crisis arising from Covid-19.

Keywords: *information; fear; uncertainty; fake news; pandemic; crisis;*

Вовед

Низ историјата провејувале многу ситуации кога во името на профитот и тесните интереси се протуркувале одредени измами кои ја дисхармонирале и загрозиле психофизичката состојба на луѓето. За некои лица не постојат категориите на одговорност, емпатија, чесност, морал, здравје и правда доколку се пред опција за стекнување разни придобивки и материјални добра. За таквите поединци парите се Бог, а егоизмот, алчноста и нечесноста прагматичен модел на однесување.

Во периодот кога постои сериозна закана за нашето здравје на површина излегоа сите слабости и вредности карактеристични за современиот начин на живеење. Нештата почнаа да се менуваат надвор од нас, но и длабоко во нас. Човекот се соочи со нови моменти на егзистирање исполнети со карантинско функционирање, лимит за слободно движење, препорачано вакцинирање, како и со алчни дејствувања на поединци, но и со хуманост и одговорно извршување на должноста.

Во екот на пандемијата стана клучно нашиот живот да не го водиме според негативно определените, туку да се креираме според позитивците и во себеси да го пројавиме духот на победниците. Одредени луѓе носат песимизам, негативизам и дефетизам. Други во себеси носат позитивна волја, верба и оптимизам. Сите тие ја даваат и пренесуваат енергијата што ја поседуваат. Во светите книги е запишано: „Одбери го, развивај го и шири го позитивното, бидејќи само така ќе живееш со доброто и Бог ќе ти помага во борбата со лошото“.

Доколку почнеме неселективно да се однесуваме и ментално да се храниме со сè што е присутно на социјалните мрежи и интернет - портали, тогаш може да станеме лесен плен на лицата кои шират страв и предизвикуваат негативни вибрации во јавноста. Некои тоа го прават поради профит, други затоа што сакаат да бидат читани, трети бидејќи функционираат според законот на негативната енергија итн. За да го избегнеме влијанието на таквите поединци неопходно е да го проверуваме изворот на информации, да размислуваме аналитички и самосвесно да одлучуваме кој медиум ќе го следиме.

Францускиот философ Жан Бодријар има кажано: „Се е заситено од медиумите или поттикнато од нив, тие ги создаваат настаните, креираат настани, лажни, привидни настани. Сите информации се некоја симулација во основната смисла на тој збор“¹.

Асоцијацијата е дека нештата неретко најмалку се такви какви што ни изгледаат или какви што другите ни ги претставуваат. Некои лица се создадени во сè да го бараат негативното, така што секое потпаѓање под нивно влијание може сериозно да ги оптовари нашите емоции и да ни создаде непотребен страв, стрес и паника. Впрочем, колку подолго искусуваме негативни емоции или сме под удар на негативни информации, толку полоша станува нашата психофизичка состојба.

Причинителот на стресот често произлегува од надворешните влијанија: проблеми во семејството или на работното место; напуштање или губиток на блиска личност; исцрпувачка грижа за лице заболено од тешка болест; финансиски потешкотии; застрашувачки информации слушнати на медиум или прочитани на интернет итн. Сите овие ситуации го палат алармот на стресот и создаваат неубаво чувство.

Коронавирусот колку и да претставува закана, неизвесност и тензиност, тој е и фактор што внесува ред и дисциплина, бидејќи јасност за начинот на кој го управуваме своето живеење. Неодговорниот однос кон сопственото здравје, стресот, лошите социјални врски, ниските страсти и пороци го слабеат организмот и не прават подложни на разни болести. Постојаната емоционална вознемиреност, подложноста на негативни влијанија и ненадејните психички трауми можат да ја дисхармонизираат енергетската стабилност на организмот и да создадат предуслови за појава на одредени заболувања. „Ниеден организам не е осмислен со механизам што ќе се носи со негативните ефекти по телото кога реакцијата на стрес е долго вклучена. Со други зборови, ниедно суштество не може да ги избегне последиците од живеењето во долготрајна ситуација на вознемиреност“².

Со долготрајно опстојување во страв, стрес и негативна енергија неминовно го оптоваруваме имунитетот и го ослабуваме сопственото биополе. Стресогените фактори и песимистичките изблици можат да го намалат интересот за активности во кои обично уживаме, да го нарушат нашиот имунитет и да создадат страв од соочување со мигот на сегашноста и перспективите на иднината.

1. Влијание на лажни вести за време на пандемија

Живееме во време на општа несигурност и егзистенцијална неизвесност. Стравот од болест, сиромаштија и здодевност го окупираа човековиот дух наметнувајќи му стрес, немир и разни притисоци произлезени од надворешни влијанија.

Катастрофално за психофизичката состојба на нашата личност е ако подлегнеме на лажни вести и црни сценарија и дозволиме во нашето битие да се вметнат стравот, апатијата и безнадежноста. Треба да знаеме дека некои лица заработуваат од програмирање на човековиот ум со лажни вести и негативни

¹ Види поопширно за манипулативните и пропагандистички цели на медиумите во: Жан Бодријар, *Симулакруми и симулација* (Скопје: Магор, 2007).

² Džo Dispenca, *Stvorite novo Ja* (Beograd: Id Leo commerce, 2017), стр. 109.

информации. Овие алчни и неодговорни поединци дополнително го разгоруваат внатрешното чувство на страв и несигурност кај луѓето и придонесуваат да се зголеми надворешниот ефект на паника и безнадежност.

Што треба да направиме за да ги избегнеме лажните вести кои создаваат страв и паника?

Да бидеме селективни во акумулирање на надворешните информации; да размислиме за изворот на вестите и да го провериме датумот на објавата. Често се случува стари новости или изјави да се пласираат како актуелна вест со цел придобивање повеќе кликувања на објавата. Најважно е да станеме свесни за опасноста, но не и да се дисхармонизираме и тотално изместиме на психофизички план. Треба да си бидеме најголема поддршка на самите себе и да не потпаѓаме под влијание на црните сценарија.

Постојат лоши луѓе и групации кои немаат никакви обсири кон туѓите болки и страдања, бидејќи нивната клучна цел е да заработат, искористат и изманипулираат. Во тој контекст се и зборовите на актерот Дензел Вашингтон: „Постојано сме под удар на одредени медиуми за кои не е најбитна вистината, туку опцијата први да ја пренесат информацијата“. Тоа подразбира дека треба да бидеме исклучително внимателни од какви извори се информираме и кому ќе веруваме.

Позитивната вест е импулсот што ѝ е потребен на нашата личност, време е самите на себеси да си ја дадеме. Тоа значи:

- со визија, цел и смисла да гледаме на своето постоење;
- со верба, надеж и љубов да го креираме своето размислување;
- со победнички дух, оптимизам и ментална сила да се разбудиме;
- да почнеме вистински да го живееме секој миг што го поседуваме.

Во периодот кога човештвото се соочува со сериозна опасност, голем предизвик е да постигнеме сталоженост, смиреност и внатрешна хармонизираност. Тоа воопшто не е лесна задача, но што друго ни преостанува освен да се бориме и храбро да се справиме со заканата. Малодушноста, немирот, плашливоста и менталната конфузност никогаш не носат позитивни резултати и решенија за проблемите. Излезот нема да го пронајдеме ако постојано се оптоваруваме со негативни мисли; подлегнуваме на црни сценарија што лошите луѓе ги пласираат; манифестираме неодговорност кон сопственото здравје и дозволиме стресот и паниката целосно да го зафатат нашето битие³.

Постојаното консумирање вести за умрени, заболени, настрадани или загрозени може да создаде голем притисок врз нашите емоции. Опасноста е уште поголема ако станеме жртва на медиумски манипулации, сензационализам и лажни вести креирани од поединци чија цел е профит, политички интереси или сеење страв и паника кај народот. Морално недоветни, неодговорни и алчни ликови отсекогаш постоеле, така што треба максимално да бидеме внимателни со какви информации го полниме умот и ги оптоваруваме емоциите.

Преокупирањето со негативното создава анксиозност, немир и паника и уште повеќе ја продлабочува кризата. Наместо да подлегнуваме на лажни вести и негативни влијанија, неопходно е да сфатиме дека ништо не е поважно од мирот со себе, поврзаноста со блиските, љубовта и здравјето.

³ Види поопширно во: Зоран Крстевски, *Излез од криза* (Скопје: 2020).

Притоа, потребно е само да се придржуваме до наznakите искажани од надлежните и да веруваме дека сè ќе биде добро. Слушањето негативни вести, пораки и изјави кои имаат за цел да шират страв и паника нема да ни користат. Создавањето лоши емоции може само да ја зголеми моќта на негативните слики што не ни се допаѓаат. Како размислуваме, така привлекуваме. Песимистичкото уверување ќе предизвика околностите да се влошат, а стравот и стресот да станат уште посилни. Треба да знаеме дека најголемата мудрост не произлегува од уживањето во безгрижните периоди на животот, туку од способноста да се справиме со најголемите тешкотии и да останеме сталожени во екот на најсилните опасности. Правилната стратегија на живеење подразбира практикување на следната вистина: „Зајакни ја личноста и ќе бидеш добро, препушти ѝ се на негативната енергија и ќе бидеш лошо“.

2. Подложност на страв и црни сценарија

Негативните емоции како што се: страв, гнев, загриженост, вознемиреност, разочараност, фрустрација и депресија создаваат хемиски реакции во нашето тело кои се многу поразлични од хемиските реакции произлезени од позитивните емоции: среќа, радост, задоволство, прифатеност, безгрижност, саканост и опуштеност.

Постои синхронизитет кој се создава во секој момент помеѓу умот и телото. Според Џо Диспенца: „Мозокот е во постојана комуникација со телото и константно го надгледува начинот на кој се чувствува телото“⁴. Телото неретко ги пројавува своите слабости, но умот е тој кој треба да ги детектира и почувствува тие слабости. Многупати ги игнорираме реалните телесни сигнали (симптоми), сметајќи дека немаме проблем. Но, многу почесто подлегнуваме на неоснован страв од болест (хипохондрија) и умислуваме опасност за нашето здравје. На медицината и се познати ефектите плацебо и ноцебо - тие зборуваат за моќта на позитивната, односно негативната сугестија.

Стравот произлезен од неизвесност е исклучително опасен за психофизичката состојба на личноста. Кога сме константно подложни на стрес и негативни емоции може сериозно да го нарушиме своето здравје. Окупирањето со болести, навраќањето на лошите искуства од минатото, фрустрацијата и себеразјаднувањето не можат да донесат ништо добро во животот. Апатијата, песимизмот и негативизмот длабоко ја поткопуваат стабилноста на личноста и ја уништуваат можноста за излез од кризата.

Излезот од проблемите никогаш не произлегува од малодушноста, несигурноста и очајот туку од борбата, фокусирањето на позитивните можности и храброто соочување со опасноста. Кога креираме благородни мисли исполнети со љубов, оптимизам и топлина ние произведуваме хемиски супстанции кои прават да се чувствуваме прекрасно, да бидеме полни со радост и позитивна енергија. Истото се случува кога продуцираме негативни мисли исполнети со стрес, немир и паника, тогаш почнуваме да се чувствуваме негативно, нетрпеливо, слабо и уплашено. Тоа укажува дека мислите и чувствата се тесно поврзани - мислите се примарно поврзани со умот, а чувствата се поврзани со телото.

⁴ Види поопширно во: Џо Диспенца, *Плацебото сте Вие* (Скопје: Топер, 2019), стр.143.

За да пронајдеме позитивно решение неопходно е да почнеме да се чувствуваме така како што мислиме. Чувството на радост, среќа и хармонија, предизвикува позитивни мисли исполнети со радост, среќа и хармонија и обратно. Од друга страна, кога стравот го зафаќа нашето битие и исполнува со грижа, стрес и вознемиреност, тогаш нашето тело станува подложно на разни слабости и болести.

Според Ронда Бирн: „Болеста се задржува во телото со помош на мислите, со опсервација на болеста и со вниманието што и го даваме. Ако се чувствувате малку лошо, не зборувајте за тоа, освен ако не сакате да се чувствувате уште полошо“⁵.

Решението е да се фокусираме на здравјето, а не постојано да стравуваме од болеста.

Една од теориите на квантната физика е дека свеста ги создава нашите животни искуства. Од нас зависи дали свеста ќе ја насочиме кон болеста или кон здравјето. Треба да се концентрираме на она што сакаме да го постигнеме, а не на она што сакаме да го избегнеме.

Физичката активност помага во надминување на стравот бидејќи ја намалува анксиозноста, релаксира, го подобрува сонот и ја зголемува концентрацијата. Корисно ќе постапиме и ако ги прифатиме нештата такви какви што се, зашто со самото прифаќање исчезнува отпорот и напнатоста. Клучот е да се опуштиме и да не се притискаме со нереални барања и очекувања, бидејќи има малку нешта на кои можеме вистински да влијаеме. Единствено на што можеме успешно да влијаеме се нашите реакции на состојбата во која се наоѓаме. Основно е да почнеме позитивно да размислуваме, зашто од начинот на нашето размислување зависи како ќе се чувствуваме и дали ќе подлегнуваме пред стравот и црните сценарија.

Заклучок

Хроничниот страв предизвикува психофизичка исцрпеност и губење на силата, ослабнувајќи ги механизмите за самоисцелување и заштита од болести. Напнатоста во телото алармира дека имаме афектирани емоции како вознемиреност, гнев и страв наместо хармонични емоции кои создаваат чувство на мир, љубов и опуштеност. Константниот стрес и постојаниот страв го ослабнуваат нашиот имунолошки систем и создаваат подлога за изложување на разни инфективни болести.

Сите луѓе не реагираат исто на трауматичните животни искуства, така што некои трезвено пристапуваат и се обидуваат да бидат присебни; други ги потиснуваат чувствата и се затвораат во себе; трети изразуваат силни емоции на тага, немир и самообвинување; четврти не можат да ги контролираат гневот, револтот и агресивното однесување итн.

Како што напишала Сузан Џеферс: „Изгледа дека стравот станал епидемија на целото човештво. Се плашаме од почетокот; се плашаме од крајот. Се плашаме од промени; се плашаме кога сме заглавени. Се плашаме од успехот; се плашаме од неуспехот. Се плашаме од животот; се плашаме од умирањето“⁶.

⁵ Ронда Бирн, *Тајна* (Скопје: Топер, 2008), стр. 155.

⁶ За влијанието на стравот види поопширно во: Сузан Џеферс, *Почувствувајте го стравот соочетете се со него* (Скопје: Панили, 2006).

Живеењето во страв, анксиозност и неизвесност предизвикува стресот да стане наше секојдневие и предуслов за целосно исцрпување на имунолошкиот систем. „Тоа е причината поради која луѓето кои живеат во страв се постојано болни и страдаат од широк спектар исцрпувачки болести“, смета Алан Пиз. Според него, „стравот не е ништо повеќе од физичка реакција на размислувањето за непосакуваните последици. Тоа создава електрична енергија во мозокот што се пренесува во физичкото тело“.

Клучниот аспект за надминување на последиците од стравот е да развиеме победнички начин на размислување и да не дозволиме напнатоста и загриженоста да го доминираат нашето битие. За да ги неутрализираме вибрациите на стравот и вознемиреноста треба да го подигнеме нивото на самопочит и да се ослободиме од негативното програмирање.

Во периодот кога доминираат здравствените опасности основно е како ќе размислуваме, со што ќе се окупираме и кому ќе веруваме. Едно е храбро и достоинствено да ги пречекме искушенијата, а сосема друго е постојано да стравуваме во мигот на сегашноста и да подлегуваме пред црните сценарија за иднината.

„Живееме во еден свет во кој има сè повеќе информации, а сè помалку смисла“⁷. Треба да знаеме дека постојат единки, структури и компании кои профитираат од пласирање страв и создавање тензија кај потенцијалните потрошувачи, клиенти или сограѓани. Нивната цел е да го направат човекот подложен на надворешни влијанија, зависен и егзистенцијално несигурен.

Интегритетот и особеноста на личноста најбрзо пропаѓаат кога преовладува борбата за опстанок и кога сè е подредено на потребата за преживување. Тогаш многу лесно може да се спроведат мерки кои ја загрозуваат слободата, демократијата и автономијата. Еден ден можеби токму во името на безбедноста и заштитата луѓето ќе бидат колективно подложени на инјектирање чип, масовно вакцинирање, следење и контролирање сè со цел да им се помогне во борбата со разните закани и непријателски влијанија. Целта ќе биде спас на човештвото или можеби подјармување на луѓето и ставање под власт на нечестивите креатори на новиот светски поредок?

Како и да е, наше е да ја преиспитаеме причината за стравот и да се соочиме со него. Позитивно ќе постапиме ако ги освестиме своите стравови, работиме на подигнување на личноста и сфатиме дека од нас зависи дали ќе се определиме за позитивниот или за негативниот пристап кон околностите на животот.

Користена литература:

1. Бирн, Ронда. „Тајна“. Скопје: Топер, 2015.
2. Бодријар, Жан. „Симулакруми и симулација“. Скопје: Магор, 2001.
3. Bukaj, Horhe. „Put duhovnosti“. Pirot: Pi-press, 2016.
4. Dispenca, Džo. „Stvorite novo Ja“. Beograd: Id Leo commerce, 2017.
5. Диспенца, Џо. „Плацебото сте Вие“. Скопје: Топер, 2019.

⁷ Жан Бодријар, *Симулакруми и симулација* (Скопје: Магор, 2007), стр.107.

6. Џеферс, Сузан. „Почувствувајте го стравот и соочете се со него“. Скопје: Панили, 2006.
7. Крстевски, Зоран. „Излез од криза“. Скопје, 2020.
8. Молц, Максвел. „Кормилар на душата“. Скопје: Концепција, 2016.
9. Пиз, Алан. Пиз, Барбара. „Одговорот“. Скопје: Три, 2017.
10. Стамевска, Елизабета. „Корпоративно управување“. Скопје: Европски универзитет, 2014.

ECONOMIC ASSESSMENT OF THE INTEGRATION OF RENEWABLE ENERGY SOURCES IN THE HEATING SECTOR

UDC: 662.6:620.92]:519.245(497.7)

Original scientific paper

Associate Professor Igor Shesho¹, PhD, Assistant Professor Anita Shesho, PhD²

Faculty of Mechanical engineering - Skopje, University "St. Cyril and Methodius"¹

Faculty of Economics, European University – Skopje²

Abstract

The building sector holds the key potential to fulfill climate protection targets. Decarbonizing the building sector mainly focuses on heating and cooling systems as the primary energy consumers. The pathway to decarbonize the heating sector is by integrating renewable energy sources with the main accent on heat pumps as the most suitable devices to replace the existing conventional ones.

The aim of this paper is to provide indicators regarding the feasibility of replacing the heating systems in existing buildings with heat pump(s) and photovoltaic systems for climate and economic conditions in N. Macedonia. The analysis employs a holistic approach of the system model development, using the dynamic simulation software tool TRNSYS. In the reference system defined as base case, two heat sources are considered: electrical energy and wood pellets with hot water radiators as a heating element. The building is modelled with residential profile characteristics with conditioned area of 100 m² and specific heating energy of 70 kWh/m². The analysis defines two systems-scenarios: Scenario 1 with heat pump as a heating source and Scenario 2 with heat pump and photovoltaic system. Key performance indicators such as net present value, benefit to cost ratio, payback period etc., are defined to estimate the system's feasibility compared to the reference system. Sensitivity and Monte Carlo analysis is performed to gain real expected results and assess the input parameter uncertainties.

The obtained results indicate that it is feasible to integrate heat pump as a heating source in the considered analysis and the combination of heat pump and photovoltaic is feasible only with subsidy at least 20% from the investment cost. Considering future electricity price increase, the feasibility of this system significantly improves, with 1% annual increase, the payback period decreases for 14% and the BCR increases for 9%.

Key words: *economy, renewable energy, heating, Monte Carlo, sensitivity*

1. Introduction

Buildings make up about 40% of the primary energy consumption and CO₂-emission in many countries [1]. Therefore, buildings are a key potential to fulfil climate protection targets. Space heating and domestic hot water system in the residential sector in EU countries participate with more than 80% in the final energy consumption [2]. According to the Energy Performance Building Directive (EPBD) from January 2021 all new buildings from 2021 (public buildings from 2019) has to be nearly zero-energy buildings (NZEB). In the Article 2 the "nearly zero-energy building" is defined as a building that has a very high energy performance, as determined in accordance with Annex I. The nearly zero or very low amount of energy required should be covered to a very significant extent from renewable sources, including sources produced on-site or nearby. It should be noted that N. Macedonia is an aspiring country to become EU member, therefore all of the laws and directives should be harmonized as defined by EU.

In October 2020, the Commission presented its renovation wave strategy, as part of the European Green Deal. The strategy contains an action plan with concrete regulatory, financing and enabling measures to boost building renovation. Its objective is to at least double the annual energy renovation rate of buildings by 2030 and to foster deep renovation [3]. Considering that 85-95% of existing buildings still will be in use in 2050, from roughly 75% are not energy efficient. The building sector is pointed out as having the largest potential for cost-efficient reduction of emissions [4]. Therefore, the renovation of both public and private buildings is an essential action and has been singled out in the European Green Deal as a key initiative to drive energy efficiency in the sector and deliver on objectives [5]. Within the European Green Deal, it is foreseen to transform EU into resource-efficient and competitive economy ensuring: no net emissions of greenhouse gases by 2050 and economy growth decoupled from resource use. To reach the environmental targets, it is required that 3% of the building stock to be renovated annually [6]. According to the study [7] reports annual rates for renovation in the period 2012–2016 to be just 0.2% for deep renovations (above 60% energy use reduction) and 1.1% for medium renovations (between 30 and 60% energy use reduction). From another point of view considering that construction sector has labor-intensive nature, which is largely dominated by local businesses, building renovations can also play a crucial role in the economic recovery after the COVID-19 pandemic.

In the literature review [8] of 234 studies, the authors found that most of the occurring strategies for renovation of residential buildings consider energy efficiency. The large share of methodologies involving energy and economic factors is partially caused by the well-established cost-optimal approach, incorporating Life Cycle Cost (LCC) calculations. The cost-optimal method is proposed by the EU Commission for the minimum energy requirements on the national level and further developed through Annex 56 on the building level [9] and IEA, methodology for Cost Effective Energy and Carbon Emission Optimization in Building Renovation; Annex 56; International Energy Agency: Paris, France, 2017.

It is estimated that in N. Macedonia there are 550,000 homes with average energy intensity of approximately 200 kWh/m² year [10]. The high specific energy consumption is due to the fact that most of the existing buildings are constructed during 1980-1990 (especially public buildings) when there weren't any defined

energy requirements. Also, the most dominant fuel in the heating sector is solid fuel mainly wood and wood pellets with individual stoves and hot water boilers. Electricity is the second most utilized heating fuel source mainly represented by individual electrical heaters and electrical hot water boilers [Makstat, UNDP study). It can be noted that during the past few years there is an increased installation of individual air-conditioners and heat pumps for central heating which is due to the decrease in the market prices. Therefore, to meet the EU requirements for carbon neutral building sector until 2050 in N. Macedonia the accent should be on the existing buildings i.e. on the renovation phase decreasing the buildings energy consumption and integration of renewable energy sources. In this paper the main aim is to identify techno – optimal energy sources for space heating and domestic hot water with renewable energy for a renovated existing building for climate and financial conditions in N. Macedonia. Therefore, beside the techno-economic analysis of the integration of optimal combination of renewable energy source in the heating system of renovated existing buildings, this paper looks at the feasibility of replacement of radiators with low temperature heating systems (fan coils, underfloor). Dominant share in the central heating systems in the existing buildings are the high temperature systems with radiators, thus part of the analysis is dedicated toward quantifying financial advantages of low temperature underfloor heating over the high temperature heating.

2. Background analysis

Heat pumps can reach high performance in nZEB. In the final report of the Annex 49 from the project Design and integration of heat pumps for nZEB conducted by IEA HPT were confirmed high seasonal performance factor (SPF) are up to 5.5 for all building services which facilitate to reach the nearly Zero Energy Building requirements [11].

In the building renovation processes, the replacement of inefficient fossil fuel-based heating system provides the largest potential for energy savings and CO₂ emissions. It is expected that most of the houses built between 1945 and 2000 will be renovated by 2050, so there is a great potential for heat pumps fed by renewable electricity to replace the fossil-fuel based heaters and decarbonize the heating and cooling sectors in N. Macedonia. In general, heat pumps, especially air-water, are the most suitable and energy efficient renewable energy source to replace the inefficient and environmentally harmful solid fuel stoves and boilers. However, should be noted that when the heat emission system in the building subject of renovation has radiators which are not in plan for replacement, integration of heat pump may be questioned since the high supply temperature are limiting the HP efficiency and its feasibility.

Worldwide there is an increasing rate for grid-connected rooftop PV systems integrated to the building energy systems. In EU there is considerable growth in PV installations with nearly 16 MW in 2019, 60% of which are on buildings. In N. Macedonia in 2020 the installed PV capacity has been more than triple compared to 2019 [12]. Renovated buildings have the biggest share in the potential for energy saving and decrease of CO₂ emissions in the building sector. Therefore, part of the economic assessment in this paper is dedicated toward assessment

of the possibilities of energy-efficient heat supply (space heating and domestic hot water) in residential buildings by integrating HP coupled with PV in a high temperature system.

The heating/cooling system and heating DHW (Domestic Hot Water) are one of the main decisive factors for a building to be classified as nZEB. As one of the optimal solutions for heating/cooling and DHW for the low energy buildings (nZEB) is the combination of heat pumps photovoltaic system. In this system the electrically driven HP is combined with the grid-connected PV system which can meet part of the HP electricity demand and that of the household electricity. Concerning the types of control and storing the excess energy, there are different approaches, recently discussed in several studies. In the research of Thür [14] it was reported that integration of thermal energy storage in a system with ground source HP coupled with PV can gain energy savings ranging from 24-42%. Another analysis is performed in Esser, A. et al. [7], where for a singled family house it is assessed the potential of increasing the fraction of the PV electricity in the total electricity consumption of the HP, by overheating a thermal energy storage (TES). The reported savings in grid electricity consumption were 11% using a TES with volume of 800 l. In the same study, the use of battery storage, allowed higher savings than using a TES, but the authors stated that TES is economically more feasible than batteries which are significantly expensive. In the analysis of Thygesen and Karlsson [11] was analyzed a rule-based predictive controller using weather forecast for a PV coupled ground-source heat pump. The results indicated increase of 7% in self-consumed PV electricity compared to a reference case with a standard HP control. Therefore, the authors concluded that the controller is unprofitable. The competitiveness of PV can be defined simply as the moment when, in a given situation, PV can produce electricity at a cheaper price than other sources of electricity that could have delivered electricity at the same time. Therefore, the competitiveness of a PV system is linked to the location, the technology, the cost of capital, and the cost of the PV system itself that highly depends on the nature of the installation and its size. Even the fact that Member States in the EU have established minimum nZEB requirements according to the cost-optimal principles defined by the EPBD, the extra-costs of investment for nZEB technologies are rarely accepted by stakeholders. The reason for this is that investors usually adopt a reduced time-horizon for the evaluation of the cost-optimality of an investment, and this strongly affects the selection of the building heating/cooling systems and reachable targets.

The applied procedure in this paper considers economic and energy indicators, analyzing the potential for cost-optimal balance between investment in energy savings and renewable energy production for the climate and economic conditions in N. Macedonia, which are deterministic factors in defining optimal heating/cooling system. Life cycle cost analysis has been largely applied to demonstrate the economic viability of nZEB (and high energy performance buildings) with integrated renewable energy sources [13], where usually investment costs are higher compared to the traditional constructions to reach higher energy and environmental targets and the business plan needs a wider perspective. These kinds of analysis are important to clarify the impact of different phases on the total life cycle, providing viability in the process of building construction with balanced costs for design, construction and operation.

A complete analysis to determine the optimal system needs to consider the cost structure of a heating/cooling system asset over its whole life cycle, which includes the cost for the initial investment (design

and construction), the cost of operation and maintenance, and the end-of-life residual value. LCC has been largely applied to demonstrate the economic viability of green buildings [13], where usually investment costs are increased compared to traditional constructions to reach higher energy and environmental targets, and the business plan needs a wider perspective [14-15], also considering the added value and co-benefits during life cycle [16]. These results are also important to raise awareness of the impact of different phases on the total life cycle, enabling the possibility to construct a building while balancing the costs for design, construction and operation [17].

Sensitivity analysis with Mont Carlo method is an important part of the holistic approach for the life cycle cost analysis, aiming to support the decision-making process for the implementation of renewable energy sources in the heating/cooling systems.

3. Methodology

In practice the main issues that rises for the urban planners and commercial clients is whether the introduction of renewable energy source is generating savings i.e. is it a feasible solution compared to the conventional power sources. The main aim of this research is to determine the feasibility and cost-optimal of a heat pump (HP) and combination of HP and PV system for residential buildings for the climate and financial conditions in N. Macedonia.

There are different building types and areas that could be considered, but the focus has been narrowed down to one representative building type and location for simplicity. The applied methodology considers combination of detailed energy models of: a residential building, heat pump, PV system, thermal storage etc. and economic model to evaluate the life cycle cost effectiveness of the technologies. This methodology can be examined which factors beside electricity price, feed-in tariffs, investment costs or subsidies have most influence on profitability of installing these combined systems and it can give indication of how the PV and heat pump complement each other.

Beside the life cycle cost method, another method to benchmark and select optimal system with renewable energy sources is the Levelized Cost of Energy (LCOE). This method is described by the International Energy Agency (IEA) as the "average price that would have to be paid by consumers to repay exactly the investor/operator for the capital, operation and maintenance and fuel expenses, with a rate of return equal to the discount rate". This method is a widespread in comparing different energy generation technologies. It considers comparison of the total costs (fixed + variable) in reference to an energy supply system with the energy supplied by this system over its lifetime.

Moreover, the method is extended with sensitivity analysis for the life cycle cost evaluation to find an effective balance between the effort for calculation, data collection and the reliability of life cycle cost. A main result is with the sensitivity analysis procedure to be identified and evaluated parameters and boundary conditions with the largest impact on the life cycle cost of the analyzed systems, namely, the interest rate, construction and equipment maintenance costs, structural element costs, and electricity prices. By focusing a more detailed

analysis on these parameters, we could assess the potential life cycle cost range due to input uncertainties with a high degree of confidence while keeping efforts for practitioners reasonable. Nevertheless, there are drawbacks of the LCC analysis and one of the main is the high level of uncertainty affecting the evaluation of the costs during the building life cycle. In fact, on the one hand, the calculation requires a series of simplifications and assumptions for defining the input parameters, and, on the other hand, the complex cost structure and the uncertainties in predicting future events that may affect the results. A proper cost analysis requires the quality of input data and accurate long-term forecasts of these values over the analyzed lifespan.

Therefore, a Monte Carlo Method (MCM) was considered to estimate the behavior of economic parameters which may help decision-making, considering the risk in project/system feasibility and sustainability. Technical and economical Key Performance Indicators (KPI) are used in this paper in order to define the optimal system configuration. Technical KPI are the coefficient of performance, seasonal performance factor and partial recovery for the HP and for the PV system is the self-consumed electricity (electricity delivered/consumed in the building), electricity distributed to the grid and the PV panel efficiency. The considered economic KPI are: net present value (NPV), internal rate of return (IRR), payback period (PB), benefit to cost ratio (BCR) and the Leveled Cost of Energy (LCOE). The equations for calculation of the economic KPI:

Net Present Value:

$$NPV = \sum_{j=1}^n \frac{S_j - C_j}{(1+i)^j} - C_o \quad (1)$$

Benefit to Cost ratio:

$$BCR = \frac{\sum_{j=1}^n \frac{S_j - C_j}{(1+i)^j}}{C_o} \quad (2)$$

Leveled Cost of Energy:

$$C_R = \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \quad (3)$$

$$LCOE = \frac{C_R C_o + C_j}{E} \quad (4)$$

Where:

S_j - Annual benefits (energy savings compared to base scenario), [euro/year]

C_j - Total annual costs, [euro/year]

C_o - Investment costs, [euro/year]

C_R - Capital recovery factor, [euro]

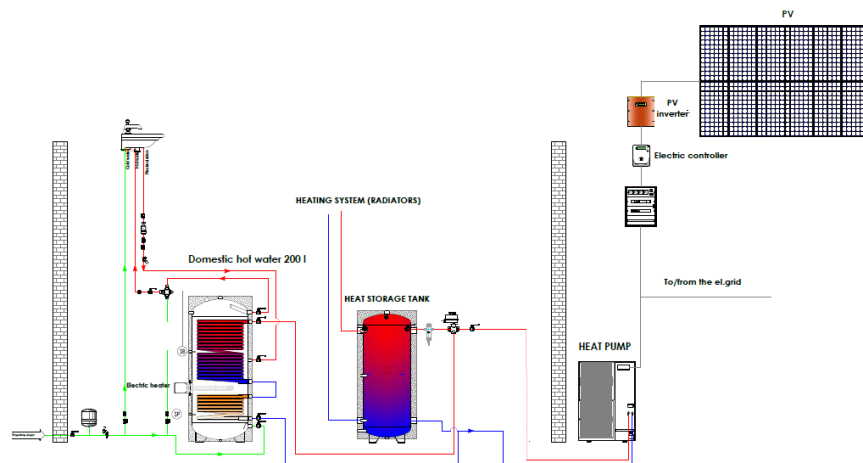
n - Project lifetime, [years]

i - Discount rate

E - Produced energy (heat and electricity), [kWh/year]

In order the obtained results to reflect the expected real situation i.e. to reflect the operating performance of the analyzed systems it was defined a simulation model in a dynamic simulation software with a library which contains verified component model - Transient System Simulation Software (TRNSYS) [18]. The simulation step and results were analyzed on an interval of 1 hour. In the software the system components are defined by their detailed technical/operational characteristics obtained from the producer technical data. For the building simulation the component Type 56 from the TRNSYS library was used. Type 56 describes a building with multiple thermal zones, i.e. rooms. The model uses data from wall and window materials and thicknesses. Each room has a homogenous temperature, and radiation heat between rooms is based on the room surface. Heat addition from solar direct and diffuse radiation is calculated for each room depending on window and heat transfer properties.

Figure 1. Functional scheme of the analyzed system



The heat pump provides heat to the primary side of a storage tank and from the secondary it is connected to the space heating heat emitter – hot water radiators. Additionally, the heat pump provides heat to the heat exchanger of the DHW tank, where an additional auxiliary heat source – electric heater is also installed. The PV system model is considered with net PV module area of 25m^2 and electrical power of 4kW_p . As input parameters in the simulation model we used data in Table 1 and data for standard occupancy behavior for a residential building with average indoor temperature of 20°C . The simulation results showed that the reference building has specific heating energy consumption of 70 kWh/m^2 per year. The remaining model components were obtained from the TESS library such as: air-water heat pump type 917 with performance data from Viessmann VITOCAL 200-s (data according the standard EN14825), PV module with component type 569 with performance data of the PV model JAM72S10-405/MR and for the inverter from the producer Fronius model Symo 3.7-3-M which are part of the solutions offered on the Macedonian market [20]. The electricity and DHW consumption profile were generated with the software’s load profile generator. Table 1 defines all of the input technical details of the reference system

Table 1. Default input parameters for the reference system model

BUILDING	Value	Unit
Building standard German EnEV 2002		
Heated/air-conditioned living area	100	m ²
Floor	1	
Occupancy	4	people
Average heating set point temperature	21.5	°C
HEAT PUMP		
Heating power at A2/W35	13.6	kW
Electrical power at A2/W35	3.9	kW
COP at A2/W35	3.5	
Performance factor	2.7	
HEATING SYSTEM	Value	Unit
Buffer(system) storage tank	600	l
DHW storage tank	200	l
Radiator temperature regime	50/40	°C
PV	Value	Unit
Total PV nominal installed capacity	4	kWp
Total installed PV area	25	m ²
Orientation (south)	0	°
PV inclination	45	°

In the simulation model the technical key performance indicators are defined using the calculated hourly values for the heat, electricity demand and generation, and then used as input parameters in calculation of the economic analysis. In the economic analysis the comparison is performed between the reference system where the electrical energy is the only heat source and two scenarios: Scenario 1 considers integration of only a heat pump and Scenario 2 considers same elements and additional integration of PV system. In the Scenario 1 within the analysis only the heat energy is considered in the economic calculations and for the Scenario 2 beside the heat energy it is considered the electricity consumption of the household appliances. In Table 2 are presented the general input parameters for the economic analysis:

Table 2: Economic analysis input parameters

ECONOMIC INPUT PARAMETERS	Value	Unit
Investment cost HP system	4000	euro
Investment cost PV + HP system	10000	euro
Discount rate	0.03	
Operation and maintenance (O&M)	1% investment cost	

Project/System lifetime	20	years
Electricity cost (feeding in the grid)	0.01	euro/kWh

Considering that the model parameters values have uncertainties Monte Carlo analysis was performed in order to define the boundaries of the economic indicators and define the feasibility of the analyzed system scenarios with highest probability. Furthermore, an extended sensitivity analysis allows identifying the parameters which have the strongest influence on the total potentials. Parameter influence on model output is expressed by elasticity estimations. Table 3 presents the parameters' values used in the Monte Carlo analysis for the NPV and LCOE parameters. In the LCOE calculations, the annual energy (heat and electricity) production for Scenario 1 is considered 12000 kWh and Scenario 2 takes into account the total PV production i.e., in total 17800 kWh.

Table 3. Input values Monte Carlo analysis for NPV and LCOE

	Initial cost	Fixed O&M	Project life time	Discount rate	Fuel cost euro/yea	Savings euro/yea
	Euro	Euro	years	%	r	r
Scenario 1 - HP	4,000	500	20	3	450	720
Standard deviation	500	10	2	1		
Scenario 2 - HP + PV	10,000	1,000	20	3	200	1,300
Standard deviation	1,000	20	2	1		

These inputs are considered according the Macedonian average market prices. Together with the initial investment costs of the heat pumps and PV panels, they are part of the input values for the economic feasibility of replacing the conventional heating system with electric energy and wood pellets as a heat source, with a heat pump or combined heat pump and PV system. These were estimated by calculating the net NPV, IRR and BCR. The investment costs are dependent on the size of the heat pump, PV system and potential available subsidies available for heat pumps and PV.

4. Results and discussion

The simulation results provide hourly values which are then summed on a yearly basis. The simulation model output results, used in KPI calculations are presented in Table 4:

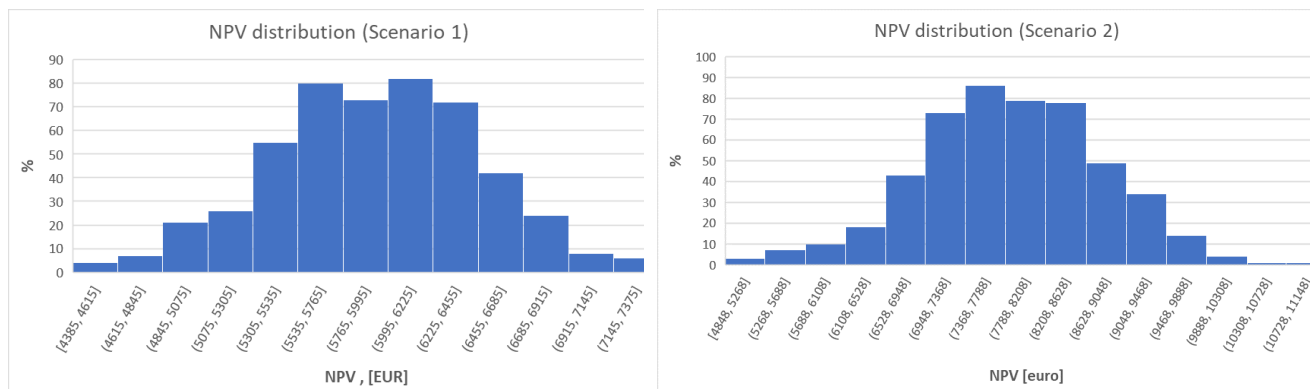
Table 4: Simulation model output results

Symbol	Parameter	Value	Unit
Q_h	Space heating energy demand	7011	kWh _{th}
Q_{dhw}	Domestic hot water energy demand	3326	kWh _{th}

	Electric energy for heat pump		
E_{HP}	(heating+DHW)	4455	kWh
E_{PV}	Electric energy produced from PV	5892	kWh
$E_{PV(HP)}$	Electric energy PV to building	1958	kWh
E_{PV-G}	Electric energy PV to grid	3934	kWh
E_B	Electric energy consumption in building	5000	kWh

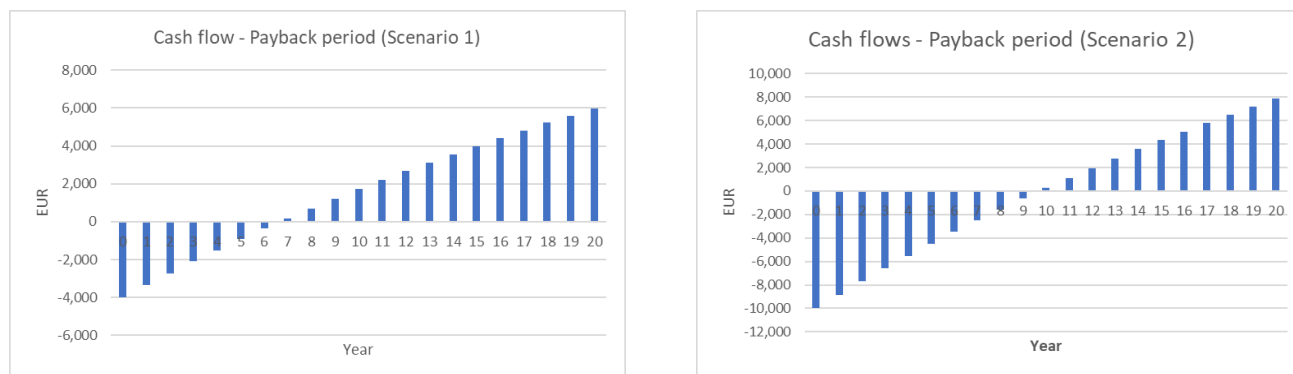
According to the results presented in Table 4, in Scenario 2 the PV self-consumption fraction is approximately 33% and the rest is assumed to be fed into the grid. In the economic calculations it is considered that the electricity fed into the grid is sold for 0,1 euro/kWh (or as compensated, in periods when there is lack of PV production). The Monte Carlo analysis with the data from Table 3 was applied for the two scenarios considering 500 trials to determine probability for the average values for two KPI: the Net Present Value and Levelled Cost of Electricity. Figure 2 shows the histograms with NPV values (500 trials) for Scenario 1 and Scenario 2 respectively.

Figure 2. Histogram NPV distribution for Scenario 1 and Scenario 2



The payback period is one of the main KPI's used in selecting optimal system. Therefore, Figure 3 presents the cash flows and payback period for the system's project life span for Scenario 1 and Scenario 2 respectively. It should be noted that calculations use present values of costs and savings. In general, the parameters for the systems in Scenario 1 and Scenario 2 are compared with the reference system data, where electricity is considered as a fuel source.

Figure 3. Cash flow – payback period for Scenario 1 and Scenario 2



Beside the NPV values presented with the histogram on Figure 2 and Figure 3, the calculations were also performed to determine the upper and lower values for the 95% confidence levels.

Table 5 shows summary values for all of the KPI's and for the NPV, LCOE the 95% confidence interval values are shown.

Table 5. Overview of the economic KPI

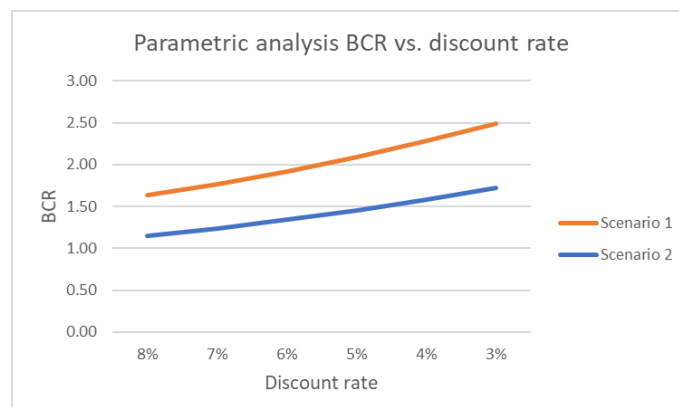
	NPV	IRR	LCOE	BCR	PB	95% CI
	EUR	%	EUR/kWh		years	EUR
Scenario 1	6000	16	0.064	2.5	7.5	47
Scenario 2	6300	10	0.065	1.6	10.5	87

***95% confidence interval**

The LCOE for the reference scenario with electricity as a direct heating source is 0,11 EUR/kWh which is more than 40% higher compared to the analyzed scenarios.

Parametric analysis is performed for the BCR parameter regarding the discount rate presented on Figure 4. The sensitivity analysis regarding the investment and O&M cost is already included in the Monte Carlo analysis i.e. it is defined within the obtained results.

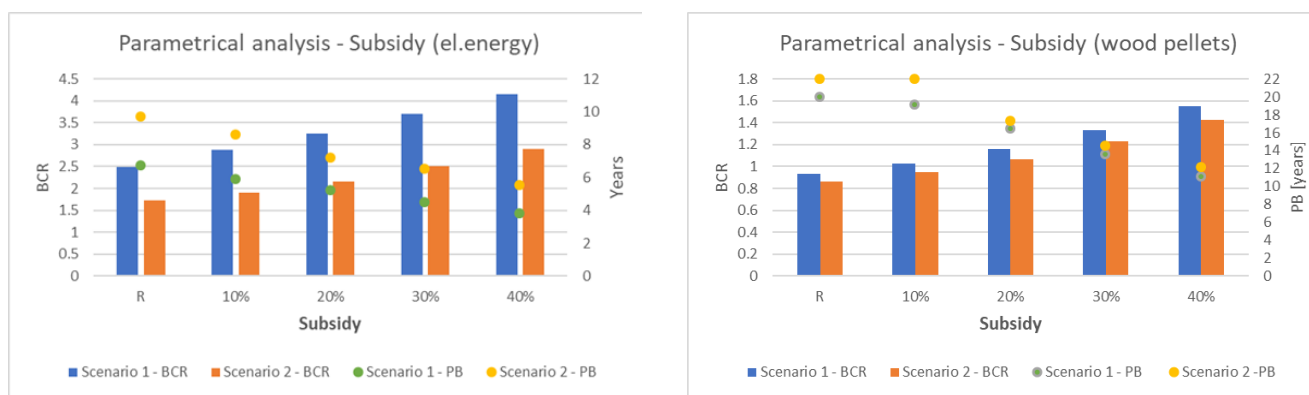
Figure 4. Parametrical analysis for the BCR change relative to discount rate



The analysis regarding the electricity price influence on the system feasibility indicates that with 1% electricity price escalation rate per year the BCR improves by 9% and the payback period decreases for 14% compared with the reference scenario values. The analysis also shows the influence of electricity price escalation from the 10th year with 10% which indicates that the BCR would improve for 6% and the payback period will decrease for 14% same as with the 1% escalation rate.

Parametrical analysis is performed regarding the BCR and PB with regard to the subsidy percentage from the total investment costs. Two different heat sources for the reference system are being considered, electrical energy, and wood pellets. Results from the analysis are presented on Figure 5.

Figure 5. BCR and PB as a function from the subsidy percentage from the investment with electrical energy and wood pellets as a heat source in reference system

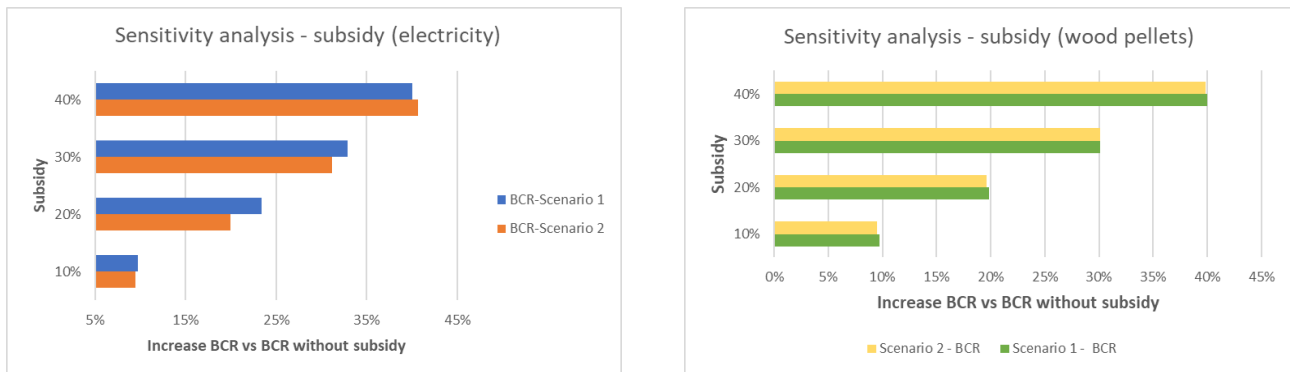


*R – reference system without subsidy

The results from the parametrical analysis presented on Figure 5 indicate that in the case when electrical energy is reference fuel source the BCR has values larger than 1 for both scenarios, meaning that both systems are theoretically feasible, but Scenario 2 is more economically favorable. The second analysis when the reference system heating fuel are wood pellets, both system scenarios are not feasible even with 10% subsidy. The feasibility of the analyzed systems in Scenario 1 and Scenario 2 significantly improves when the subsidy is 40% from the total costs.

A sensitivity analysis for the effect on the subsidy increase on the BCR value was also performed. Figure 6 lists the results for the increase of BCR with the increase of the subsidy regarding the case when there is no subsidy compared with the reference system with electrical energy and wood pellets as heating fuel.

Figure 6. Sensitivity analysis for the BCR in regard of the subsidy compared to reference system with electrical energy and wood pellets as a heating fuel



The results from the sensitivity analysis presented on Figure 9 and Figure 10 indicate that the BCR for the reference system with electrical energy as a heating source is more sensitive to the subsidy increase. In the case with reference system with wood pellets as a heating source, the BCR sensitivity proportionally increases with the subsidy increase.

Conclusion

An economic assessment was performed in order to determine the feasibility of integrating heat pump or heat pump and PV system in existing (renovated) building with hot water radiators as heat emitter for climate and market conditions in Macedonia. The results reveal that integration of heat pump in the space heating system and heating DHW (Scenario1) in existing building with existing primary heat source electrical energy (el. hot water boiler) is a feasible solution with BCR 2.5 and PB of 7 years, and the Scenario 2, combination heat pump and PV is considered as theoretically feasible with KPI's lower for 25% compared to Scenario 1. In the case of electricity price escalation by 1% per year, the system KPI's improves, BCR increases for 9% and PB decreases for 14%. When the reference system has heat source wood pellets than BCR for both scenarios is lower than 1 indicating that the systems are not feasible. Subsidy of at least 20% from the investment cost, is the starting point for feasibility of the analyzed systems in regard of the reference system with wood pellets as a heating source. Nevertheless, it should be noted that the systems with heat pump (and PV) are more environmentally friendly with regards to CO₂ emissions, but more compared to the PM emissions which are major local factors for air pollution.

References

1. IEA (2020), World Energy Outlook 2020, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2020>
2. Eurostat. Share of fuels in the final energy consumption in the residential sector, 2016 (nrg_110a). Updated 31 May 2018. Eurostat

3. Directive 2010/31/EU of the European parliament and of the council ,
https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/energy-performance-buildings-directive_en
4. European green deal, accessed: 15.08.2021, https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
5. European Commission. Stepping up Europe's 2030 Climate Ambition Investing in a Climate-Neutral Future for the Benefit of Our People; European Commission: Brussels, Belgium, 2020; Volume 53, pp. 1689–1699
6. European Commission. Directive (EU) 2018/844 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 Amending Directive 2010/31/EU on the Energy Performance of Buildings and Directive 2012/27/EU on Energy Efficiency. Off. J. Eur. Union 2018, 156, 75–91
7. Esser, A. et al. Comprehensive Study of Building Energy Renovation Activities and the Uptake of Nearly Zero-Energy Buildings in the EU Final Report; European Commission: Brussels, Belgium, 2019; p. 87
8. Abdul Hamid, et. al., "Literature review on renovation of multifamily buildings in temperate climate conditions", Energy Build. 2018, 172, 414–431
9. European Parliament. Commission Delegated Regulation (EU) No 244/2012 of 16 January 2012 supplementing Directive 2010/31/EU of the European Parliament and of the Council on the energy performance of buildings by establishing a comparative methodology framework for calculating. Off. J. Eur. Union 2012, 81, 18–36
10. Dominik Rutz et al., Handbook - Small Modular Renewable Heating and Cooling Grids, WIP Renewable Energies, Munich, Germany, 2017
11. Heat Pump Centre, Design and Integration of heat pumps for nearly Zero Energy Buildings
12. International Energy Agency, Trends in Photovoltaic Applications 2020
13. Langdon, D. Life cycle costing (LCC) as a contribution to sustainable construction: A common methodology. Literature Review. Davis Langdon Management Consulting. 2007
14. Thür A, Calabrese T, Streicher W. Smart grid and PV driven ground heat pump as thermal battery in small buildings for optimized electricity consumption. SolEnergy 2018;174:273–85.
<https://doi.org/10.1016/j.solener.2018.08.087>
15. Pinamonti M, Prada A, Baggio P. Rule-based control strategy to increase photovoltaic self-consumption of a modulating heat pump using water storages and building mass activation. Energies 13(23), Art. no. 23, Jan. 2020, doi: 10.3390/en13236282
16. Psimopoulos E, Bee E, Wid'en J, Bales C. Techno-economic analysis of control algorithms for an exhaust air heat pump system for detached houses coupled to a photovoltaic system. Appl Energy 2019;249:355–67. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.04.080>
17. Wall M, Weiss T, Garzia F, Perneti R, editors. LCC analysis of a Swedish Net Zero Energy Building—including Co-benefits; 2018
18. Solar Energy Laboratory, Univ. of Wisconsin-Madison, Standard Component Library Overview, 2017
19. Фотоволтаични системи „Клуч на рака“, ЕВН брошура

ФЕНОМЕНОЛОГИЈА НА СООБРАЌАЈНА ДЕЛИКВЕНЦИЈА

UDC: 343.346:303.71(497.7)"2015/2019"

Прегледен труд

Доц. д-р Марјан Габеров¹, Доц. д-р Ебру Ибиш²*Европски Универзитет- Скопје¹**Меѓународен Универзитет – Визион²*

Апстракт

Сообраќајната деликвенција како општествено негативна појава во себе ги вклучува кривичните дела како и прекршоците кои се однесуваат на јавниот сообраќај. Прво станува збор, конкретно за кривични дела против безбедноста на јавниот сообраќај што се инкриминирани и во Кривичниот закон, тука се работи за сообраќајни кривични дела кои се карактеризираат со сериозни и тешки повреди и смрт на лица кои се учесници во сообраќајот, исто така тука се сместуваат и големите материјални штети. Во контекст на прекршоците, тие се опфатени со повеќе закони како што се: Закон за безбедност на сообраќајот на патиштата, Закон за безбедност во железничкиот сообраќај и сл. За целите на овој труд, ставен е посебен акцент на појавните облици на сообраќајната деликвенција општественото значење на оваа појава, посебно од потребата на автомобилите во секојдневниот живот па се до деликвенцијата во патниот сообраќај; поимното определување на сообраќајната деликвенција како антисоцијална и асоцијална општествена појава, која произлегува од една општествена корисна дејност, како последица на дезорганизираното остварување на сообраќајот и секако феноменологијата на сообраќајната деликвенција која е од клучно значење околу прикажување на реалната состојба со помош на статистичките показатели во врска со: видовите сообраќајни незгоди, факторите кои влијаат на сообраќајните незгоди и сообраќајните незгоди со потешки последици во врска со загинати и повредени лица.

Клучни зборови: сообраќај, сообраќајна деликвенција, сообраќајни незгоди, феноменологија, жртви

PHENOMENOLOGY OF TRAFFIC DELINQUENCY

Abstract

Traffic delinquency as a social negative phenomenon includes crimes and misdemeanors related to public traffic. First, it is specifically about crimes against public traffic safety that are incriminated in the Criminal Code, it is about traffic crimes that are characterized by serious injuries and death of persons who are participants in traffic, also here are accommodate large material damages too. In the context of misdemeanors, they are covered

by several laws such as: Law on Road Traffic Safety, Law on Railway Traffic Safety etc. For the purposes of this paper, special emphasis is placed on the manifestations of traffic delinquency, the social significance of this phenomenon, especially from the need for cars in everyday life to the delinquency in road traffic. The conceptual definition of traffic delinquency as an antisocial and asocial phenomenon, which arises from a socially useful activity, as a consequence of disorganized traffic and of course the phenomenology of traffic delinquency which is crucial for showing the real situation with the help of statistical indicators, especially: types of traffic accidents, factors affecting traffic accidents and traffic accidents with severe consequences related to deaths and injuries.

Key words: *traffic, traffic delinquency, traffic accidents, phenomenology, victims*

Вовед

Сообраќајната деликвенција претставува посебен облик на криминално однесување, кое е специфичен во криминолошко – етиолошки, кривично – правен и пенолошки поглед. Токму оваа специфичност која што ја имаа оваа општествено негативна појава го имплицира и самиот назив на истата – сообраќајна деликвенција. Во оваа смисла оваа негативна појава се категоризира во посебна група на кривични дела во рамките на позитивното казнено законодавство, како и фактот дека истата се регулира во некои останати законски прописи, каде што се прави инкриминирање на полесните дела на оваа појава, како што се прекршоците.

Историската генеза на развојот и појавата на сообраќајната деликвенција може да се поврзе со појавата и развојот на сообраќајот воопшто, особено на патниот сообраќај, кој се зголемувал од ден на ден во сите земји во светот. Паралелно со зголемување на моторните возила во сообраќајот доаѓа и до зголемување на сообраќајните незгоди, како резултат на зголемена концентрација на патнички моторни возила на едно место. За историската генеза и развој на сообраќајната деликвенција говори и Професорот Арнаудовски кој смета дека вниманието на криминологијата како криминолошка појава и проблем, за сообраќајната деликвенција, може да се детектира и определи во последните четириесетина години од минатиот век. Според него оваа појава е одредена од повеќе фактори меѓу кои најзначајно место заземаат оние од техничко – технолошка и општествено – економска природа што самото посебе придонесува за брз развој на сообраќајот во однос на средствата во сообраќајот, во однос на фактот што тој стана значајна стопанска гранка без која денес стопанскиот живот не може да се замисли, во однос на брзо и масовно вклучување на населението во него во било кое својство.¹

Интересот за проучување на оваа појава произлегува токму од фактот што сообраќајот во самото општество има огромно значење за развојот на стопанството и напредокот од една страна, оваа страна се смета за позитивна страна, додека пак од друга страна огромни се последиците кои настануваат како резултат на сообраќајните незгоди како за луѓето, така и за имотот, оваа страна се смета за негативна на оваа појава. Токму овие огромни штетни последици кои настануваат како резултат на практикувањето и случувањето на сообраќајната деликвенција се основен мотив и патоказ на многу научни работници да

¹ Арнаудовски, Љупчо (2007). *Криминологија*, 2-ри Август Штип, Скопје, стр. 400

го истражуваат и анализираат истиот. Потребата за проучувањето на оваа општествено – негативна појава може да се набљудува од два аспекти. Првиот аспект, е тој кој се однесува токму на сериозноста за општеството на оваа појава, на оваа деликвенција, на овој криминалитет, која се манифестира преку сторени сообраќајни незгоди, предизвикана имотна штета, телесно повредување, сообраќајни незгоди кои доведуваат до потешки телесни повреди, па дури и до смрт, како на невини учесници во сообраќајот, така и на самите учесници кои се извршители на оваа деликвенција. Вториот аспект кој е битен за проучувањето на сообраќајната деликвенција се исцрпува во фактот што преку неговото истражување ќе се направи збогатување на стручната литература која се занимава со ова прашање. Потребата за научно истражување секогаш постои од причина што ќе се помогне да се согледаат моменталните состојби, како и да се дадат препораки за делување во иднина. Конкретно преку разработката на нашиот предмет на трудот, на сообраќајната деликвенција ќе се обидеме да дадеме соодветен приказ на феноменологијата, етиологијата и превенцијата на оваа општествено – негативна појава во општеството. Преку феноменологијата ќе се обидеме да ги детектираме појавните облици на сообраќајната деликвенција, потоа со помош на етиологијата ќе бидат презентирани причините и факторите кои доведуваат до сторување на сообраќајната деликвенција, за на крај имајќи ги во предвид тие појавни облици и причинители на сторување преку превенцијата да предложиме соодветни мерки кои ќе бидат во насока на елиминирање или намалување на сообраќајната деликвенција во општеството. Спрегата која претходно ја наведовме феноменологија – етиологија – превенција е неопходна од причина само на тој начин ќе успееме да направиме темелно и детално истражување за појавата која е предмет на наш интерес.

1. Општествено значење на сообраќајната деликвенција

Општественото значење кое го има сообраќајната деликвенција е повеќекратно. Пред да зборуваме за општествено значење на сообраќајната деликвенција, претходно неопходно е да го одредиме значењето на сообраќајот воопшто. Денес на овој степен развој на општеството, во една констелација на односи во која се се прави за подобро утре, за олеснување на самиот живот и остварување на потребите на човекот, не би можел да се замисли без автомобили. Гледано од денешен аспект можеме да дојдеме до заклучок дека автомобилите му прават се поголема штета на човекот од една страна, но споротивно од тоа тие се повеќе и повеќе се користат од друга страна. При донесувањето на одлуката да се користат патничките моторни возила не се гледа воопшто онаа негативна особина и крактиристика која тие ја носат со себе. Бројките до кои е дојдено во некои истражувања за случени сообраќајни незгоди се фрапантни и застрашувачи. Професорот Игнатовиќ доаѓа до заклучок дека овие бројки се менуваат од година во година и тој број постојано се зголемува, а се изразува во стотици загинати и милиони повредени лица како резултат на сообраќајната деликвенција. Од друга страна тој ја наведува и огромноста на материјалната штета која настанува во една севкупност, која што не може конкретно да се измери од причина што сообраќајните незгоди се се почести. Податоците до кои доаѓа Игнатовиќ се следните – во една од најбогатите земји во Норвешка, на 100.000 жители гинат 16 лица, во Австрија исто

така, која се смета за развиена земја – 38 лица, Германија 60 лица, Турција 100 лица и поранешна СФРЈ 280 лица.²

Кога зборуваме за сообраќајна деликвенција како што може да се забележи во прв ред зборуваме за деликвенција која се извршува во рамките на патниот сообраќај, токму од причина што автомобилот е најупотребуван во општеството и што неговите штетни последици се веднаш видливи и се доста тешки. Ова не треба да не наведе дека останатите видови на сообраќај како што се воздушниот, водениот, железничкиот се имуни на сообраќајни незгоди, туку напротив сообраќајните незгоди се присутни и кај овие останати видови на сообраќај. Во продолжение ќе направиме анализа на видовите на сообраќај како би можело да се согледаат нивните посебни карактеристики се со цел да се направи јасна динстинкција на еден вид од друг вид на сообраќај.

Што се однесува до патниот сообраќај треба да се потенцира фактот дека за прв пат возило со две тркала се јавува во четвртиот век пред нашата ера. Во 1764 година Кињо конструирал возило на парен погон чија брзина на движење изнесувала само 5km/h, со носивост од 2,5kN. Првото возило со мотор со внатрешно согорување го контрируал Маркус во 1875 година, а првиот автомобил од современ тип Даимлер во 1885 и Бенц во 1886 година.³ Во подрачјето на патниот сообраќај постигнат е голем напредок со развојот на автомобилската индустрија. Тоа се должи, пред се, на изградбата на голем број модерни патни сообраќајници заради задоволувањето на потребите од брз транспорт на стока и патници. Голем придонес на развојот на автомобилите дале Германците Дизел и Ото, чии мотори се одржале се до денес. Нова етапа во усовршувањето на автомобилите настанува со пронаоѓањето на пневматската гума во 1890 година чиј пронаоѓач е Данлоп. Од тогаш, а особено по првата светска војна доаѓа до голем развој на патниот сообраќај. Патниот транспорт како јавен сообраќај започнува да се користи на почетокот од XX век. Производството на автомобили во Европа воглавно било концентрирано во Франција и Германија. Во 1905 година започнува производство и во САД, така што веќе во 1914 година поголемиот дел од светското производство на автомобили било концентрирано во оваа земја.

Што се однесува до железничкиот сообраќај треба да го потенцираме фактот истиот како јавен сообраќај се јавува во триесетите години на XIX век и во краток временски период израснала во водечка транспортна гранка. До појавата на железницата, во внатрешниот превоз на стока во САД, Англија, Франција и други земји монополска положба заземаше речниот транспорт. Меѓутоа, на почетокот на XX век во САД и Франција учеството на речниот транспорт изнесувало само 1,5 до 2%, а во Англија неговото користење во превозот на стока било сведено на минимум. Во царска Русија, покрај општиот економски заостаток, развојот на железничкиот сообраќај бил значително побавен од отколку во САД и земјите од Западна Европа. Вкупната должина на нејзините железнички пруги во 1913 година изнесувала 58,5 илјади километри на коишто се одвивал околу 55% од тогашниот внатрешен превоз.⁴ Водениот сообраќај Овој отсекогаш имал значајна улога во сообраќајниот систем, посебно во меѓународната стокова размена.

² Ignjatović, Đorđe (2001). *Kriminologija*, Pravni fakultet – Beograd, Beograd, стр. 286

³ Perisic, Risto (1994). *Savremene tehnologije transporta I – Integralni sistemi transporta*, Saobracajni fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, стр. 55

⁴ Ibid. стр. 48

Интензивниот развој на поморскиот транспорт започнува со примената на парната машина во 1807 година, којашто ги заменува дотогашните едра и едрењаци.⁵ Понатамошниот развој на техниката и технологијата влијаеше слично како и во останатите гранки од сообраќајот и транспортот (посебно со пронаоѓањето на моторите со внатрешно согорување), на забрзан развој на поморскиот транспорт. Непрекинато се зголемуваше носивоста и силата на бродовите, се усовршуваа и подобруваа нивните експлоатациони и конструктивни карактеристики како: односот на бруто и нето тежината, брзината на движење, безбедноста, маневарската способност, погодноста за манипулирање. Според податоците на организацијата на Обединетите нации, во последните стотина години просечната носивост на бродовите се зголемила за околу десет пати. Во овој вид на транспорт, покрај порастот на носивоста на бродовите, карактеристична е и нивната специјализација за одредени видови на стока и облици на превоз.

Значењето кое го има сообраќајот за развојот на стопанството и економијата е неспорно и огромно. Преку развојот на сообраќајот се овозможи и развој на самото општество, развој на економијата, развој на стопанството. Еден од условите за успешно функционирање на пазарната економија е и тој да постои добра патна и сообраќајна инфраструктура, како и развие сообраќај. Не негирајќи ги овие придобивки кои произлегуваат од појавата на сообраќајот, сепак треба да ги потенцираме и неговите негативни страни кои се манифестираат преку огромното загадување на животната средина, големиот број на жртви како резултат на честите сообраќајни незгоди, настанување на големи материјални и имотни штети и сл. Токму затоа потребно општеството е заинтересирано за изучувањето и анализирањето на сообраќајната деликвенција како појава која е присутна во секое општество.

2. Поим на сообраќајна деликвенција

За секое правилно и веродостојно истражување претходно непоходно е да дадеме соодветна дефиниција на предметната појава која се истражува и која е од наш непосреден интерес. Во криминолошката литература постојат различни дефиниции за сообраќајната деликвенција, кои се дадени од страна на различни автори кои ја истражувале оваа појава. Различноста на дефинициите се должи пред сè на фактот на критериумите кои се земени во предвид за дефинирање на појавата, т.е., не постои воедначен пристап при определувањето на поимот на оваа општествена негативна појава. Некои од авторите сметаат дека под поимот на сообраќајна деликвенција може да се подведат само кривичните дела кои се однесуваат на оваа материја, кривичните дела во сообраќајот кои се систематизирани во соодветна глава од Кривичните законици на земјите, потоа други автори сметаат дека самиот термин деликвенција, а не криминалитет упатува на фактот дека се работи за појава под која може да се подведат само прекршоците кои се сторуваат во рамките на сообраќајот. Исто така постојат и автори кои сметаат дека во поимот на сообраќајната деликвенција може да се сместат како кривичните дела против сообраќајот, така и прекршоците, како би се направила една комплетна слика за истиот.

⁵ Ibid, стр. 63

Поимот на сообраќајна деликвенција различно се третира во литературата и законодавството на определени земји. Во некои правни системи сообраќајните деликти се делат на кривични дела и прекршоци. Некои земји го познаваат само поимот на сообраќајен деликт, кои ги опфаќа и кривичните дела и прекршоците, кои помеѓу себе се разликуваат по степенот на штетните последици кои ги предизвикуваат. Штетноста на прекршоците, како дела на неправо, е многу помала за разлика од кривичните дела.⁶ Во случајот на кривичните дела карактеристична е опасност од поголем обем по животот на луѓето или по имотот, која конкретно се исполнува преку одредени однесува и дејствувања. Во случајот на прекршоците се смета дека е доволна апстрактната опасност – како што е возењето со непорисна брзина и слично. Со други зборови ако со кршење и непочитување на прописите не е доведен во опасност животот на одредено лице или имотот, нема да постои кривично дело, туку ќе се работи за прекршок.⁷

Не заземајќи страна во однос на тоа кои критериуми се најпаравилни за дефинирање и определување на поимот на сообраќајната деликвенција во продолжение ќе наведеме неколку дефиниции на автори кои се занимаваат со оваа појава, како би можеле да ги согледаме сличностите и разликите помеѓу истите.

Арнаудовски смета дека сообраќајната деликвенција претставува специфичен вид на асоцијална и антисоцијална општествена појава која произлегува од една општествена корисна дејност, како последица на дезорганизираното остварување на сообраќајот. Дезорганизацијата во сообраќајот како социо – патолошка појава има непосреден одраз настанувањето на сообраќајната деликвенција во повратно влијание и врз дезорганизацијата во него. За разлика од другите облици на криминално и деликвентно поведение, кои имаат за цел да се оствари некое неправо, кај сообраќајната деликвенција во вршењето на една корисна дејност, што нема никаква криминална цел, како последица на влијание на одредени објективни и субјективни фактори, доаѓа до негативни последици по учесникот во сообраќајот.⁸ Иниќ кога зборува за оваа општествено – негативна појава говори за противправни поведенија и сообраќајни незгоди. Секако под овој поим на проитправни поведенија може да се подведат како кривичните дела проитв сообраќајот, така и прекршоците. Од самата дефиниција може да се согледа дека Иниќ му дал значење на елементот кој тргнува од повредата на правните норми со кои се уредува предметната материја, без разлика дали тоа било од казнено – правен или од прекршочно – правен аспект.⁹

Шепаровиќ при дефинирањето на оваа општествено – негативна појава тргнува од определени елементи кои ја сочинуваат суштината на појавата, така според него значајни се следните: 1) како потенцијални деликвенти се означени сите учесници во сообраќајот, 2) сите настани во сообраќајот се случуваат во движење и во брзина која по правило е поголема од онаа со која е обезбеден човекот и се

⁶ Milutinovic, Milan (1969). *Krimionologija*, Prosveta – Beograd, Beograd, стр. 184-185

⁷ Crnogorevic, Jovan (1962). *Delikti u drumskom saobraćaj*, referat podnet na Prvim jugoslovensko – italijanskim pravnickim danima u Beogradu, Sarajevu, стр. 1-25

⁸ Арнаудовски, “Киминологија”, стр. 403

⁹ Иниќ, Милан (1978). *Етиологија сообраќајних незгода на путевима*, Београд, стр. 9

случува со некое помошно техничко средство, 3) овие два елементи ја одредуваат потенцијалната опасност како можност и ризик да настапи сообраќајна несреќа.¹⁰ Според Кајзер поимот на сообраќајен криминалитет го одредуваат две големи групи на сфаќања: едната во вид на небрежни деликти на повредување како што се небрежните телесни повреди и усмртување, но и загрозување на сообраќајот, а друг вид на умислено сторени кривични дела, како што се возење без возачка дозвола или возење и покрај одземање и истата, бегство од местото при самата сообраќајна незгода, возење во пијана состојба, неукажување помош на лице кое е повредено во самата сообраќајна незгода. ¹¹ Кралев овој вид на деликвенција го нарекува “техничка деликвенција”, од причина што за настапување на истата местото и улогата на деликвентот, а со тоа и неговата одговорност, во различни законодавства се разрешува на различен начин. Притоа, треба да се земе во предвид дека сите ја респектираат специфичната криминална ситуација на деликвентот во сообраќајот.¹²

Не би можеле да заземеме страна за некоја од претходно наведените дефиниции за сообраќајната деликвенција, па треба да го потенцираме фактот дека сите тие се исправни и точни на свој начин, во зависност од тоа кои критериуми ги земале авторите при определувањето на поимот на сообраќајната деликвенција. Лично сметам дека сообраќајната деликвенција претставува општествено – негативна појава која е се поприсутна и која се појавува како резултат на дејствувањето на некои поединци или групи, дејствување кое не е во согласност со законските прописи, без разлика дали се работи за непочитување на кривичните инкриминации или дејствијата на прекршоци, или заедно во целина.

3. Феноменологија на сообраќајната деликвенција

Пред да се дефинира и определи феноменологијата на сообраќајната деликвенција потребно е да се определи самиот поим на феноменологија, што е предмет на феноменологијата. Криминалната феноменологија претставува посебно подрачје од криминологијата, која ги изучува појавните облици, структурата, структуралните промени и динамиката на криминалитетот. Познато е дека криминалната активност е многу различна по својот карактер и по своите манифестни и појавни облици. Сите овие елементи кои се предмет на интерес на феноменологијата се проучуваат со помош на официјалните статистички податоци кои се однесуваат на криминалитетот воопшто, а се водат од страна на државните органи, без разлика дали се работело за органите на прогонот, правосудните органи или органите на државната управа кои се надлежни за водење и публикување на статистички извештаи и анализи. По аналогија на оваа дефиниција која се однесува на феноменологијата воопшто, може да се извлече и дефиницијата за феноменологијата на сообраќајната деликвенција.¹³ Имајќи ги во предвид овие ставови

¹⁰ Separovic, Zvonimir (1981). *Kriminologija I socijlna patologija*, Pravni fakultet, Centar za strucno usavršavanje I suradnju s udruženim radom, Zagreb, стр. 165

¹¹ Кајзер, Гинтер (1996). *Криминологија*, Александрија, Скопје, стр. 415

¹² Кралев, Тодор (1994). *Кривично – правните и криминолошките аспекти на сообраќајната деликвенција*, Студентски збор, Скопје, стр. 49

¹³ Велкова, Татјана (2006). *Феноменологија на малоегзотичкиот криминалитет во Република Македонија во периодот 1981 – 2000 година*, 2-ри Август, Штип, стр. 147 - 153

и тврдења за феноменологијата на криминалитетот воопшто, како феноменологија на сообраќајната деликвенција ќе се смета оној дел од криминологијата кој се занимава со проучувањето на сообраќајната деликвенција во однос на нејзината динамика, нејзиниот обем, распространетоста, профилот на сторителите, и сл.

Проучувањето на феноменологијата на сообраќајната деликвенција често се поврзуваат со некои карактеристики сврзани за развојот на сообраќајот како што се: пораст на бројот на возила, возачите, експлоатација на возилата и учеството на возилата по категории во сообраќајните незгоди и деликти, учеството на сообраќајните деликти во вкупниот криминалитет и деликвенција, личните карактеристики и живот на сообраќајните деликвенти, видовите на сообраќајните деликти и тенденциите класичните облици на репресија да заземат се поголемо место, примената на санкциите по вид, тежина и траење.¹⁴ Најдобар и неопходен пристап при определувањето на феноменолошките облици на сообраќајната деликвенција е пристапот каде што се користат статистичките податоци на релевантните институции во државата, како што се Судовите кои постапуваат по конкретните дела, Државниот завод за статистика на Република Македонија, статистики што се водат во рамките на соодветните сектори и подрачни единици на Министерството за внатрешни работи на Република Македонија, веќе направени и објавени истражувања од останати автори и сл. Научниот пристап кон проучувањето на кој било општествен проблем денес, не може да се замисли без користење на соодветни статистички методи.¹⁵

Веќе кажавме дека постои определена тешкотија и разноличност при дефинирањето на сообраќајната деликвенција како општествено – негативна појава, токму затоа во овој дел при определувањето на појавните облици на истата неопходно е поставиме соодветни параметри врз чија основа ќе го спроведеме нашето истражување за појавата која е од наш непосреден интерес. Веднаш треба да се потенцира фактот дека кај нас во Република Македонија не постои соодветна и воедначена методологија која ја истражува оваа општествено негативна појава, која ја истражува сообраќајната деликвенција.

Така во оваа смисла може да се сретнат различни резултати кои се презентирани од Секторите при Министерството за внатрешни работи, од страна на судовите кои постапуваат против сторителите на казнени дела и прекршоци од областа на сообраќајот, од страна на Државниот завод за статистика на Република Македонија и други. Токму поради оваа невоедначеност и непостоењето на методологија за нашето истражување ќе ги користиме податоците кои се публикувани од страна на Државниот завод за статистика на Република Македонија, под назив, "Сторители на кривични дела", за соодветни години.

Како што може да се види се одлучувме за пристап во кој во предметот на сообраќајната деликвенција влегуваат единствено кривичните дела од групата на кривични дела против безбедноста во јавниот сообраќај кои се систематизирани во соодветна глава во Кривичниот законик на Република Македонија, конкретно кривичните дела, загрозување на безбедноста во сообраќајот од член 297 од

¹⁴ Камбовски, Владо (1986). *Превенција во сообраќајна патиштата во Македонија*, Институт за социолошко и политичко истражување, Скопје, стр. 470

¹⁵ Мојаноски, Цане (1995). *Карактеристики на статистичкото проучување на криминалитетот*, Безбедност, Ревиија за криминалистика, криминологија и кривично право, Скопје, бр. 2, стр.384

Кривичниот законик и кривичното дело загрозување на безбедноста во сообраќајот со опасно дејство или средство од член 298 од Кривичниот законик на Република Македонија.¹⁶ Ваквиот рестриктивен пристап при истражувањето може да се оправда со фактот дека за оваа општествено – негативна појава, во државата, како што веќе споменавме не постои соодветна методологија за истражување. На мислење сме дека со проучувањето само на едниот дел на оваа појава, на кривичните дела кои се сторуваат против безбедноста во јавниот сообраќај ќе успееме да дојдеме до определени заклучоци врз основа на кои ќе може да се дадат препораки за во иднина. Емпериското истражување ќе се направи со помош на статистичките показатели од Министерството за внатрешни работи кои се однесуваат на сообраќајната деликвенција. Временска рамка во која ќе се движи нашето истражување е 2015 – 2019 година. Категориите кои што се опфатени во рамките на емпириското истражување се: сообраќајните незгоди по видови на последици, сообраќајните незгоди со потешки последици и најчести фактори на сообраќајни незгоди.

Табела број 1: Сообраќајни незгоди по видови на последици во периодот 2015-2019¹⁷

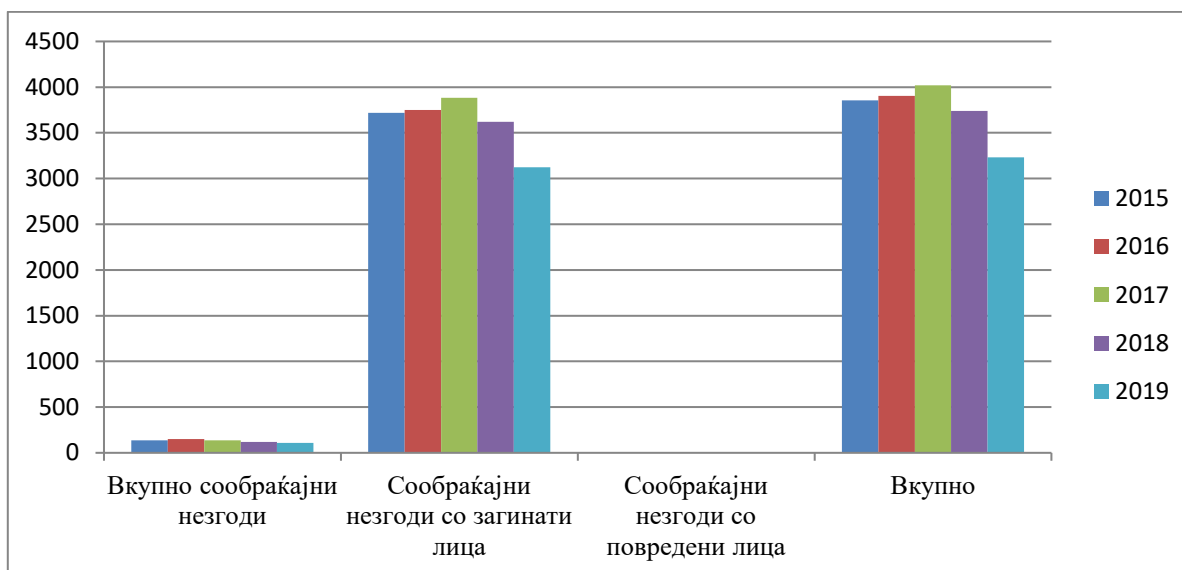
Вкупно сообраќајни незгоди	2015	2016	2017	2018	2019
Сообраќајни незгоди со загинати лица	135	150	137	118	109
Сообраќајни незгоди со повредени лица	3719	3752	3882	3622	3124
Сообраќајни незгоди со голема материјална штета	/	2	/	/	/
Вкупно	3854	3904	4019	3740	3233

Извор: Министерство за внатрешни работи

¹⁶ Кривичен законик, „Сл. весник на Република Македонија бр. 37/1996, 80/1999, 4/2002, 43/2003, 19/2004, 81/2005, 60/2006, 73/2006, 7/2008, 139/2008, 114/2009, 51/2011, 135/2011, 185/2011, 142/2012, 166/2012, 55/2013, 82/2013, 14/2014, 27/2014, 28/2014, 41/2014, 115/2014, 132/2014, 160/2014 и 199/2014

¹⁷ <https://mvr.gov.mk/analiza/soobrakaj/56> (Последен пристап: 01.10.2020, 21:00)

Графикон број 1: Сообраќајни незгоди по видови на последици во периодот 2015-2019



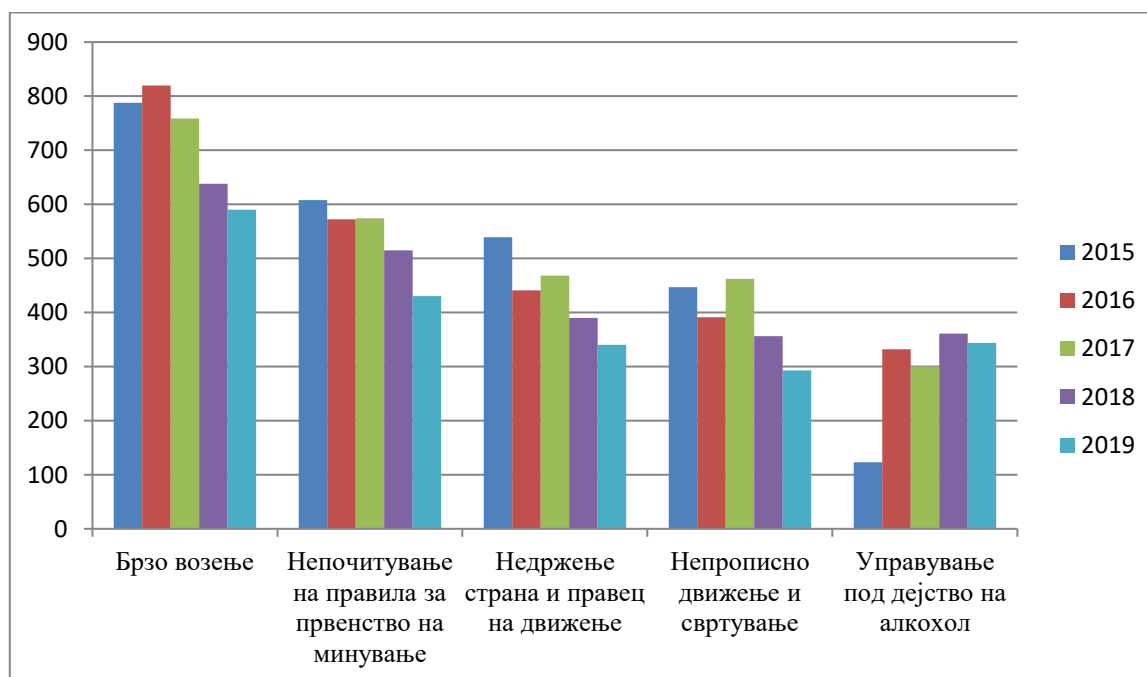
Од анализата на табелата број 1 и графикон број 1 се доаѓа до заклучок дека во 2017 година имаме највисока стапка на сообраќајни незгоди. Така почнувајќи од 2015 година па се до 2017 година се забележува бран на покачување на вкупната бројка на сообраќајни незгоди. Во 2018 и 2019 година забележано е значајно намалување на вкупната бројка на сообраќајните незгоди. Ако ја анализираме табелата број 1 и графиконот број 1 по категории, во контекст на првата категорија која се однесува на „сообраќајни незгоди со загинати лица“ вкупната бројка на загинати лица од 2015-2019 година изнесува 649 од кои највисока стапка на загинати имаме во 2016 година со вкупно 150 загинати, додека најниска стапка во 2019 година со вкупно 109 загинати лица. Во наведената категорија, почнувајќи од 2017 година па се до 2019 година постои бран на намалување на стапката на сообраќајни незгоди со загинати лица. Втората категорија од табелата број 1 се однесува на „сообраќајни незгоди со повредени лица“. Во рамките на оваа категорија почнувајќи од 2015 година па се до 2017 година имаме постојано покачување на вкупната стапка на Сообраќајни незгоди со повредени лица, исклучок претставуваат 2018 и 2019 година каде што имаме мал бран на намалување. Така имајќи ги предвид наведените бројки по години, во оваа категорија највисока стапка забележана е во 2017 година со вкупно 3882 лица додека најниска стапка во 2019 година со вкупно 3124 лица. Последната категорија се однесува на „сообраќајни незгоди со голема материјална штета“. Од анализираниот период во рамките на наведената категорија во 2016 година имаме две лица кои претрпиле голема материјална штета во сообраќајните незгоди, додека во останатите години не се забележани сообраќајни незгоди со голема материјална штета.

Табела број 2: Најчести фактори за сообраќајни незгоди во периодот 2015-2019¹⁸

Најчести фактори за сообраќајни незгоди	2015	2016	2017	2018	2019
Брзо возење	788	820	759	638	590
Непочитување на правила за првенство на минување	608	572	574	515	430
Недржење страна и правец на движење	539	441	468	390	340
Непрописно движење и свртување	447	391	462	356	293
Управување под дејство на алкохол	123	332	300	361	344

Извор: Министерство за внатрешни работи

Графикон број 2: Најчести фактори за сообраќајни незгоди во периодот 2015-2019



Во табелата и графиконот број 2 прикажани се најчестите фактори за сообраќајните незгоди. Во рамките на оваа табела дадено е место на вкупно пет категории и тоа: брзо возење, непочитување на правила за првенство на минување, недржење страна и правец на движење, непрописно движење и свртување и управување под дејство на алкохол. Првиот ризик фактор за сообраќајна незгода е брзо возење, при анализирање на податоките забележуваме дека во 2016 година имаме највисока стапка на

¹⁸ <https://mvr.gov.mk/analiza/soobrakaj/56> (Последен пристап: 02.10.2020, 15:25)

сообраќајни незгоди заради брзо возење, од 2017 година имаме континуирано намалување на стапката се до 2019 година, оттука важно е да се потенцира дека во 2019 година забележана е најниска стапка на сообраќајни незгоди заради брзо возење. Во втората категорија на најчести фактори на сообраќајни незгоди е прикажана непочитувањето на правила за првенство на минување. Во контекст на наведената категорија, во рамките на анализираниот период највисока стапка е забележана во 2015 година со вкупно 608 лица, додека почнувајќи од 2016 година па се до 2019 имаме постојано намалување на бројката, со тоа од анализираниот период најниска стапка од оваа категорија се забележува во 2019 година со вкупно 430 лица кои не ги почитувале правилата за првенство на минување.

Во рамките на третата категорија како една од причините за сообраќајни незгоди е недржење страна и правец на движење. Имајќи го предвид анализираниот период од 2015-2019 година, највисока стапка е забележана во 2015 година со вкупно 539 лица, додека најниска стапка во 2019 со вкупно 340 лица. Оттука важно е да се потенцира дека за разлика од претходната 2014 година, од 2015 па се до 2019 година имаме постепено и континуирано намалување на стапката на лица кои не држеле страна и правец при движење

Четвртата категорија од табелата и графиконот број 2 се однесува на непрописно движење и свртување, највисока стапка од оваа категорија се забележува во 2017 година со вкупно 462 лица додека најниска стапка од наведената категорија имаме во 2019 година со вкупно 293 лица со непрописно движење и свртување. Конечно, последната категорија се однесува на управување под дејство на алкохол која од година во година се покажува како сè позастапена причина за сообраќајни незгоди. Состојбата околу динамиката, поточно движењето на деликвенцијата во оваа категорија е променлива, така во 2018 година имаме највисока стапка со вкупно 361 лица додека најниска стапка во 2015 со вкупно 123 лица. Што се однесува до другите години, почнувајќи од 2017 година па се до 2019 година имаме период на постепено намалување на вкупната бројка на лица кои управувале со возило под дејство на алкохол.

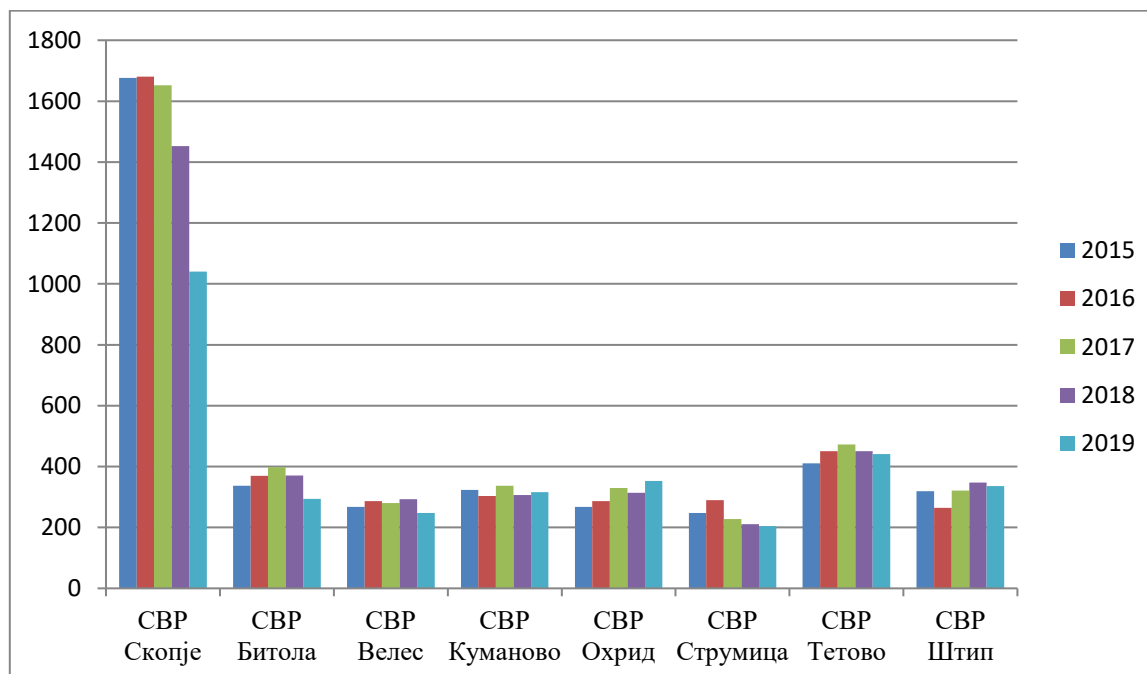
Табела број 3: Сообраќајни незгоди со потешки последици по СВР во периодот 2015-2019¹⁹

Сообраќајни незгоди со потешки последици	2015	2016	2017	2018	2019
СВР Скопје	1676	1680	1652	1452	1040
Загинати	43	30	35	32	29
Повредени	1633	1650	1617	1420	1011
СВР Битола	337	370	398	371	294
Загинати	24	22	27	18	10
Повредени	313	348	371	353	284
СВР Велес	268	286	280	293	248
Загинати	9	17	11	4	9

¹⁹ <https://mvr.gov.mk/analiza/soobrakaj/56> (Последен пристап: 01.10.2020, 22:00)

Повредени	259	269	269	289	239
СВР Куманово	323	303	337	306	316
Загинати	14	6	5	7	12
Повредени	309	297	332	299	304
СВР Охрид	268	287	330	314	353
Загинати	12	21	10	12	11
Повредени	256	266	320	302	342
СВР Струмица	248	290	228	211	205
Загинати	11	18	18	11	8
Повредени	237	242	210	200	197
СВР Тетово	411	451	473	451	441
Загинати	11	21	9	15	16
Повредени	400	431	464	436	425
СВР Штип	319	264	321	347	336
Загинати	7	15	22	19	14
Повредени	312	249	299	328	322

Извор: Министерство за внатрешни работи



Во табелата и графиконот број 3 прикажани се податоците во врска со сообраќајните незгоди со потешки последици по СВР во периодот 2015-2019. Ако ги собереме прикажаните бројки, вкупно за сите анализирани години, може да забележиме дека најмногу сообраќајни незгоди со смртни последици има на територијата на секторот за внатрешни работи Скопје со 169 загинати, потоа следи секторот за

внатрешни работи Битола со вкупно 101 смртни случаи, Велес со 50 загинати, Куманово 44 загинати лица, потоа следува секторот за внатрешни работи Охрид со 61 загинати лица, Струмица со 66 загинати, Тетово со 72 и Штип со вкупно 77 смртни случаи во периодот од 2015 – 2019 година.

Состојбата во поглед на втората категорија во рамките на сообраќајните незгоди со потешки последици поточно состојбата со повредените лица по сектори за внатрешни работи е поразлична. Бројките се најголеми за подрачјето на СВР Скопје со вкупно 7331 повредени лица, потоа следува Тетово со 2156 повредени во сообраќајни незгоди, Битола со 1669 лица, Куманово е на четврто место по ред со 1541 повредени, Штип (1510), Охрид (1468), Велес со 1325 повредени лица и конечно Струмица со вкупно 1086 повредени лица.

Заклучок

Зголемениот број на возилата иако покажува бројни предности во секојдневниот живот од друга страна придонесува и низа негативни последици кои ги анализираме во рамките на кривичните дела против безбедноста на јавниот сообраќај и прекршоците. Оттука имајќи го предвид наведеното слободно може да констатираме дека општо гледнао сообраќајната деликвенција претставува значаен проблем од областа на криминологијата, пенологијата, криминалистиката, кривичното право како и прекршочното право. Многубројните истражувања од областа на сообраќајната деликвенција потврдија дека сообраќајните незгоди воглавно се случуваат поради небрежност или ненамерно кршење на сообраќајните прописи. Во рамките на овој труд утврдивме неколку објективни причини кои се покажуваат како ризик фактори на негативното однесување во сообраќајот и тоа: рапидното зголемување на бројот на возила, зголемен број на возачите во јавниот сообраќај, лошата состојба на патиштата и сл. Наведените објективни причини придонесоа кон следните статистички податоци согласно последниот извештај на Светската здравствена организација од 2018 година на глобално ниво.

Така, забележани се приближно 1.35 милиони загинати луѓе во светот во јавниот сообраќај, од 20 до 50 милиони луѓе се повредени, повеќе од половина на сите смртни случаи како и повреди ги вклучуваат: пешаците, велосипедистите, моторциклистите како и останатите патници. Лицата од машки пол под 25 години имаат поголема веројатност да бидат вклучени во сообраќајни несреќи за разлика од лицата од женски пол. Забележано е дека 93% од загиналите лица во јавниот сообраќај потекнуваат од земји со низок и среден приход. Според Глобалниот извештај за статусот на безбедноста на патниот сообраќај од 2018 година, во светските рамки сообраќајните незгоди во јавните патишта се покажуваат како осма водечка причина за смрт на учесниците во јавниот сообраќај како и причина за смрт кај децата и младите лица од 5-29 години. Имајќи ги предвид податоците од анализираниот период од 2015-2019 година во нашата држава, дојдовме до заклучок дека прво, од областа на сообраќајните незгоди по видови на последици, највисока стапка имаме во категоријата сообраќајни незгоди со повредени лица и тоа во 2017 со највисока стапка и 2019 со најниска стапка на повредени лица во сообраќајните незгоди. Второ, во рамките на сообраќајните незгоди со голема материјална штета исклучок претставува само 2016

година со 2 големи материјални штети додека во останнатите години од анализираниот период не се забележани сообраќајни незгоди со голема материјална штета. Трето, кај сообраќајните незгоди со загинати лица највисока стапка имаме во 2016 и најниска стапка во 2018 година.

Во рамките на анализираниот период како најчести фактори на сообраќајни незгоди во нашето поднебје, ги издвоивме следните: брзо возење, непочитување на правила за првенство на минување, недржење страна и правец на движење, непрописно движење и свртување и управување под дејство на алкохол. Од клучно значење се и податоците од секторот за внатрешни работи во контекст на смртни случаи и повредени лица. При анализа на податоците од 2015 па се до 2019 година дојдовме до заклучок дека највисока стапка на сообраќајни незгоди со потешки последици имаме во Скопје и тоа во 2016 година и најниска стапка на вкупно загинати и повредени лица е забележана во Струмица во 2019 година. Од спроведената анализа имајќи ја предвид општата состојба на сообраќајната деликвенција во нашето поднебје, секако дополнително се отвара прашањето околу превенцијата на сообраќајната деликвенција која се јавува како најкомплексен дел во рамките на криминолошките истражувања. Секако во контекст на сузбивањето, од примарно значење е почитување на позитивното право односно регулативата во врска со безбедноста на сообраќајот. Имајќи ги предвид наведените статистички показатели во трудот, доаѓа до заклучок дека голем дел од жителите доаѓаат во судир со законот токму поради непочитување на прописите, оттука важно е да се потенцира дека репресивните мерки поточно казните и санкциите кои се применуваат за сторените кривични дела и прекршоци се во прилог за намалување на стапката на сообраќајната деликвенција.

Значајно е да потенцираме дека, од оваа област се јавува потреба од понатамошни криминолошки и криминалистички истражувања од областа на сообраќајната деликвенција и тоа со посебен акцент околу нејзиното сузбивање како и преземање на различни мерки на превенција и репресија.

Користена литература

1. Арнаудовски, Љупчо (2007). *Криминологија*, 2-ри Август Штип, Скопје
2. Велкова, Татјана (2006). *Феноменологија на малоелтиничкиот криминалитет во Република Македонија во периодот 1981 – 2000 година*, 2-ри Август, Штип
3. Crnogorevic, Jovan (1962). *Delikti u drumskom saobraćaj*, referat podnet na Prvim jugoslovensko – italijanskim pravnickim danima u Beogradu, Sarajevu
4. Иниќ, Милан (1978). *Етиологија сообраќајних незгода на путевима*, Београд
5. Ignjatović, Đorđe (2001). *Kriminologija*, Pravni fakultet – Beograd, Beograd
6. Камбовски, Владо (1986). *Превенција во сообраќајот на патиштата во Македонија*, Институт за социолошко и политичко истражување, Скопје
7. Кајзер, Гинтер (1996). *Криминологија*, Александрија, Скопје
8. Кралев, Тодор (1994). *Кривично – правните и криминолошките аспекти на сообраќајната деликвенција*, Студентски збор, Скопје, стр. 49
9. Milutinovic, Milan (1969). *Krimionologija*, Prosveta – Beograd, Beograd

10. Мојаноски, Цане (1995). *Карактеристики на статистичкото проучување на криминалитетот*, Безбедност, Ревиија за криминалистика, криминологија и кривично право, Скопје, бр. 2, стр.384
11. Perisic, Risto (1994). *Savremene tehnologije transporta I – Integralni sistemi transporta*, Saobracajni fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd
12. Separovic, Zvonimir (1981). *Kriminologija I socijalna patologija*, Pravni fakultet, Centar za strucno usavrsavanje I suradnju s udruzenim radom, Zagreb
13. Кривичен законик, „Сл. весник на Република Македонија бр. 37/1996, 80/1999, 4/2002, 43/2003, 19/2004, 81/2005, 60/2006, 73/2006, 7/2008, 139/2008, 114/2009, 51/2011, 135/2011, 185/2011, 142/2012, 166/2012, 55/2013, 82/2013, 14/2014, 27/2014, 28/2014, 41/2014, 115/2014, 132/2014, 160/2014 и 199/2014
14. <https://mvr.gov.mk>

ПАНДЕМИЈАТА ДОКАЗ ЗА НЕПОЧИТУВАЊЕ НА ЧОВЕКОВИТЕ СЛОБОДИ И ПРАВА ВО МЕЃУНАРОДНИ РАМКИ

UDC: 341.231.14-021.244]:616.98:578.834}-036.21(100)

Прегледен труд

Асс. м-р Виолета Паунковска

Европски универзитет – Скопје

Апстракт

Брзорастечката здравствена криза која го погоди светот истата предизвикана од вирусот Ковид - 19 е иницијатор за настанување на глобални ефекти кои неможат да се споредат со ниту еден настан низ историјата на човештвото. Пандемијата остави економски, социјални последици, посебно во однос на почитување на човековите слободи.

Предвидено врз принципот на еднаквост на сите човечки суштества, пандемијата стана главна материја на многу законски и обврзувачки конвенции за човекови права, национални уставни и огромно тело на стандарди за човекови права. Таа, направи структурни проблеми што ги засегаат здравствените системи во многу земји. Исто така и врз образовните системи, пазарите на труд и средините на работните места каде ги одржуваат системите на угнетување, моќ и привилегија, што резултира во нивно доживување дискриминација.

Потребно е итно инвестирање во политики и институции кои можат да се борат кон непочитување на човековите слободи и права. Искористувајќи момент кога политиките и општествените норми можат да бидат подаржливи отколку во нормални времиња, смелите чекори што се однесуваат на нееднаквостите кои оваа криза ги разоткри насочувајќи го светот на вистинскиот пат кон целите на одржливиот развој.

Клучни зборови: *човекови права, социјални последици, здравствена криза, дискриминација, Европска конвенција*

THE PANDEMIC AS AN EVIDENCE OF DISRESPECT FOR HUMAN RIGHTS AND FREEDOMS INTERNATIONALLY

Abstract

The rapidly emerging health crisis that has hit the world caused by the Covid-19 virus is the initiator of global effects that can not be compared to any other event in human history. The pandemic has had economic and social consequences, especially in terms of respect for human rights.

Based on the principle of equality of all human beings, the pandemic has become the main subject of many legal and binding human rights conventions, national constitutions and a vast body of human rights standards. It has created structural problems that affect health systems in many countries. Likewise among the affected are education systems, labor markets and workplace environments which maintain systems of oppression, power and privilege, resulting in their experience of discrimination.

There is an urgent need to invest in policies and institutions that can fight human rights abuses. Taking advantage of a moment when politics and social norms can be more generous than in normal times, the bold steps that address the inequalities that this crisis has uncovered by steering the world on the right path to the goals of sustainable development.

Keywords: *human rights, social consequences, health crisis, discrimination, European Convention*

Вовед

Евидентно е дека измината 2020 година е погубна година за човековите права во Европа и светот. Стандардите за почитување на човекови права се распаѓаат со години, а пандемијата на КОВИД-19 само ја поткопа ерозијата на демократското ткиво на општество, од кое зависи заштитата на човековите права. Кризата со вирусот им обезбеди на многу влади можност да ги искористат стравовите и да окончат несогласувањата, да ги ограничат правата на луѓето и да усвојат закон за итни случаи што ризикува да има долгорочни последици, надвор од здравствената криза.

Светот е на крстопат. Начинот на кој ќе се преземат решенија за дејствување ќе го дадат обликот, типот на општество во кое ќе живееме ние и нашите идни генерации. Истите решенија ќе го дадат крајниот исход во кој демократијата ќе се зацврсти со што ќе се зајакнат луѓето или пак истиот тој ќе ги маргинализира.

Пандемијата предизвика најтешката економска рецесија во последните 100 години, туркајќи милиони луѓе низ светот во екстремна сиромаштија кои ќе остават тешки последици. Државите иако презедоа широки мерки за зајакнување на здравствените системи, проширување на правата за боледување и надоместоците за невработеност и зајакнување на работното место и семејната поддршка, се поставува прашање дали тие мерки се цврсто засновани на човековите права? Дали се изградени врз основа на свеста дека секој ефективен одговор на денешните предизвици мора да се справи со длабоките и структурни нееднаквости што постојат во сите европски општества и кои се овековечени? Луѓето кои се принудени да го поминуваат целото свое време обидувајќи се да најдат начини да преживеат, се спречени да учествуваат во јавниот живот. Механизмите за транспарентност и отчетност мора да бидат вградени во текот на целиот циклус на политики со заштитен простор за активно учество на граѓанските организации и националните структури за човекови права. Постои голем дискриминирачки пристап во здравствените услуги кои ги вклучува групите кои се најчесто обесправени. Се мисли на мигранти, Роми и други малцинства, но исто така и жени, деца и постари лица. Се ова не може да се постигне без

соодветно финансирање и посветеност од страна на добро обучена и добро опремена сила за здравствена и социјална заштита што ќе се третира и компензира со почитта што ја заслужуваат.

Дали пандемијата е настрана од мултилатералните организации? Секојдневно гледаме затворање на граници и борби меѓу народот за медицинска опрема, а најмалку има вести за координација и соработката за кое овие организации беа создадени за да ги поттикнуваат. Во однос на меѓународните организации Пандемијата ковид-19 направи огромни политички предизвици за глобалната соработка меѓу нив. Тие играат најважна улога во процесот на решавањето на кризата со извршување на важни задачи. Клучните организации ги координираат меѓународните напори, вклучително и материјал за летање и медицински персонал, управуваат со транснационалното истражување за пандемијата и споделуваат суштински информации и иницираат средства за помош. Тие дејствуваат во областите каде што имаат најголема автономија. Но, онаму каде што политичките влогови се најголеми за нивните членови и каде нивните членови имаат право на вето, таа соработка е во застој.

Отстапување на човековите права за време на пандемија според Европската конвенција за заштита на човекови права

Вонредните мерки преземени во Европа влијаат на сите аспекти на општествениот живот како и врз личните слободи и индивидуалните права на луѓето, утврдено во Европската конвенција за човекови права (ЕКЧП).

Во вонредни ситуации (ЕКЧП) каде одредени човекови права можат да бидат суспендирани, таа и тогаш продолжува да ги применува. Постојат разни видови на инструменти за човекови права кои во такви ситуации применуваат „итни клаузули“ со кои владите можат опуштено да ги решаваат кризите. Членот 15 кој е клучен инструмент за заштита на човековите права во рамките на (ЕКЧП) е една таква клаузула со која на земјите од Советот на Европа им дава за право да се иземат од конвенциските обврски за решавање на вонредна состојба. Член 15 претставува укинување во случај на вонредна состојба. Во случај на војна или некоја друга општа опасност, која го загрозува животот на нацијата, секоја Висока страна договорничка може да презема мерки кои отстапуваат од обврските предвидени со оваа Конвенција, и тоа строго во согласност со барањата што ги наложува ситуацијата и под услов таквите мерки да не бидат во спротивност со другите обврски што произлегуваат од меѓународното право.¹ За време на пандемијата, 10 земји членки на Советот на Европа го искористија и отстапија од одредените одредби на ЕКЧП.

Следејќи го Член 15 отповикувањето не зависи од формалното прогласување на вонредна состојба или некој сличен режим на национално ниво. Треба да се напомене дека за секое отповикување од страна на законодавството на земјата која се отповикува мора да има јасна основа како и постоење заштита од произволност и неопходна за борбата против јавната вонредна состојба. Државите мораат да имаат во предвид дека сите преземени мерки треба да се стремат да го заштитат демократскиот поредок од

¹ https://www.echr.coe.int/Documents/Convention_MKD.pdf

заканите кон него, и треба да дадат сè од себе да ги заштитат вредностите на едно демократско општество, како што се плурализмот, толеранцијата и слободоумноста². Иако судот ги прифатил дерогациите за да се оправдаат одредени исклучоци од стандардите на Конвенцијата, тие никогаш не можат да оправдаат каква било постапка што е во спротивност со најважните барања од Конвенцијата за законитост и пропорционалност.

До средината на август 2020 година, Албанија, Ерменија, Естонија, Грузија, Летонија, Северна Македонија, Молдавија, Романија, Сан Марино и Србија го известиле Генералниот секретар на СЕ за нивната намера да отстапат од ЕКЧП со цел да се спречи ширењето на избивање на зараза.³

Кога постои отстапувањето од обврската кон заштита на човековите права не смее да биде надминато ништо повеќе од она што е побарано од потребите во ситуацијата. Ова би значело дека сите важни мерки кои се преземаат мора да имаат сооднос со нивната територијална примена, материјалната содржина и времетраењето на истите.

Европскиот суд за човекови права придава правно значење на посебна категорија на ранливост или преку поимот позитивна обврска според ЕКЧП или со пресврт на товар на докажување и наметнување на тоа на владата. Нема дефиниција што прецизира што претставува ранлива група или под кои околности постои таква група. Се мисли на развој на судска пракса што опфаќа различни поставки во кои може да се појави ранливост, вклучително и за луѓе како затвореници, деца, инвалиди и ментално болни, жртви на семејно насилство. Ова ја дава најшироката слобода на (ЕКЧП) да идентификува други групи и категории кои заслужуваат посебно внимание во идните случаи.⁴

Начелото на недискриминација е многу релевантно во тековниот контекст. При оценувањето дали мерките кои дерогираат биле „строго потребни“ согласно Член 15 од Конвенцијата, Судот испитува дали со мерките се врши неоправдано дискриминирање помеѓу различни категории на лица. Исто така, одредени форми на дискриминација можат да доведат до понижувачко постапување пропишано со Член 3, одредба од која не може да има дерогација. Дополнително, неземањето предвид на специфичните потреби на лицата кои припаѓаат на група.

Постојат многу докази кои се собрани од пријавување на инциденти настанати поради изолација и затворање во домовите кое резултира со зголемено семејно, сексуално и родово насилство за која е потребна итна заштита.

Важно е да се земаат во предвид иновативни начини за да можат децата да имаат пристап до телефонски линии за помош, во светло на одредбите од Конвенцијата на Советот на Европа од Лансароте за заштита на децата од сексуална експлоатација и сексуална злоупотреба, со цел да пријавуваат насилство, малтретирање и сексуална злоупотреба за време на оваа пандемија⁵

² Мехмед Хасан против Турција, ставови 94 и 210; и Шахин Алкај против Турција, ставови 78 и 180

³ <https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document>

⁴ Ибидем,

⁵ <https://rm.coe.int/covid-19-lc-statement-en-final/16809e17ae>

Жртвите на трговија со луѓе можат себеси да се најдат во уште поранлива состојба, како резултат на ограничените капацитети на органите на прогонот и службите за нивна поддршка, како што се засолништата.⁶

Во однос на непочитување на човековите права во моментот најактуелна е резолуцијата 2361 на Советот на Европа донесена од страна на парламентарното собрание со наслов „Вакцини против СОВИД-19: етички, правни и практични размислувања“, и усвоени на 27 јануари 2021 година со големо мнозинство од присутните (115 за, 2 против и 13 воздржани), резолуцијата всушност препорачува во став 7.3 „да се осигураат дека граѓаните се информирани дека вакцинацијата не е задолжителна и дека никој не е под политички, социјален или друг притисок да се вакцинира, доколку тој или таа не сака да го стори тоа лично.“⁷

Со точката 7.3.1. од Резолуцијата Собранието на Советот на Европа бара „7.3.1 да се осигураат дека граѓаните се информирани дека вакцинацијата не е задолжителна и дека никој не е под политички, социјален или друг притисок да се вакцинира, доколку тој или таа не сака да го стори тоа лично; и со точката 7.3.2 да се осигура дека никој не е дискриминиран поради тоа што не бил вакциниран, поради потенцијални здравствени ризици или не сакал да се вакцинира.“⁸

Секоја обврска за вакцинација сега е стандардно нелегална кон Советот на Европа кој одлучи на 27.01.2021 година во својата резолуција 2361/2021, меѓу другото, дека никој не може да се вакцинира против нивната волја, под притисок.

Во контекст на горенаведеното Владата на Р.С.Македонија спроведе спорна одлука со која прави дискриминација врз нејзините граѓани кои не се вакцинирани или пак не сакаат да се вакцинираат.

Имено во Законот за спречување и заштита од дискриминација, истиот објавен во „Службен весник на РСМ“, бр. 258 од 30.10.2020 година, во член 5, се забранува секаква дискриминација врз основа на здравствено уверување, како и врз основа на здравствената состојба. Со чл. 6 од истиот закон се прави прецизна дефиниција на поимот дискриминација. Во согласност со чл. 6, секое сторување кое има цел ограничување на правата и слободите на одредено лице или група на еднаква основа со други, вклучително и оневозможување на пристапност и достапност на инфраструктура добра и услуги, претставува дискриминација.⁹

Со ова се потврдува непочитувањето на човековите слободи и права кое бара инто дејствување од страна на Советот на Европа и другите меѓународни заедници да се промени начинот и пристапот кон состојбата.

⁶ Види го соопштението на ГРЕТА од 3 април 2020 год.

⁷ <https://factuel.afp.com/non-cette-resolution-du-conseil-de-leurope-ne-proscrirait-pas-une-obligation-vaccinale>

⁸ Ибидем,

⁹ <https://www.mtsp.gov.mk/content/%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD%20%D0%B7%D0%B0%20%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B5%D1%87%D1%83%D0%B2%D0%B0%D1%9A%D0%B5%20%D0%B8%20%D0%B7%D0%B0%D1%88%D1%82%D0%B8%D1%82%D0%B0%20%D0%BE%D0%B4%20%D0%B4%D0%B8%D1%81%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%98%D0%B0.pdf>

Советот на Европа треба да продолжи да им помага на своите земји членки за време на пандемијата и да се соочи со последиците од неа. Треба да ги искористи своите средствата со кои располага во однос на ефективни правни инструменти, техничката експертиза и широките мрежи на национални експерти и истите да ги понуди на владите и граѓаните за да ги најдат најдобрите начини за заштита на јавното здравје, а воедно да може да се одржи демократијата во сите општества и да се ублажат последици од кризата во истите.

Заклучок

Меѓународното право за човекови права треба да даде гаранција на сите земји, право на највисок степен на здравствено достигнување и да ги обврзи владите да преземат чекори за да ги спречат заканите по јавното здравје. Треба да обезбедат медицинска нега на оние на кои им е потребно. Законот за човекови права исто така треба во однос на сериозните закани за јавното здравје и јавни итни случаи што го загрозуваат животот на нацијата каде ограничувањата на некои права се оправдани со законска основа истите да бидат строго неприфатливи. Тие треба да се засновани на научни докази, да не бидат дискриминирани при примена, со почитување на човечкото достоинство.

Во исто време најголемо внимание во однос човековите права треба да бидат недискриминација и принципите на човекови права, како што се транспарентност и почитување на човечкото достоинство кое може да поттикне ефективен одговор во услови на немири и нарушувања. Ова може позитивно да резултира во кризни времиња и да ги ограничи штетите кои доаѓаат од наметнување на премногу широки мерки кои не ги исполнуваат горенаведените критериуми.

Како препорака до владите е да ги почитуваат правата на слобода на изразување и пристап до информациите и да ги ограничат онака како што налагаат меѓународните стандарди. Владите треба да осигурат дека информациите што и ги даваат на јавноста во врска со КОВИД-19 се точни, навремени и во согласност со принципите на човековите права. Сите информации за КОВИД-19 треба да бидат достапни и достапни на повеќе јазици, вклучително и за оние со ниска писменост или без писменост. Обезбедување на карантин, заклучување и забрана за патување треба да бидат во согласност со нормите за права.

Меѓународното право за човекови права, особено во однос на ограничувањата на правата од причини на јавно здравје или национални вонредни состојби треба да ги земе во предвид како законски, неопходни и пропорционални. Ограничувања како што се задолжителен карантин или изолација на симптоматски луѓе, минимум, мора да се спроведат во согласност со законот. Тие мора да бидат строго неопходни за да се постигне легитимна цел, заснована на научни докази, пропорционална за да се постигне таа цел, ниту произволна ниту дискриминаторска при примена, со ограничено траење, почитувајќи го човечкото достоинство и предмет на преглед.

Користена литература

1. Duško Lozina (2004), Globalizacija i suverenitet nacionalne države Zbornik radova Pravnog fakulteta u Splitu,
2. Jason Eligh, A shallow flood: Price, distribution and marketplace characteristics of heroin in Eastern and Southern Africa, GI-TOC, forthcoming
3. Paul Newton and Katherine Bond, "COVID-19 and risks to the supply and quality of tests, drugs, and vaccines." The Lancet Global Health 8, 6 (2020):
4. United Nations Office on Drugs and Crime, Guidebook on anti-corruption in public procurement and the management of public finances – Good practices in ensuring compliance with article 9 of the United Nations Convention against Corruption (2013)
5. United Nations Office on Drugs and Crime, Research Brief: COVID-19-related trafficking of medical products as a threat to public health (2020),
6. Alexandra Wrage, "We can't stop the coronavirus unless we stop corruption." (May 2020). Foreign Policy.
7. А.Положани,Г.Кузмановска,Г.Бошевска,Ј.Костовска,Ж.Карацовски,Б.Алексоски,В.Миќиќ,М.Шишковска,К.Ставридис,Е.Јанческа, С.,Дувлис,Р.мемеди(2009), Пандемијата на нова инфлуенцаА/Х1Н1- нов предизвик за јавното здравство,Скопје
8. Жижек,Славој(2020),Ковид-19 го тресе светот
9. Михаиловска,Јасмина,Ивновска,Фанија,Кржаловски,Александар(2020),Состојбата со COVID-19 кризата,Скопје
10. Ленокс,Џон К,(2020)Каде е Бог во свет на корона вирус?Метаноја
11. Мехмед Хасан против Турција, ставови 94 и 210; и Шахин Алкај против Турција, ставови 78 и 180

Интернет извори

1. <https://www.gcc-uk.org>
2. <https://covid19.who.int>
3. <https://www.bbc.com>
4. <https://www.ft.com>
5. <https://ourworldindata.org>
6. <https://www.worldbank.org>
7. <https://www.washingtonpost.com>
8. <https://europeanwesternbalkans.com>
9. <https://www.ecdc.europa.eu>

10. <https://www.clustercollaboration.eu>
11. <https://globalinitiative.net>
12. <https://www.news24.com>
13. <https://www.aljazeera.com>
14. <https://www.stadt-zuerich.ch>
15. <https://www.accc.gov>
16. <https://www.echr.coe.int>
17. <https://www.europarl.europa.eu/>
18. <https://rm.coe.int/covid-toolkit-ms-mkd>
19. <https://rm.coe.int>
20. <https://factuel.afp.com>
21. <https://www.mtsp.gov.mk>

ПРАВНАТА ПОЛОЖБА НА МАКЕДОНСКАТА БЕРЗА

UDC: 336.76:340.13(497.7)

Прегледен труд

М-р Санела Стојаноска

Европски универзитет – Скопје

Апстракт

Берзата е постојан и институционализиран пазар на типизирани, односно стандартизирани и замениви стоки, услуги, хартии од вредност, девизи, валути и пари. На берзата се состануваат купувачи и продавачи кои склучуваат договори за купување, односно за продавање на определени стоки или услуги. Предмет на тргување на берзата може да биде само оној вид на стока или услуга кој што е воведен со правилата на берзата, а работите можат да ги заклучуваат само членовите на берзата.

За разлика од примарниот пазар на капитал којшто ја опфаќа првата емисија на хартии од вредност, секундарниот пазар на капитал претставува пазар на кој претходно издадените хартии од вредност повторно се продаваат. На секундарниот пазар се тргува со веќе емитираните хартии од вредност. Секундарните пазари на капитал можат да бидат организирани на два начини.

Еден е преку организирани берзи, каде купувачите и продавачите (преку овластени посредници – брокери) се среќаваат на едно место за да го извршат тргувањето.

Другиот метод е организирање на секундарниот пазар т.н „тргување преку шалтер“, на кој дилерите лоцирани на различни места се подготвени да купуваат и продаваат хартии од вредност „преку шалтер“ од секој кој доаѓа кај нив и ги прифаќа нивните цени.

Кога станува збор за Република Северна Македонија и функционирањето на берзата од големо значење е Македонската берза, која е организирана како акционерско друштво со свои органи.

Мисијата на Македонската берза АД Скопје е да обезбеди ефикасно, транспарентно и сигурно функционирање на организираниот секундарен пазар на хартии од вредност во Р.С. Македонија, преку перманентно настојување на сите инвеститори да им обезбеди влез, односно излез од сите финансиски инструменти со кои се тргува на различните банкарски пазари по фер пазарна цена, сè со цел да помогне во градењето на довербата во македонскиот пазар на хартии од вредност.

Клучни зборови: *Берза, хартии од вредност, трансакции, тргување, пазар на капитал.*

THE LEGAL POSITION OF THE MACEDONIAN STOCK – EXCHANGE

Abstract

The term Stock - Exchange is defined as a permanent, institutionalized market of specially classified and standardized changeable goods, services, securities, foreign exchange, currencies and money.

The Stock - Exchange is a place where various agreements between the stakeholders of determined good and services are concluded. Subject to trading on the Stock – Exchange might be only a specific type of good or service that is included with the rules of the Stock Exchange. Decisions related to the Stock – Exchange are made only by the members of the Stock Exchange.

Unlike the primary capital market that covers the first issue of securities, previously issued securities are resold in the secondary capital market. Actually, already eliminated securities are traded in the secondary market. Secondary capital markets can be organized in two ways.

The first one is through organized stock exchange, where stakeholders (customers and sellers), through authorized brokers meet each other to trade. The other method of organizing of the secondary market is also known as "OTC trading". A place where dealers located in different places are ready to buy or sell securities through so - called "counter", intended for any customer who is willing to accept their price.

When it comes to the Republic of Northern Macedonia, for the functioning of the Stock - Exchange as a whole, the Macedonian Stock – Exchange is of great importance which is organized as a joint stock company with own units.

The mission of the Macedonian Stock - Exchange, AD Skopje is to ensure efficient, transparent and secure functioning of the organized secondary securities market in R.N. Macedonia.

The confidence in the Macedonian securities market is built through a permanent effort to provide all investors with entry or exit from all financial instruments which are traded in all banking markets at favorable price.

Key words: *Stock – Exchange, securities, transactions, trading, capital market.*

Вовед

Тргувањето на берзите се одвива непрекинато, а сонцето на финансиските пазари не заоѓа. Ништо не е толку добро за да остане непроменето. Живееме во светот на економијата, каде што почетокот и крајот на било која активност е врзана и исто така условена од капиталот, односно парите.

Зборот берза потекнува од францускиот збор „bourse”, а претставува организација која ги процесира купувањето и продавањето на акциите и другите хартии од вредност, како што се: опции, обврзници и фјучерси. На берзите тргуваат само овластени фирми - брокери, кои работат по налог и во име на своите клиенти - физички и правни лица. Хартиите од вредност најчесто се издаваат од страна на

правни лица. За да може да се тргува со некоја хартија од вредност на берзата, таа претходно треба да биде вклучена (котирана) во тргувањето. Некои од условите за вклучувањето ги определува самата берза.

Кога овие претпоставки се остварени може да се рече дека берзата е местото каде што физичките и правните лица, преку брокери, тргуваат со хартии од вредност издадени од разни физички и правни лица.

Во суштина берзата е еден современ и усовршен пазар без кој неможе да се замисли една современа пазарна економија.

Кога зборуваме за развојот на Македонската берза, од големо значење е да се напомене излагањето во „Економско правниот советник“ од 1996 година на д-р Евгениј Зографски (поранешен извршен директор на Македонската берза на долгорочни хартии од вредност АД Скопје), поврзано со фазите на развој низ кои треба да помине Македонската берза.

Според него, во својот развој Македонската берза треба да помине три фази: Иницијалната фаза во развојот на берзата која трае од 9 до 12 месеци, втората фаза во развојот на берзата се очекува да настапи од 12 до 18 месеци од основањето и третата фаза во развојот на берзата се очекува да настапи од 18 до 36 месеци од основањето.

Со донесувањето на Правилата за условите за работа на ефектната берза (март 1995 година) од страна на Комисијата за хартии од вредност, се обезбедени правни основи за отпочнување на активности за формирање на Берза на хартии од вредност во Република Македонија. По иницијатива на

Министерството за финансии и Комисијата за хартии од вредност формиран е Основачки одбор за остварување на подготвителните активности за формирање на берза, кој до средината на 1995 година, подготвил Елаборат за основање и работа на Македонската берза, Договор за основање и Статут. Во историјата на Македонската берза, официјалниот почеток на нејзиното работење, како ефектна берза е на 28.03.1996 година¹.

Функции и функционирање на Македонската берза

Основни функции на Македонската берза се:

- **Функција на примарен пазар** - да се овозможи прибавување на нов капитал преку емисија на акции и обврзници, како на трговските друштва, така и на државата;
- **Функција на секундарниот пазар** - трговија со хартии од вредност.
- **Функцијата на примарен и секундарен пазар се меѓусебно поврзани.** Секундарниот пазар не може да постои без издавање на хартии од вредност на примарниот пазар, односно успешното функционирање на секундарниот пазар.

Функционирањето на Македонската берза се базира врз следниве три концепти :

1. доверба помеѓу клиентот и брокерот со цел да се заштитат интересите на клиентот;

¹ Берзански прирачник, Македонска Берза АД Скопје, 1998 година, стр.84

2. јавно објавување на сите релевантни податоци од работењето на берзата. Овие податоци и информации берзата ги дистрибуира од брокерите и јавноста, со што се обезбедува транспарентност во работењето, а со тоа и заштита на интересите на инвеститорите;
3. саморегулирањето на членовите, преку примена на строги финансиски, административни и трансакциони правила. Ова исто така е во функција на остварувањето на заштитата на интересите на инвеститорот².

Важно е да се напомене дека за основањето и воопшто за функционирањето на берзата, Законот за хартии од вредност пропишува дека истата мора во секое време да поседува и одржува основната главнина во износ од најмалку 500.000.00 евра во денарска противвредност, пресметана по средниот курс на Народна банка на Република Македонија, од датумот на стекнување на дозволата за основање на берзата³.

Органи на управување на Македонската берза

Од 1998 година па се до денес, Македонската берза АД Скопје функционира според едностепениот модел на управување во чии рамки постојат Собрание на акционери и Одбор на директори. Берзата во односите со трети лица ја застапува и претставува директорот на берзата. Тој не смее да го пренесе правото на застапување на берзата на трети лица⁴.

Македонската берза АД Скопје е организирана како акционерско друштво согласно Законот за трговски друштва, чиј основни органи се:

- **Собрание на акционери** (го сочинуваат претставници на сите акционери на Македонската берза АД Скопје);
- **Одбор на директори** (составено од 8 /осум/ членови, од кои 7 /седум/ неизвршни и 1 /еден/ извршен член).
- За извршување на своите основни функции, берзата формира комисии и други тела:
- Комисија за котација
- Дисциплинска комисија
- Комисија за арбитража⁵

² Проф. д-р Данче Манолева – Митровска, „Хартии од вредност“, Скопје, 1996 година, стр. 55-56

³ Закон за хартии од вредност, („Службен весник на РМ“ бр.95/ 2005”), член 75

⁴ Евита Ивановска, Советник на управа при Македонската Берза АД Скопје

⁵ <http://www.mse.org.mk/Pagr.aspx?ContentID=64>

Членки на берзата

Членка на берзата не мора задолжително да биде акционер на берзата, но мора да биде овластен учесник на пазарот на хартии од вредност⁶. Берзата е отворена кон секој овластен учесник на пазарот на хартии од вредност кој сака да стане нејзин член, под услов властениот учесник на пазарот на хартии од вредност да биде регистриран во трговскиот регистар. Овластен учесник на пазарот на хартии од вредност е секое физичко или правно лице вклучено во работењето на пазарот на хартии од вредност, кое има добиено соодветна дозвола од Комисијата, вклучувајќи ги депозитарите, берзите, банките, брокерските куќи, брокерите и индивидуалните инвеститори⁷. Берзата е должна на секој овластен учесник на пазарот од хартии од вредност да му дозволи да стане членка на берзата, доколку ги исполнува условите утврдени со нејзините правила за членство.

Тргување на Македонската берза

- Законот за хартии од вредност дозволува два методи за тргување на берзата:
- Централизирано тргување преку физичко присуство или електронски систем, каде што сите членки на берзата поднесуваат налози за купување и продавање на хартии од вредност за своја сметка или за сметка на нивните клиенти и склучуваат берзански трансакции, и

Тргување меѓу брокерските друштва за сопствена сметка (со физичко присуство или електронско тргување).

Како што веќе е укажано во Република Северна Македонија, тргувањето со хартии од вредност се врши исклучиво преку берза. Исклучок претставуваат нетрговските преноси на сопственоста на хартии од вредност. Дозволените нетрговски преноси се вршат надвор од примарниот пазар и берзата, без трговски трансакции. Нетрговските преноси на хартии од вредност се вршат со запишувања на сметките на хартиите од вредност во депозитарот.

Системот на тргување на Македонската берза може да го користат само нејзините членки. Тргувањето на Македонската берза се врши според методот на континуирана акција (за котираните хартии од вредност) и според методот за создаден пазар (фиксинг) за хартиите од вредност на неофицијалниот пазар. На посебниот пазарен сегмент на кој се продаваат државните ревидуални акции се применува методот на модифицирана класична аукција. Тргувањето на берзата се одвива преку

Берзанскиот електронски систем на тргување (БЕСТ), по пат на давање налози. Тргувањето се одвива врз основа на автоматско усогласување на налозите кои се внесени во системот.

⁶ Закон за изменување и дополнување на Законот за хартии од вредност („Службен весник на РМ“ бр.57/2010), член 76 став 4

⁷ Законот за изменување и дополнување на Законот за хартии од вредност („Службен весник на РМ“ бр.57/2010), член 2 точка 24

Систем за тргување на Македонската берза на долгорочни хартии од вредност – БЕСТ

Почнувајќи од 25.04.2001 година, тргувањето на Македонската берза АД Скопје се одвива електронски, со помош на Берзанскиот систем за тргување – БЕСТ.

БЕСТ е информационален систем, кој овозможува :

- внес, промени, задржување и повлекување на налозите за тргување;
- автоматско усогласување на налозите за тргување и склучување на берзански трансакции;
- надзор врз налозите за тргување и склучените берзански трансакции;
- преглед на информациите за реализираните трансакции и за котираните, односно пријавените хартии од вредност за тргување на Берзата⁸.

БЕСТ системот овозможува т.н. „далечинско тргување“, односно членките на берзата можат да тргуваат директно од своите деловни простории и се базира на системот на налози, согласно моделот на континуирано наддавање и употреба на методот на компјутерско усогласување на цените на хартиите од вредност. Од аспект на анонимноста во тргувањето БЕСТ ги поддржува сите можни варијанти на анонимност на налозите и трансакциите, анонимност само на налозите, анонимност само на трансакциите и комплетна неанонимност и на налозите и на трансакциите.

Внес на налози за купување или продавање на одредена хартија од вредност во БЕСТ системот, односно склучување на берзански трансакции им е дозволен единствено на овластените брокери на членките на берзата. Овластени брокери на членките на берзата се лица кои имаат положено стручен испит за работење со хартии од вредност во организација на Комисијата за хартии од вредност на Р.С.Македонија и испитот за брокери во организација на берзата.

Од аспект на специфицирање на цената на определена хартија од вредност, налозите за тргување можат да се поделат на:

- пазарен налог - клиентот не утврдува цена;
- лимитиран налог - клиентот ја утврдува прифатливата цена за купување (највисоката цена) или продавање (најниската цена).

За да се обезбеди целосна реализација на берзанските трансакции мора да постои соодветна инфраструктура преку која ќе се врши процесирање и обработка на овие трансакции. Инфраструктурата треба да обезбеди максимална сигурност на инвеститорите. Тоа е причината за формирање на специјализирани институции на пазарот на хартии од вредност за извршување на процесот на утврдување и порамнување, чување и евиденција на хартиите од вредност (клириншки друштва, клириншко - депотни друштва, депотни друштва и централни депозитари на хартии од вредност). Овие институции играат главна улога на пазарите на капитал и овозможуваат брз развој и експанзија.

На Македонската берза постојат три индекси: МБИ-10, МБИД и ОМБ.

⁸ Д-р Зоран Ивановски, „Хартии од вредност и портфолио менаџмент“, Скопје, 2007, стр.385, 392 - 393

Меѓународна соработка

Од Октомври 1996 година Македонската берза е полноправна членка на Федерацијата на Евроазиски берзи (FEAS), а од 2005 година е дописна членка на Федерацијата на европски берзи (FASE). Македонската берза има потпишано Меморандум за соработка, со следните берзи: Љубљанска берза (2001 година), Атинска берза (2002 година), Белградска, Загребска и Бугарска берза (2003 година), Виенска берза (2006 година) и Истанбулска берза (2012 година).

Во 2016 година е пуштена во употреба регионалната платформа СЕЕ Линк, поддржана од Европската банка за обнова и развој (ЕБОР), преку која се поврзани Бугарската, Загребската и Македонската берза.

СЕЕ Линк платформата ќе помогне да се интегрираат домашните пазари на капитал и ќе се овозможи размена на налози за тргување за околу 400 акции котирани на трите берзи. Системот има за цел да се зголеми ликвидноста и да се подобри пристапот на инвеститорите и локалните брокери. Во текот на годината кон СЕЕ Линк платформата се приклучија и Белградската берза, Љубљанската берза, берзата од Бања Лука и Сараево.

Заклучок

Визијата на Македонската берза претставува нејзино позиционирање во атрактивен и препознатлив секундарен пазар на хартии од вредност во Југоисточна Европа. Ваквото позиционирање на берзата во наредниот период, како и во изминатите години, ќе се реализира преку одржување на високи стандарди во секојдневното работење, добро корпоративното управување и адекватно управување на односите со нејзините членки, акционери и другите засегнати лица. Паралелно, ќе се продолжат и интензивираат напорите за поцврсто вклучување на берзата во различни форми на берзански регионални интеграции, а и понатаму ќе се има предвид можноста за сопственичко поврзување со други берзи, водејќи сметка за значајно изменетиот деловен и пазарен амбиент.

Македонската берза АД Скопје спаѓа во групата на релативно млади берзи и во однос на останатите европски берзи добро напредува во следењето на трендот за формирање на современа и организирана електронска берза. Таа е организирана како акционерско друштво со едностепен систем на управување преку Одборот на директори, кое работи на непрофитабилна основа и претставува институција од отворен тип што значи дека во членство можат да влезат друштва групирани во банки и финансиски институции - штедилници и осигурителни друштва, чија основна дејност е берзанско - посреднички работи, и кои имаат дозвола од Комисијата за хартии од вредност.

Да се инвестира во хартии од вредност значи, да се стават парите во улога да заработуваат за нас и да генерираат дополнителен принос. За да може да се заработи треба добро да се познаваат финансиските пазари и хартиите од вредност во кои се вложува. Развојот на финансиските пазари го

детерминирале и преодредиле најхрабрите и оние кои знаат да ризикуваат, зошто животот е само еден голем облог, а ризикот е негов составен дел.

Користена литература

1. Беличанец, Тито, учебно помагало „Банки, инвестициски фондови и берзи", Скопје, 2011.
2. Ивановски, Зоран „Хартии од вредност на портфолио менаџмент", Скопје, 2007.
3. Манолева – Митровска, Данче „Хартии од вредност" Скопје, 1996.
4. Берзански прирачник, Македонска Берза АД Скопје, 1998 година.
5. Закон за хартии од вредност („Службен весник на РМ" бр.95/2005).
6. Закон за изменување и дополнување на Законот за хартии од вредност („Службен весник на РМ" бр.57/2010).
7. <http://www.mse.org.mk>.
8. www.wikipedia.org/wiki/Македонска_берза.

ACHIEVEMENTS AND CHALLENGES OF PROBATION AGENCIES IN SOUTHEAST EUROPE

UDC: 347.919.2(4-11:497)

Reviews

Assoc. Prof. Gjorgji Slamkov¹, Assoc. Prof. Aleksandar Dashtevski²

European University, Skopje¹

University of Tourism and Management Skopje²

Abstract

The central topic of the paper is the level of development of probation services in the countries of Southeast Europe. Namely, by presenting statistical data, the author creates a picture of the operation of probation services in each of the mentioned countries. In addition, a brief description of institutional and normative development is provided for each.

The need for next steps is emphasized because according to certain indicators, these countries have the extreme values (highest and lowest). This points to the fact that matter is still evolving and looking for its optimal place.

Basically, the creation and development of the probation service is a process that takes a long time. In no case should a hasty decision or copying of legal norms from another country be made.

The author emphasizes the fact that in macedonian penal system alternative sanctions and measures, as a type of sanctions, were introduced in 2004, the law on probation was adopted in 2015, while the first cases of the probation service were in 2018/2019. With these data, the author points out the importance of the factor - timeliness in the implementation of reforms, as an essential condition for the success of the efforts to implement alternative penal policy in the countries of Southeast Europe.

The author emphasizes that probation services should have a higher degree of independence, sustainable budget, and quality staff selected objectively.

The author notes that, compared to the countries of Western Europe, the process of creating and functioning of probation services in the countries of Southeast Europe is very slow, which has an impact on the fight against crime and the overall penal policy.

Keywords: *probation, probation service, alternative sanctions and measures, community treatment, resocialization*

Introduction

Council of Europe's Recommendation CM/Rec(2014)4 defines a probation agency as "a body responsible for the execution in the community of sanctions and measures defined by law and imposed on an offender. Its tasks include a range of activities and interventions, which involve supervision, guidance and assistance aiming at the social inclusion of offenders, as well as at contributing to community safety. It may also, depending on the national legal system, implement one or more of the following functions: providing information and advice to judicial and other deciding authorities to help them reach informed and just decisions; providing guidance and support to offenders while in custody in order to prepare their release and resettlement; monitoring and assistance to persons subject to early release; restorative justice interventions; and offering assistance to victims of crime. A probation agency may also be, depending on the national legal system, the 'agency responsible for supervising persons under electronic monitoring.

Significant recommendations of the Council of Europe regarding the alternative penal policy, execution of sanctions and measures in the community are: Rec(92)16 on the European rules on community sanctions and measures; Rec(97)12 on staff concerned with the implementation of sanctions or measures; Rec(99)19 concerning mediation in penal matters, Rec(99)22 concerning prison overcrowding and prison population inflation, Rec(2000)22 on improving the implementation of the European rules on community sanctions and measures; Rec(2003)22 concerning conditional release (parole), CM/Rec(2010)1 on the Council of Europe Probation Rules, CM/Rec(2014)4 on electronic monitoring and CM/Rec(2017)3 on the European Rules on community sanctions and measures.

The above international acts are the basis for the creation of national legislation in the area of alternative penal policy in order to avoid institutional treatment (in whole or in part) and resocialization of the convict in the community, on conditions of liberty.

In the countries of Southeast Europe, the alternative penal policy, as well as the creation of probation services / agencies began around 2000. However, the achievements are different, in some countries there is a strong application of alternative sanctions and measures, and in other countries the application is weaker, while in some, such as Bosnia and Herzegovina, there is no probation service.

The paper will compare the achievements of most countries of Southeast Europe in the application of probation activities and the work of probation services.

1. Comparative review

1.1. Bulgaria

The Bulgarian probation system is strictly centralized. Local probation offices are regional sub-divisions of the General Directorate for Execution of penalties of the Ministry of Justice. There are 27 such offices for each administrative-territorial division of Bulgaria with a total of 499 employed probation officers. All proceedings concerning budget allocation, personnel recruitment, development of future strategies, as well as adaptation and

accreditation of corrective programs are carried out by the staff in the General Directorate. The local offices themselves have limited powers and their main tasks are to enforce sentences which are imposed by the Court and to organize the implementation of the probation measures.¹

The directorate exercises direct supervision and control over the places of deprivation of liberty and probation services. Its activity is regulated by the Execution of Punishments and Detention in Custody Act and is related to the enforcement of sentences of life imprisonment, deprivation of liberty and probation, and the remand measure of detention in places of deprivation of liberty.

Total number of persons under the supervision of the Bulgarian probation system at the end of 2018² was 5774, from which 159 fully suspended custodial sentence with probation (that means the judge can attach conditions to the suspension of a sentence during a given period. The person has been sentenced to imprisonment, but the enforcement of the sanction is suspended and the person remains under the obligation to conform to the conditions imposed), while 481 people were on conditional release or parole with probation supervision (conditional release of a prisoner before the end of his/her sentence (or parole) under individual/specific conditions). According to the Law for Execution of Sentences and Detention, Bulgaria has two obligatory probation measures. In that case all the orders are mixed, including Community service due to the fact that in Bulgaria it is not imposed as separate measure.

Probation population rate (per 100 000 population) in Bulgaria in the examined period was 81.9³, while the ratio of probationers per 100 inmates was 83 and is defined as low. In the mentioned period, 5.4% of the total number of probationers were female, while 0.6% were foreigners.

1.2. Croatia

The probation Service in the Republic of Croatia was established in 2009, during Croatia's accession negotiations for EU membership, and benefited from the related judicial reforms. The first Probation Act in Croatia was enacted in 2009, though the first probation offices was opened in 2011.

Since the beginning of 2013 the professional probation service, the Sector for Probation, as an integral part of the Ministry of Justice, has been available to all citizens⁴. All the tasks within the scope of the Sector for Probation are conducted in the Central office and 12 probation offices. The Central office carries out the administrative and technical tasks related to probation duties, human resources, planning and scheduling of equipment and funds required for work, planning, investments, international co-operation, drafting of regulations, enforcement and administrative inspection.

¹ Bozhidara Kriviradeva, Lidiya Laskova, Development of the probation service of the republic of Bulgaria, Third International Conference "Education across Borders" Education and Research across Time and Space, Bitola 2016, pg. 361-371

² Marcelo F. Aebi, Yuji Z. Hashimoto, Persons under the supervision of Probation Agencies, SPACE II – 2018, Council of Europe, Strasbourg, May 2019, pg., 16

³ Marcelo F. Aebi, Yuji Z. Hashimoto and Mélanie M. Tiago, Probation and Prisons in Europe 2018, Council of Europe, Strasbourg, 2019, pg. 3-8

⁴ Jana Špero, The Sector for Probation in the Republic of Croatia, Irish probation journal Volume 12, October 2015, pg. 133

According to research for 2018⁵, Croatia belongs to the countries with low representation of probation measures in the penal policy. Namely, Croatian probation population rates (probationers per 100,000 inhabitants) in January 2018 was 96, while median probation population rate was 169 probationers per 100,000 inhabitants. The ratio of probationers per 100 inmates was 123 and is defined as low because European median was 145. In the mentioned period, 9% of the total number of probationers were female, while 0.6% were foreigners.

At the beginning of 2018⁶, the total number of persons under the supervision of the Croatian Probation Service was 3937 persons, out of which 2401 persons or 61% were sentenced to community service (community service consists of unpaid work for the benefit of society), 849 persons were fully suspended custodial sentence with probation, while 398 persons were on conditional release.

1.3. Greece

The Greek probation service was instituted in 1991 mainly for carrying out the implementation of two community measures introduced in 1991 (Law no. 1941/1991): the community service order and the suspended sentence with probationary supervision.

The Greek probation system was set up in 2007 when 54 probation officers⁷ were appointed nationally as public servants under the Ministry of Justice, Transparency and Human Rights⁸.

In January 2018, 19927 persons were under the supervision of the Greek Probation Agency⁹, of these, about 6,000 were covered by forms of supervision before the sentence (Alternatives to pre-trial detention with supervision by Probation Agency, Conditional suspension of criminal proceedings, Deferral (postponement of the pronouncement of a sentence) or Victim-offender mediation). For the rest, supervision was carried out after the imposition of a sanction, as follows: for 3061 persons fully suspended custodial sentence with probation, 4380 persons were given Conditional relief, Community service for 1781 persons, while the remaining sanctions were applied for an insignificant number of persons.

Probation population rate (per 100 000 population) in Greece in the examined period was 185.6, higher than the European average, which indicates a more frequent application of sanctions under the supervision of the Probation Agency. For comparison, in the same period total number of inmates in Greece was 10036 people, ie prison population rate was 93.5 while the ratio of probationers per 100 inmates was 199, That means, in the examined period, Greece was in the group of countries with a relatively high probation population rate and a low

⁵ Marcelo F. Aebi, Yuji Z. Hashimoto and Mélanie M. Tiago, Probation and Prisons in Europe 2018, Council of Europe, Strasbourg, 2019, pg. 3

⁶ Marcelo F. Aebi, Yuji Z. Hashimoto, Persons under the supervision of Probation Agencies, SPACE II – 2018, Council of Europe, Strasbourg, May 2019, pg., 16

⁷ In January 2018, 83 people made up the staff of the Greek Probation Agency,

⁸ Michael Mavris, Nicolaos Koulouris, Maria Anagnostaki, Probation in Europe – Greece, Confederation of European probation, 2015, pg. 6

⁹ Marcelo F. Aebi, Yuji Z. Hashimoto, Persons under the supervision of Probation Agencies, SPACE II – 2018, Council of Europe, Strasbourg, May 2019, pg., 16

prison population rate. Besides that, 3.4% of the total number of probationers were female, while 6.4% were foreigners¹⁰.

1.4. Montenegro

The Conditional Liberty Office (The probation service) is the organizational unit of the Directorate for Execution of Criminal Sanctions at the Ministry of Justice¹¹ which takes responsibility on the enforcement of alternative sanctions. The Conditional Liberty Office implements and monitors: the execution of the sentence in the public interest, suspended sentences, suspended sentences with supervision order, supervises conditionally released persons, enforces imprisonment in the premises where the prisoner resides as well as security measures of the ban on approaching to the victim and moving away from an apartment or other living space.

Montenegro's probation service is in development, with only nine employees, two of whom are management staff, five are executive staff, and two are auxiliary staff¹².

The initial results of the work of the Probation Service of Montenegro can be seen in the numbers. Namely, in January 2018, 28 persons were placed under supervision for whom community service was pronounced and 24 for whom electronic monitoring was applied¹³(electronic monitoring is used exclusively with home arrest (home prison). The official legal name of this criminal sanction is "imprisonment sentence in the residential premises of the convicted persons". This sanction was introduced in the criminal-legal system through an amendment of the Criminal Code in 2013, but enforcement of the first sentences started at the end of December 2017. In practice, this sanction is executed using ankle bracelets).

1.5. Romania

The probation activity in Romania is coordinated at national level by a specialised department within the Ministry of Justice - Probation Department.

Probation Department is responsible for coordination and controlling of 42 probation services, one in every county and in the capital city. Probation services have been assigned to every county court. Every service has a bureau, most of them near a local court within the concordant county¹⁴.

Probation Department and probation services form together the probation system. Probation Department ensures the human resources management, coordination and control of probation services and it has a director appointed by the minister. The other staff is composed by legal advisers, probation inspectors and public servants

¹⁰ Marcelo F. Aebi, Yuji Z. Hashimoto and Mélanie M. Tiago, Probation and Prisons in Europe 2018, Council of Europe, Strasbourg, 2019, pg. 12-13

¹¹ Zoran Vujčić, Probation and system of alternative sanctions in Montenegro, Civic Alliance, 2020, pg. 4

¹² Ibid, pg. 18

¹³ Marcelo F. Aebi, Yuji Z. Hashimoto, Persons under the supervision of Probation Agencies, SPACE II – 2018, Council of Europe, Strasbourg, May 2019, pg.17

¹⁴ Ioan Durnescu, Probation in Romania, pg. 5,

http://www.penalreform.ro/mfc/documente/experienta_romaneasca/Ioan%20Durnescu;%20Probation%20in%20Romania.pdf

(in January 2018, the Probation Service of Romania consisted of a staff of 588 people¹⁵). The personnel of probation services are composed by a chief and probation counsellors. Chiefs are recruited among probation counsellors and ensure the management of probation services. Probation counsellors work effectively with offenders and victims.

In January 2018, about 67,000 people were under the supervision of the Probation Service of Romania. From them, about 45,000 persons had the supervision due to fully suspended custodial sentence with probation, and for more than 21,000 persons the supervision was due to mixed sanctions or measures. In addition, more than 500 people were monitored for conditional release¹⁶.

Probation population rate (per 100 000 population) in Romania in the examined period was 342.6, while the ratio of probationers per 100 inmates was 290 (this means high probation population rate and a relatively high prison population rate). In the mentioned period, 9% of the total number of probationers were female, while 0.8% were foreigners¹⁷.

1.6. Serbia

In the Republic of Serbia, probation is under the jurisdiction of the Department for Treatment and Alternative Sanctions, which functions within the auspices of the Ministry of Justice and Public Administration. Direct implementation of probation and offender supervision is conducted by Probation officers, who operate in Probation Offices within the Department for Treatment and Alternative Sanctions. The main activity of the Department for treatment and alternative sanctions is carried out thorough a continuous contact with the directors of penitentiary facilities and prison staff¹⁸.

The implementation of alternative penal policy is still not sufficiently systematically developed, for example, in January 2018 Serbia had a low probation population rate (probationers per 100,000 inhabitants), ie 24.4 or the lowest in Europe (european average was 168.8). At the same time, with relatively high prison population rates, ie, 154.4 prisoners per 100,000 inhabitants¹⁹. In the mentioned period, in the total probation population 6.2% were women, while only 0.2% of the probation population were foreigners²⁰. At the same time to carry out probation works worked staff of 52 people, starting from the highest positions, through the probation officers, to the support staff²¹.

¹⁵ Ibid, pg. 71

¹⁶ Marcelo F. Aebi, Yuji Z. Hashimoto, Persons under the supervision of Probation Agencies, SPACE II – 2018, Council of Europe, Strasbourg, May 2019, pg.17

¹⁷ Marcelo F. Aebi, Yuji Z. Hashimoto and Mélanie M. Tiago, Probation and Prisons in Europe 2018, Council of Europe, Strasbourg, 2019, pg. 12-13

¹⁸ Jelena Zeleskov Djoric, Ana Batricevic, Marija Kuzmanovic, Probation in Europe – Serbia, Confederation of European Probation 2014, p-g. 14

¹⁹ Marcelo F. Aebi, Yuji Z. Hashimoto and Mélanie M. Tiago, Probation and Prisons in Europe 2018, Council of Europe, Strasbourg, 2019, pg.6

²⁰ Ibid. p-g.13

²¹ Marcelo F. Aebi, Yuji Z. Hashimoto, Persons under the supervision of Probation Agencies, SPACE II – 2018, Council of Europe, Strasbourg, May 2019, pg.70

In January 2018, the total number of persons placed under the supervision of the Probation Service of Serbia was 1707, of which about 470 were under supervision before the imposition of a sanction, while the rest were under supervision after the imposition of a sanction. Thus, 653 persons were supervised for Home arrest (curfew orders), 429 persons were under Electronic monitoring, while 81 persons were supervised due to Community service²².

1.7. Turkey

Turkey initiated a major reform in its criminal justice system in 2005 and a probation system was officially created.

Turkey's probation system has three main functions within the criminal justice system although each function involves many different tasks and duties. The main function is to perform probation sanctions as judged by the court and to monitor the probationers. The second role of probation is to rehabilitate and reintegrate the ex-offenders into the society. The other task is to assist courts and prepare reports for the judiciary in its decision-making process²³.

Turkey's probation service is incorporated within the Ministry of Justice, so, the Department of Probation, as headquarter and a central institution, has 138 local offices all around Turkey. Each local probation department is managed by a director and the entire staff consists of around 4083 persons including one thousand experts (e.g., social workers, psychologists) and nearly three thousand probation officers²⁴.

In a short period of time, probation measures became widely used in Turkey, so in January 2018 more than 380,000 people were placed under probation and Turkey was a country with the highest probation rate per 100,000 inhabitants in Europe, ie 470.7²⁵. In the same period, 10% of the total number of probationers were women, while 2.1% were foreigners²⁶.

Of the above-mentioned, more than 380,000 probationers, about 224,000 were under supervision before the imposition of a sanction, while the rest were placed after its imposition. Of those sanctioned, about 88,000 probationers were placed under Conditional Pardon or conditional discharge (with probation), about 50,000 probationers were given an appropriate form of Treatment, and about 19,000 probationers were given a Community service measure²⁷.

²² Ibid. p-g. 17

²³ Mandiraci, B., Penal policies and institutions in Turkey: Structural problems and potential solutions, Turkish Economic and Social Studies Foundation, 2015, p-g. 7

²⁴ Marcelo F. Aebi, Yuji Z. Hashimoto, Persons under the supervision of Probation Agencies, SPACE II – 2018, Council of Europe, Strasbourg, May 2019, pg.71

²⁵ Marcelo F. Aebi, Yuji Z. Hashimoto and Mélanie M. Tiago, Probation and Prisons in Europe 2018, Council of Europe, Strasbourg, 2019, pg. 3

²⁶ Ibid, p-g. 13

²⁷ Marcelo F. Aebi, Yuji Z. Hashimoto, Persons under the supervision of Probation Agencies, SPACE II – 2018, Council of Europe, Strasbourg, May 2019, pg.17

1.8. Macedonia

Significant steps for finding adequate solutions for practical application of alternative measures in the Republic of Macedonia were taken in the period September 2010 - February 2011 when a Comparative analysis / study of the existing legislation and functioning of the probation in the countries of the region was prepared, as well as a Feasibility Study for the functioning of probation in the Republic of Macedonia.

The Strategy for Development of the Probation Service in the Republic of Macedonia (2013 - 2016)²⁸ was developed in March 2013, in order to set the framework of the probation system and to contribute to the reform of the criminal justice system in the Republic of Macedonia.

The Law on Probation²⁹ was adopted by the Assembly of the Republic of Macedonia in December 2015, and started to be applied on November 1, 2016. The adoption of the Law on Probation provided the basis for the creation of a new special and sustainable probation service that will deal with the perpetrators of crimes in a structured way in all phases of the criminal procedure.

In May 2020, the Macedonian Probation Service was composed of a central body - the Directorate for Execution of Sanctions (within the Ministry of Justice) and 9 (nine) local probation offices, with a total of 33 probation officers.

However, substantial steps towards the functioning of the Macedonian probation system were taken in 2019 and 2020.

During 2019, a total of 165 cases were processed in the probation offices, while by mid-2020, 91 probation cases were processed. More than 50% of the cases were processed in the probation office in Skopje, while the rest were in other local offices. This indicates an unequal workload and approach to the work of probation offices.

In most of the cases, the supervision of the probation service is for persons on parole, then a small number of cases of supervision of convicts on a suspended sentence with protective supervision, as well as almost no cases for community service.

From the above it can be concluded that further steps are needed to affirm the application of alternative measures, especially the conditional sentence with protective supervision and community service, in the basic courts in order to more often impose this type of criminal sanctions.

The Macedonian probation system is relatively new, although the process of its creation lasted for decades, it is necessary to strengthen public awareness of the meaning of alternative measures, then, better coordination of the probation service with the basic courts, public enterprises, the scientific community, as well as better staffing capacity of local probation offices.

²⁸ The Strategy for Development of the Probation Service in the Republic of Macedonia (2013 - 2016), <http://www.merc.org.mk/Files/Write/Documents/01087/mk/Стратегија-за-развој-на-пробациска-служба.pdf>

²⁹ The Law on Probation, <https://www.pravdiko.mk/wp-content/uploads/2016/02/Zakon-za-probatsija-25-12-2015.pdf>

2. Common features

The above data show that probation services, as well as the entire alternative penal policy, in these countries, have been created in the last two decades.

Starting from their differences (economic, demographic, social, degree of democracy and rule of law), there are specific results in the implementation of the new solutions.

One of the common features is the fact that in most countries probation services are an integral part of the Ministry of Justice. Of course, in some cases the operational network will be larger and in others smaller, and it depends on the number of population and the size of the territory.

In these countries, mainly supervision by the probation service is carried out after the imposition of the sanction (with the exception of Turkey). Namely, the supervision of the probation service is most often applied after imposing a sanction, for: Fully suspended custodial sentence with probation, Community service and Conditional release.

In terms of staff, these are probation services that are in the beginning or development phase of their operation, therefore most have a small number of employees (compared to the number of inhabitants), with the exception of Turkey where the probation staff has thousands of probation officers.

But if an analysis is made in terms of the number of probationers per staff member, large differences will be noticed. Thus, in Bulgaria there are 12 probationers per probation officer, in Serbia - 33, ie 42 in Croatia, 92 probationers in Turkey, up to the European maximum in Greece of 240 probationers per probation officer, given that the European average is 33 probationers per one staff member³⁰.

In all these countries, the sanctions and measures that are carried out under the supervision of the probation service were most often imposed for offenses against persons, offences against property, drug offences and road traffic offences.

It is interesting that the extreme values of the number of probationers per 100,000 inhabitants are found in these countries. Thus, the lower limit of 24 probationers is in Serbia, while the upper limit of 471 probationers per 100,000 inhabitants is in Turkey³¹. This is associated with different criteria and approach, which is characteristic of processes that are still under development.

The presence of a foreign element in probationers is small, the highest prevalence is in Greece of 6.4%. Also, the number of female probationers is small, ie up to 10%.



Regardless of the specifics, it is a fact that these countries in a short period of time have established their probation services, relying on international legal acts as a basis for domestic norms.

³⁰ Marcelo F. Aebi, Yuji Z. Hashimoto, *Persons under the supervision of Probation Agencies*, SPACE II – 2018, Council of Europe, Strasbourg, May 2019, pg.73

³¹ Marcelo F. Aebi, Yuji Z. Hashimoto and Mélanie M. Tiago, *Probation and Prisons in Europe 2018*, Council of Europe, Strasbourg, 2019, pg. 3

The different results in the work of the probation services (according to some criteria the differences are extreme), show that the period of institutional and normative set-up is not over yet.

My opinion is that in order to have better results in the work, it is necessary for the probation services to have a higher degree of independence, ie to be outside the Ministry of Justice or the connection with the Ministry to be weak. Of course, quality work requires solid financial support.

An essential factor is the staff and its professionalism. Namely, the alternative measures require working with a specific population, but at liberty - in the community. This is exactly what requires special engagement from the staff, so that the convicted person does not feel rejected by the community, to accept the treatment in order to re-socialize and social adaptation.

The above statistics give a better picture of the next necessary steps for the development of probation services, in order to have a more adequate and quality application of the alternative penal policy.

Conclusion

The fact is that the countries of Southeast Europe are late in implementing the alternative penal policy, compared to Western European countries. Most of them went through a period of transition, which required time and resources, ie other priorities.

However, the above data show that, to varying degrees, they have managed to build capacity for alternative sanctions and measures, ie probation services.

The recommendations of the Council of Europe are the initial documents for alternative penal policy, as in other countries.

However, there are significant differences between these countries in their actions. Their probation services are still new, with little practice and experience. It is necessary to invest in these institutions, with quality staff and financially, and the normative framework should be adapted to the challenges of practice, because the goal is not to copy solutions of other countries, but to build a model that will be functional according to its own characteristics and thus the purpose of the existence of the institution will be fulfilled.

Thus, in Macedonia, concrete results from the work of the probation service were obtained in 2019, despite the fact that the Law on Probation was adopted in 2015 and began to be applied in 2016. Although the results are to be welcomed, by many criteria they are one-sided and do not express the point of alternative measures.

As in Macedonia, as well as in the other mentioned countries, there is still a lot of work to be done on the development of probation services in order to be efficient in fulfilling their goal set by law.

References

1. Bozhidara Kriviradeva, Lidiya Laskova, Development of the probation service of the republic of Bulgaria, Third International Conference "Education across Borders" Education and Research across Time and Space, Bitola 2016,
2. Ioan Durnescu, Probation in Romania, pg. 5, http://www.penalreform.ro/mfc/documente/experienta_romaneasca/Ioan%20Durnescu;%20Probati on%20in%20Romania.pdf
3. Jana Špero, The Sector for Probation in the Republic of Croatia, Irish probation journal Volume 12, October 2015,
4. Jelena Zeleskov Djoric, Ana Batricevic, Marija Kuzmanovic, Probation in Europe – Serbia, Confederation of European Probation 2014,
5. Mandiraci, B., Penal policies and institutions in Turkey: Structural problems and potential solutions, Turkish Economic and Social Studies Foundation, 2015,
6. Marcelo F. Aebi, Yuji Z. Hashimoto, Persons under the supervision of Probation Agencies, SPACE II – 2018, Council of Europe, Strasbourg, May 2019,
7. Marcelo F. Aebi, Yuji Z. Hashimoto and Mélanie M. Tiago, Probation and Prisons in Europe 2018, Council of Europe, Strasbourg, 2019,
8. Michael Mavris, Nicolaos Koulouris, Maria Anagnostaki, Probation in Europe – Greece, Confederation of European probation, 2015,
9. Zoran Vujičić, Probation and system of alternative sanctions in Montenegro, Civic Alliance, 2020,
10. The Law on Probation, <https://www.pravdiko.mk/wp-content/uploads/2016/02/Zakon-za-probatsija-25-12-2015.pdf>
11. The Strategy for Development of the Probation Service in the Republic of Macedonia (2013 - 2016), <http://www.merc.org.mk/Files/Write/Documents/01087/mk/> Стратегија-за-развој-на-пробациска-служба.pdf

СТОМАТОЛОГИЈАТА ВО УСЛОВИ НА ПАНДЕМИЈА (COVID-19)

UDC: 616.31-084:]616.98:578.834]-036.21

*Прегледен труд***Доц. д-р Маријана Мирческа¹, Проф. д-р Енис Реџеп¹***Европски Универзитет – Скопје¹*

Апстракт

Пандемијата со COVID-19 претставува глобална криза за целокупниот здравствен систем. Стоматолозите од јавното и приватното здравство принудно се соочени со различни предизвици при обезбедувањето на стоматолошка заштита и превентива на оралното здравје на населението, а истовремено и заштита на пациентите и клиничарите од здравствената закана- вирусот SARS-CoV-2. Со овој труд се анализираат досегашните наоди и ставови кои се однесуваат на информациите за епидемиолошките и клиничките карактеристики на вирусот SARS-CoV-2 и потребата од имплементација на протоколи за заштита на пациентите и стоматолошките тимови од здравствената закана што се наметнува од вирусот, усогласени со медицински релевантни регулативи. За реализација на овој труд беше користена литература од Светската здравствена организација (СЗО), Светската стоматолошка федерација (FDI - World Dental Federation), како и објавени трудови во меѓународни научни списанија, преглед на мерките за здравствени протоколи реализирани во земјите на ЕУ, Велика Британија и земјите ширум светот и опции за одговор за да се минимизира ризикот од повторна појава на COVID-19. Стоматолозите треба детално да бидат запознаени со тоа како се шири SARS-CoV-2, како да се идентификуваат пациентите со инфекција на SARS-CoV-2 и какви мерки треба да се преземат за заштита за време на извршување на интервенцијата со цел да се спречи преносот на SARS-CoV-2. Доколку не се преземат вакви мерки, стоматолошката ординација може потенцијално да ги изложи пациентите на вкрстена инфекција. Епидемиолошката состојба насекаде во светот се менува динамично, но пациентите не треба да се остават без итна медицинска помош. Членовите на тимот за орално здравје се должни да ги ажурираат своите знаења и вештини во однос на превенција, дијагностицирање и менаџирање со заразни заболувања кои можат да се пренесат во клинички амбиент и да се придржуваат кон стандардни протоколи за заштита од инфекции и на пациентите и на самите себе.

Клучни зборови: *пандемија, COVID-19, стоматолози, вирус, инфекција, протоколи.*

DENTISTRY IN THE CONDITIONS OF A PANDEMIC (COVID-19)

Abstract

The COVID-19 pandemic is a global crisis for the entire healthcare system. Dentists from public and private health are forced to face various challenges in providing dental care and prevention of oral health of the population, and at the same time protecting patients and clinicians from the health threat- SARS-CoV-2 virus. This paper analyzes the current findings and views regarding the information on the epidemiological and clinical characteristics of the SARS-CoV-2 virus and the need to implement protocols to protect patients and dental teams from the health threat posed by the virus, in line with medically relevant regulations. For the realization of this paper was used literature from the World Health Organization (WHO), the World Dental Federation (FDI), as well as published papers in international scientific journals, a review of measures for health protocols implemented in EU countries, UK and countries around the world and response options to minimize the risk of recurrence of COVID-19. Dentists should be informed in detail about how SARS-CoV-2 spreads, how to identify patients with SARS-CoV-2 infection, and what measures should be taken to protect during the intervention in order to prevent transmission of SARS-CoV-2. If such measures are not taken, the dental office can potentially expose patients to cross-infection. The epidemiological situation is changing dynamically all over the world, but patients should not be left without urgent medical help. Oral health team members are required to update their knowledge and skills regarding the prevention, diagnosis and management of communicable diseases that can be transmitted in a clinical setting and to stick to standard protocols for protection against infection of both patients and dentists.

Key words: *pandemic, COVID-19, dentists, virus, infection, protocols.*

Вовед

Зоонозите претставуваат голема група на инфекции кои можат да се пренесат од животни на луѓе, без оглед на присуството на вектори [1]. Околу 80% од вирусите, 50% од бактериите и 40% од габите се способни да генерираат зоонозна инфекција [2]. Лилјаците се сметаат за важни резервоари и вектори за експоненцијално ширење на зоонозни заразни болести и тие се поврзани со појавата на САРС и ебола.

Коронавирусот САРС во 2003 и 2019 година и грипот Х1Н1 во 2009 година покажаа како зоонозната инфекција може брзо да се шири меѓу луѓето, предизвикувајќи потенцијално неповратни глобални последици, од економска, социјална и здравствена гледна точка [2]. Во споредба со претходните епохи, глобализацијата и интензивирањето на меѓународните движења во голема мера го олеснија ширењето на вирусите [1–4].

SARS-CoV-2: Карактеристики и механизам на дејствување

SARS-CoV-2, претходно прогласен за нов коронавирус за 2019 година од Светската здравствена организација, е бета-коронавирус [5]. Коронавирусите содржат обвивка, несегментиран, РНК геном [6] со високи стапки на мутација и рекомбинација [7]. Бета-коронавирусите се претставени со два вида коронавируси способни да предизвикаат тешка инфекција на респираторниот тракт, SARS-CoV и MERS-CoV [5]. Геномската секвенца на SARS-CoV-2 е 96,2% слична на онаа на CoV-RaTG13 кај лилјациите. Во современата литература, постојат некои написи што одат во прилог на хипотезата за тесна корелација помеѓу SARS-CoV-2 и лилјациите, дури и ако етиопатогенезата сèуште не е научно докажана [5,8]. SARS-CoV-2 го користи ангиотензин конвертирачкиот ензим, гликопротеин локализиран во ендотелот на пулмоналните капилари, како клеточен рецептор за човечка инфекција [5,8]. Во однос на клиничката симптоматологија, КОВИД-19 дејствува директно на горниот и долниот респираторен тракт.

Карактеристични симптоми на инфекцијата се треска, кашлица, општа малаксаност, отежнато дишење, како и поретки гастроинтестинални компликации [9]. Дифузното алвеоларно оштетување е најчесто забележаниот наод кај овие респираторни вирусни инфекции и во акутна и во доцна фаза [10].

При овие медицински состојби неопходна е хоспитализација на пациентот што доведува до потенцијално преоптоварување на здравствената служба [11]. Коморбидитетите кај заразени пациенти, како што се веќе постоечки воздушни инфекции, срцева слабост, откажување на црниот дроб, тумори или системски промени, се совпаѓаат со драстичното влошување на прогнозата [12,13].

Преносот на КОВИД-19 е променлив и може да се појави во различни околности: најчесто преку кашлање и кивање, преку контакт со површини директно изложени на вирусот, како и со вдишување на аеросоли [12]. Направени се првични студии за да се оцени полуживотот на вирусот на различни површини и да се утврди сериозноста на инфекцијата преку површински контакт. Во компаративна студија помеѓу SARS-CoV-1 и SARS-CoV-2, забележано е дека капацитетот на површинска стабилност кај овие вируси е сличен; SARS-CoV-2 е поотпорен на нерѓосувачки челик и пластика, а помалку на картон и бакар. Иако на првите две споменати површини може да опстојува скоро 72 часа, прогресивно се губи вирусната застапеност [14]. Најчестиот начин на пренос помеѓу луѓето се респираторните капки и фекално-оралниот пат [15]. Од таму произлегува и потребата да се одредат упатства за правилна дезинфекција на здравствените установи како прв чекор во контролата на инфекциите [16].

Епидемиологија на пандемијата на коронавирус

Кон последната недела од декември 2019 година, случаи на абнормална пневмонија со непозната етиологија биле регистрирани во Вухан, во Народна Република Кина [12]. Во втората половина на јануари, кинеските надлежни органи потврдиле 6000 случаи на пациенти заразени со SARS-CoV-2 [17].

Сепак, за разлика од SARS-CoV-1, SARS-CoV-2 покажал поголема тенденција за брз пренос од човек на човек, со период на инкубација кој се движи од 2 до 14 дена, со просек од 7 дена [18]. На 31 јануари 2020 година, 213 смртни случаи беа потврдени глобално во 19 различни земји [12]. Според податоците од 14 март 2020 година, Италија е најпогодената европска земја, следена од Шпанија [19].

Просечната возраст на луѓето кои починале од КОВИД-19 бил 78,5 години, со доминација кај мажите (67%). Пациентите починати од SARS-CoV-2 покажале присуство на три или повеќе коморбидитети (48%), два коморбидитети (26%), една коморбидитет (23%) и без коморбидитет (1,2%). Хипертензијата, дијабетесот и исхемични срцеви заболувања се доминантните коморбидитети.

Стоматологија и SARS-CoV-2: Клинички аспекти

Стоматологијата е една од најекспонираните професии на зараза со КОВИД-19. Неопходно е да се воспостави клинички протокол што треба да се примени во работната средина за да се избегнат нови инфекции и прогресивно ширење на вирусот. Во секојдневната клиничка пракса, оралните течности на пациентот, контаминацијата на материјалот и површините во стоматолошките ординации може да делуваат како извори на зараза и за стоматологот и асистентот, но и за самиот пациент (вкргстена инфекција). Плунката и капките крв што се депонираат на површините или вдишувањето на аеросоли, генерирани од ротирачки инструменти и рачни ултразвучни инструменти, претставуваат ризик за сите присутни во оваа средина. Затоа, употребата на средства за дезинфекција и личната заштитна опрема остануваат неопходни во стоматолошката пракса [20]. Ненадејното ширење на SARS-CoV-2 укажа на потребата од промена на превентивните и терапевтските протоколи во стоматолошката пракса. Поради тоа неопходно е да се анализираат достапните извори во литературата поради соодветно ажурирање протоколите за клиничката пракса во стоматологијата.

Цел на студијата

Целта е да се анализираат превентивните мерки во стоматолошката пракса преку проценка на достапните искуства во однос на превенцијата, имајќи во вид дека вирусот е неодамна откриен. Посебно внимание е посветено на опремата за лична заштита, поради големата изложеност на стоматолошките работници на корона вирусот.

Материјал и методи

Направен е преглед и анализа на литературата достапна до моментот на пишувањето на оваа студија, а бидејќи темата се однесува на неодамнешен настан, постојат уште аспекти кои ќе треба да се да се анализираат во иднина.

Прегледот на литературните податоци ги опфати Pubmed, Scielo и Google Scholar. Термините за истражувањето беа: „стоматолошка третман“, „стоматологија“, „стоматолошки ординации“, „маски“, „корона вирус“, „стоматолошка опрема“ и „средства за дезинфекција“. Со студијата беа анализирани библиографски прегледи, систематски прегледи, мета-анализи, рандомизирани контролирани испитувања, групни студии, извештаи за поединечни случаи.

Дискусија

Превентивни мерки во стоматолошката пракса во услови на КОВИД-19

- Во основа, авторите кои ја истаржувале оваа проблематика се согласни дека од суштинско значење е да се изврши точна телефонска тријажа, последователно анамнестичко испитување во стоматолошките клиники и пополни специфичен прашалник за да се соберат што е можно повеќе информации за пациентот и членовите на неговото семејство, особено во врска со симптомите и движења во претходните 14 дена [20-24].
- Се препорачува мерење на температурата кога пациентот влегува во стоматолошката ординација; ако температурата на телото надминува 37,3 °C, се предлага третманот да се одложи [23].
- Кај пациенти со излечена инфекција КОВИД-19, упатствата на Американската стоматолошка асоцијација (АДА) предлагаат да се презакаже стоматолошкиот третман најмалку 72 часа по исчезнувањето на симптомите или 7 дена по појавата на почетните симптоми [25]. Во медицинско-правна смисла, потребен е потпис на пациентот како потврда за точноста на дадените податоци за време на телефонската и клиничката фаза на тријажа.
- АДА и Центрите за превенција и контрола на болести (ЦДЦ) препорачуваат чекалната да е празна, без списанија и да се избегне преклопување на термините на два или повеќе пациенти. Ако тоа не е можно, минималното растојание меѓу пациентите мора да биде 2 m во секоја насока.
- Во екстремни ситуации, при неопходна потреба од здравствена заштита, разумно е да се побара од пациентите да чекаат во своето возило, или во близина на стоматолошката клиника, и да бидат повикани по телефон [26].
- Кај детската стоматологија, лицата кои ги придружуваат пациентите од помала возраст треба да дојдат во најмал можен број, да носат заштитна маска, да чекаат во чекалната и да не присуствуваат на третманот на пациентот за да избегнат ризик од аеросолна инхалација. [20].
- Спроведени се дополнителни студии за да се демонстрира важноста на плакнење на устата непосредно пред стоматолошкиот третман. Коста и сор., во студија од 2019 година, нагласиле дека употребата на хлорхексидин од 0,12% до 0,20% ја менува количината на бактерии, вируси и габи присутни во оралниот биофилм, намалувајќи го ризикот од вкрстена контаминација поради аеросол [22]. Бидејќи КОВИД-19 е чувствителен на оксидација, Пенг и сор. предложиле плакнење со 1% водород пероксид или, алтернативно, со 0,2% повидон-јод [23]. Но, бидејќи плунката постојано и циклично се обновува од плунковните жлезди, вирусот повторно станува присутен во плунката по извесно време.
- Без оглед на видот на планираниот третман, здравствените работници, во случајов стоматолозите, хигиеничарите и стоматолошките асистенти, мора да следат ригидни протоколи поврзани со облекување и опрема за лична заштита. Заштитни капи, заштитни очила, хируршки маски или N95, хируршки мантили за еднократна употреба, специјална облека и заштитни визири се од суштинско значење во превентивна смисла [20-23]. Според регулативата „EN ISO 374-5.2016“, за

ракавиците за медицинска заштита да се сметаат за функционални против микроорганизми, како што се бактерии и габи, мора да го поминат тестот за пенетрација, кој ја анализира транзицијата на воздухот и водата низ порите на материјалот, шевовите, дупките и други структурни несовершености [27]. „ISO 16604: 2004 метод Б“ е дополнителен тест кој е неопходен за да се потврди специфичната заштита на ракавиците од вируси [28].

Ефикасност на респираторни и хируршки маски против вирусни респираторни инфекции

Постојат неколку натписи во научната литература за ефективноста на хируршките маски во однос на респираторните маски. Растојанието и должината на времето во кое честичките остануваат суспендирани во воздухот се одредуваат според големината на честичките, релативната влажност и протокот на воздух [28].

Европскиот стандард ги класифицира филтрирачките респираторни маски (FFP) во три категории: FFP1, FFP2 и FFP3 со минимална ефикасност на филтрација од 80%, 94% и 99%. Следствено, FFP2 се приближно еквивалентни на N95, и затоа се препорачуваат за употреба во превенција на заразни болести од воздухот [29,30].

Лонг и сор. [31] и Радонович и сор. [32], во нивните соодветни анализи не откриле значителни разлики помеѓу N95 и хируршките маски во однос на заштитата од вирусот на грип. Слични резултати биле забележани и во студијата на Offeddu et al., направена две години пред тековната здравствена итна состојба COVID-19. Од една страна, постои еднаква ефикасност помеѓу двата вида маски за вирусот на грип. Меѓутоа, во споредба со неспецифични инфекции на респираторниот тракт, маските N95 даваат малку подобри резултати [33]. Главниот недостаток на хируршките маски се должи на лошото налегнување на лицето и последователна можност за аеросолна аспирација [34].

Стоматолошкиот совет на Шпанија (Consejo de Dentistas) укажува за максимум 4 часа употреба, и ако се одржуваат во добра состојба, маските FFP2 или N95 може да се стерилизираат преку различни техники: пареа на водород пероксид, сува топлина на 70 °C за 30 мин, или во влажна топлина на 121 °C; сепак, не повеќе од 2-3 пати [30]. Препораките на протоколот на СЗО сугерираат употреба на маски FFP3 според европската номенклатура или N100, според номенклатурата на Соединетите држави [35].

Прагматични и технички препораки за време на стоматолошки третман во услови на КОВИД-19

- Хигиената на рацете се смета за прв чекор во ограничувањето на ширењето на вирусот. Упатствата на СЗО наметнуваат темелно миене раце пред и по секој контакт со пациентот [35].
- Бидејќи претходно се сметаше како основен предуслов за правилна интервенција, користењето на кофердам во условите на вирусната епидемија од 2020 година е уште понагласено со цел задржување и заштита од орални течности; при што ги намалува честичките присутни во

аеросолот за 70% [23] и исто така драстично го намалува ризикот од вкрстена инфекција [20,21,23].

- Инструментите со голема брзина, како што се турбината и колењакот, мора да бидат опремени со систем за аспирација, што би спречило ослободување на остатоци и течности што случајно може да ги вдишат здравствените работници за време на клиничката работа [22,23].
- Се препорачува да не се користат интраорални радиографии, односно употреба на ортопантомографија или КТ доколку е неопходно.
- Се укажува дека потребата од работа со четири раце (стоматолог+асистент) е важна за намалување на ризикот од ширење на вирусот [20,21,23].
- Пенг и сор., преферираат елиминација на отпадот користејќи специјални жолти кеси со два слоја за специјален отпад соодветно означени за полесна селекција на отпадот [23].

Важноста на средствата за дезинфекција во стерилизација на стоматолошката ординација

Различни средства за дезинфекција достапни на пазарот, можат ефикасно да го инактивираат SARS-CoV-2. Италијанското здружение на стоматолози препорачува покривање на сите површини, каде што е можно, со полиетиленска обвивка [36]. Рабенау и сор. [37] и Кампф и сор. [38] покажале дека различни групи средства за дезинфекција, како што се пропанол, натриум хипохлорит и етанол, во проценти кои се движат од 80 до 95% (за триење на рацете) [37] или 62 до 71% (за дезинфекција на површината) [38], може да го намали оптоварувањето на SARS-CoV-2.

Упатствата на СЗО препорачуваат употреба на 5% натриум хипохлорит, со разредување 1: 100, да се нанесе на површини во просечно време на дејство од 10 мин; исто така, се препорачува постојана вентилација на просторијата за стоматолошка хирургија [35]. Истражувањата покажале дека другите биоцидни агенси како што се 0,05-0,2% бензалкониум хлорид или 0,02% хлорхексидин диглуконат веројатно имаат помала ефикасност [39].

Нов пристап кон стоматолошката професија

Неопходно е да се воспостават превентивни норми за да се избегне високиот ризик од појава на инфекции [40]. Стоматологијата останува една од најизложените професии на SARS-CoV-2, што значи дека секоја индивидуална клиничка ситуација мора да биде соодветно контролирана и обмислена од страна на стоматологот, бидејќи досегашните стандардни протоколи не се доволни.

Во иднина неопходно е да се зголемат истражувачките напори за контрола на аеросолот за време на стоматолошките третмани, вклучително и подобрување на дизајнот на стоматолошката ординација.

Пандемијата КОВИД- откри значајни недостатоци во организацијата на глобалните здравствени системи при справување со итни случаи од големи размери со последици по глобалното јавно здравје

[41]. Стоматологијата како составен дел на здравствениот систем треба да биде подготвена да игра активна улога во борбата против заразни болести опасни по живот.

Заклучоци

Превентивните мерки против КОВИД-19 во стоматолошката пракса вклучуваат телефонско и клиничко испитување поткрепено со прашалник за неодамнешните симптоми и движења, мерење на телесната температура, орални плакнења со 1% водород пероксид и употреба на специфични средства за здравствена заштита.

Прагматичните технички препораки за правилна клиничка пракса се имплементација на стоматолошки насадни инструменти со аспирација, работа со четири раце, употреба на кофердам и апиатори со голем капацитет за аспирација.

FFP2 (или N95) и FFP3 маски споредени со хируршките маски, обезбедуваат поголема заштита на здравствените работници од вирусни респираторни инфекции.

Етанолот помеѓу 62% и 71% и натриум хипохлорит помеѓу 0,1% и 0,5% се сметаат за најдобри меѓу површинските средства за дезинфекција.

Нашата студија има одредени ограничувања кои произлегуваат од тоа дека инфекцијата со КОВИД-19 е нова и сеуште недоволно истражена, па поради тоа сите нови превентивни протоколи ќе треба дополнително да се прошируваат согласно новите сознанија.

Користена литература

1. Cantas, L.; Suer, K. Review: The important bacterial zoonoses in "One Health" concept. *Front. Public Health* 2014, 2, 1–8.
2. Morse, S.S.; Mazet, J.A.K.; Woolhouse, M.; Parris, C.R.; Carroll, D.; Karesh, W.B.; Zambrana-Torrel, C.; Lipkin, W.I.; Daszak, P. Prediction and prevention of next pandemic zoonosis. *Lancet* 2012, 380, 1956–1965.
3. Bidaisee, S.; Macpherson, C. Zoonoses and One Health: A Review of Literature. *J. Paras. Res.* 2014, 2014, 1–8.
4. Furuse, Y.; Suzuki, A.; Oshitani, H. Origin of measles virus: Divergence from rinderpest virus between the 11th and 12th centuries. *Virol. J.* 2010, 7, 1–4.
5. Guo, Y.R.; Cao, Q.D.; Hong, Z.S.; Chen, S.D.; Jin, H.G.; Tan, K.S.; Wand, D.Y.; Yan, Y. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak—An update on the status. *Mil. Med. Res.* 2020, 7, 1–10.
6. Fehr, A.; Perlman, S. Coronaviruses: An Overview of Their Replication and Pathogenesis. In *Coronaviruses: Methods and Protocols*; Mayer, H.J., Bickerton, E., Britton, P., Eds.; Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, 2015; p. 282.

7. Vinayachandran, D.; Balasubramanian, S. Salivary diagnostics in COVID-19: Future research implications. *J. Dent. Sci.* 2020.
8. Zhou, P.; Yang, X.L.; Wang, X.G.; Hu, B.; Zhang, L.; Zhang, W.; Si, H.R.; Zhu, Y.; Li, B.; Huang, C.L.; et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature* 2020, 579, 270–273.
9. Guan, W.J.; Ni, Z.Y.; Hu, Y.; Liang, W.H.; Ou, C.Q.; He, J.X.; Liu, L.; Shan, H.; Lei, C.L.; Hui, D.S.C.; et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N. Engl. J. Med.* 2020, 382, 1708–1720.
10. Jain, A. COVID-19 and lung pathology. *Indian J. Pathol. Microbiol.* 2020, 63, 171–172.
11. Armocida, B.; Formenti, B.; Ussai, S.; Palestra, F.; Missoni, E. The Italian health system and the COVID-19 challenge. *Lancet Public Health* 2020.
12. Adhikari, S.; Meng, S.; Wu, Y.; Mao, Y.; Ye, R.; Wang, Q.; Sun, C.; Sylvia, S.; Rozelle, S.; Raat, H.; et al. Epidemiology, causes, clinical manifestations and diagnosis, prevention and control of coronavirus disease (COVID19) during the early outbreak period: A scoping review. *Infect. Dis. Poverty* 2020, 9, 1–12.
13. Huang, C.; Wang, Y.; Li, X.; Ren, L.; Zhao, J.; Hu, Y.; Zhang, L.; Fan, G.; Xu, J.; Gu, X.; et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020, 395, 497–506.
14. Van Doremalen, N.; Bushmaker, T.; Morris, D.; Holbrook, M.; Gamble, A.; Williamson, B.; Tamin, A.; Harcourt, J.L.; Thornburg, J.N.; Gerber, S.I.; et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N. Engl. J. Med.* 2020, 382, 1564–1567.
15. Ong, S.W.X.; Tan, Y.K.; Chia, P.Y.; Lee, T.H.; Ng, O.T.; Wong, M.S.Y.; Marimuthu, K. Air, Surface Environmental, and Personal Protective Equipment Contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) from a Symptomatic Patient. *JAMA* 2020.
16. Bin, S.Y.; Heo, J.Y.; Song, M.-S.; Lee, J.; Kim, E.-H.; Park, S.-J.; Kwon, H.I.; Kim, S.M.; Kim, Y.I.; Si, Y.-J.; et al. Environmental Contamination and Viral Shedding in MERS Patients During MERS-CoV Outbreak in South Korea. *Clin. Infect. Dis.* 2016, 62, 755–760.
17. Ming, W.K.; Huang, J.; Zhang, C. Breaking down of healthcare system: Mathematical modelling for controlling the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak in Wuhan, China. *BioRxiv* 2020.
18. Liu, Y.; Gayle, A.A.; Wilder-Smith, A.; Rocklöv, J. The reproductive number of COVID-19 is higher compared to SARS coronavirus. *J. Travel Med.* 2020, 27, 1–4.
19. Ministero della Salute. Covid-19- Situazione in Italia. Available online: <http://www.salute.gov.it/portale/nuovocoronavirus/dettaglioContenutiNuovoCoronavirus.jsp?area=nuovoCoronavirus&id=5351&lingua=italiano&menu=vuoto>.
20. Luzzi, V.; Ierardo, G.; Bossù, M.; Polimeni, A. COVID-19: Pediatric Oral Health during and after the Pandemics. *Appl. Sci.* 2020, 10, 1–8.
21. Meng, L.; Hua, F.; Bian, Z. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine. *J. Dent. Res.* 2020, 99, 481–487.

22. Costa Marui, V.; Silveira Souto, M.L.; Silva Rovai, E.; Romito, G.A.; Chambrone, L.; Mendes Pannuti, C. Efficacy of preprocedural mouthrinses in the reduction of microorganisms in aerosol. A systematic review. *JADA* 2019, 150, 1015–1026.
23. Peng, X.; Xu, X.; Li, Y.; Cheng, L.; Zhou, X.; Ren, B. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. *Int. J. Oral Sci.* 2020, 12, 1–6.
24. Yang, Y.; Soh, H.Y.; Cai, Z.G.; Peng, X.; Zhang, Y.; Guo, C.B. Experience of Diagnosing and Managing Patients in Oral Maxillofacial Surgery during the Prevention and Control Period of the New Coronavirus Pneumonia. *Chin. J. Dent. Res.* 2020, 23, 57–62.
25. American Dental Association. Interim Guidance for Management of Emergency and Urgent Dental Care. United States of America. 2020. Available online: https://www.ada.org/~{}media/CPS/Files/COVID/ADA_Int_Guidance_Mgmt_Emerg-Urg_Dental_COVID19?utm_source=adaorg&utm_medium=VanityURL&utm_content=interimguidance-flowcharts&utm_campaign=covid-19.
26. American Dental Association. ADA Interim Guidance for Minimizing Risk of COVID-19 Transmission. United States of America. 2020. Available online: https://www.ada.org/~{}media/CPS/Files/COVID/ADA_COVID_Int_Guidance_Treat_Pts.pdf.
27. International Organization for Standardization. ISO 374-5:2016. Protective Goves against Dangerous Chemicals and Micro-Organisms. Part 5: Terminology and Performance Requirements for Micro-Organisms Risks. Available online: <https://www.iso.org/standard/66562.html>.
28. Gobierno de España. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Notas Técnicas de Prevención no 1143. Guantes de Protección Frente a Microorganismos. 2020. Available online: <https://www.insst.es/documents/94886/706209/NTP+1143+Guantes+de+protecci%C3%B3n+contra+-+A%C3%B1o+2020/e9c01d41-b7b5-4530-9826-422aa28c1453>.
29. Lee, S.A.; Hwang, D.C.; Li, H.Y.; Tsai, C.F.; Chen, C.W.; Chen, J.K. Particle Size-Selective Assessment of Protection of European Standard FFP Respirators and Surgical Masks against Particles-Tested with Human Subjects. *J. Healthc. Eng.* 2016, 2016, 1–12.
30. Consejo Dentistas. Organización Colegial De Dentistas De España. Plan Estratégico De Acción Para El Periodo Posterior a La Crisis Creada Por El COVID-19. 2020. Available online: <https://www.consejodentistas.es/comunicacion/actualidad-consejo/notas-de-prensa-consejo/item/1763-plan-estrategico-de-accion-para-el-periodo-posterior-a-la-crisis-creada-por-el-covid-19.html>.
31. Long, Y.; Hu, T.; Liu, L.; Chen, R.; Guo, Q.; Yang, L.; Cheng, Y.; Huang, J.; Du, L. Effectiveness of N95 respirators versus surgical masks against influenza: A systematic review and meta-analysis. *J. Evid. Based Med.* 2020.
32. Radonovich, L.J., Jr.; Simberkoff, M.S.; Bessesen, M.T.; Brown, A.C.; Cummings, D.A.T.; Gaydos, C.A.; Los, J.G.; Krosche, A.E.; Gibert, C.L.; Gorse, G.J.; et al. N95 Respirators vs Medical Masks for Preventing Influenza among Health Care Personnel. *J. Am. Med. Assoc.* 2019, 322, 824–833.

33. Offeddu, V.; Yung, C.F.; Fong Low, M.S.; Tam, C.C. Effectiveness of Masks and Respirators against Respiratory Infections in Healthcare Workers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Clin. Infect. Dis.* 2017, 65, 1934–1942.
34. Lo Giudice, R. The Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS COV-2) in dentistry. Management of biological risk in dental practice. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2020, 17, 3067.
35. World Health Organization. Infection Prevention and Control of Epidemic- and Pandemic-Prone Acute Respiratory Infections in Health Care. 2014. Available online: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112656/9789241507134_eng.pdf;jsessionid=C8857696E8E052600F0BEC469D387C20?sequence=1.
36. Associazione Italiana Odontoiatri. Linee Guida COVID19 Restart. 2020. Available online: <http://www.aio.it/html/uploads/2020/04/Linee-Guida-Covid-19-Restart.pdf>.
37. Rabenau, H.F.; Kampf, G.; Cinatla, J.; Doerr, H.W. Efficacy of various disinfectants against SARS coronavirus. *J. Hosp. Infect.* 2005, 61, 107–111.
38. Kampf, G.; Todt, D.; Pfaender, S.; Steinmann, E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J. Hosp. Infect.* 2020, 104, 246–251.
39. Fallahi, H.R.; Keyhan, S.O.; Zandian, D.; Kim, S.G.; Cheshmi, B. Being a front-line dentist during the Covid19 pandemic: A literature review. *Maxillofac. Plast. Reconstr. Surg.* 2020, 42, 12.
40. Ki, H.K.; Han, S.K.; Son, J.S.; Park, S.O. Risk of transmission via medical employees and importance of routine infection- prevention policy in a nosocomial outbreak of Middle East respiratory syndrome (MERS): A descriptive analysis from a tertiary care hospital in South Korea. *BMC Pulm. Med.* 2019, 19, 1–12.
41. Ren, Y.F.; Rasubala, L.; Malmstrom, H.; Eliav, E. Dental Care and Oral Health under the Clouds of COVID-19. *JDR Clin. Trans. Res.* 2020, 20, 1–9.

КОМПАРАЦИЈА НА РАЗЛИЧНИ МЕТОДИ ЗА ДИЈАГНОСТИКА НА КАРИОЗНИТЕ ЛЕЗИИ

UDC: 616.314-002-07

*Original scientific paper***Д-р Емилија Костадиновска¹, Д-р Дијана Јошева¹***Европски Универзитет, Факултет за стоматологија – Скопје¹*

Апстракт

Кариес-дијагностиката е од особена важност во стоматолошката пракса, од што зависи понатамошниот план на терапија на забите со дијагностицирани кариозни лезии. Со секојдневниот напредок во технологијата се пронаоѓаат нови дијагностички апарати и методи, кои ја олеснуваат оваа постапка. Следствено, основната цел на ова истражување беше да се спореди квалитетот и ефикасноста на различните техники и апарати за дијагностицирање на кариес. Резултатите од испитувањето покажаа најпрецизни резултати на дијагностика на кариозните лезии со употреба на дигитална фиброоптичка транслуминација, на второ место беше клиничкото испитување со употреба на дентална сонда и инспекција, додека рендгенографијата покажа најмалку позитивни резултати во однос на дијагностицирањето на кариес. Како заклучок може да се истакне дека дијагностицирањето на кариес во секојдневната пракса зависи од повеќе фактори, меѓу кои се локализацијата на лезиите и степенот на прогресија на истите, а воедно бара прецизност и комбинација од повеќе методи за поставување на целосна и точна дијагноза.

Клучни зборови: *кариограм, апроксимален кариес, дигитална фиброоптичка транслуминација, рендгенографија, инспекција.*

COMPARISON OF DIFFERENT METHODS FOR DIAGNOSIS OF CARIOUS LESIONS

Abstract

Caries diagnostics plays very important role in everyday dentistry, and it is the basis of a successful plan for the subsequent therapy of the teeth diagnosed with carious lesions. The recent technology development lead to invention of many new systems and devices to improve the precision of the location of the carious lesions. Therefore, the main objective of this research was to compare the quality and efficiency of the different systems and devices for caries diagnostics. The results from the research revealed that the most precise results for

diagnosing the caries lesions were gathered by the Diagnocam, then by clinical investigation (using dental probe) method and the least efficient method was the X – ray imaging method. As a final conclusion we could say that caries diagnostic procedure in everyday dentistry depends on many factors, such as the localization of the lesions and their progression. It also takes high precision during the diagnose process combined with more than one diagnostic technique, to come up with an accurate diagnose.

Keywords: *Cariogram, proximal caries lesion, fiber-optic transillumination, x-ray imaging, visual inspection*

Вовед

Забниот кариес е патолошки процес кој доведува до разградување на цврстите забни ткива - емајл, дентин и цемент. По својата суштина тој е чисто инфективно заболување што доведува до уништување на цврстите ткива на забот. Според сите современи истражувања, кариесот е предизвикан од микроорганизми кои ги има во забниот плак. Основни фактори кои доведуваат до појавата на кариес се денталниот плак, домаќинот – забните ткива, исхраната и факторот-време. Процесот започнува со локализирана деминерализација и постепено формирање на кариозна лезија т.е. кавитет. Во текот на развојот на кариес во повеќето случаи е карактеристична цикличноста – се менуваат периодите на деминерализација и реминерализација. Во средина со ниска рН-вредност настанува екстракција на минералите од цврстите забни ткива, додека при висока рН-вредност (базна средина) доаѓа до реминерализација т.е. депонирање на минерали и обратен тек на развојот на дефектот¹.

Утврдувањето и дијагностицирањето на постоење на кариозна лезија можат да се извршат со повеќе техники, меѓу кои најчесто користени се: визуелна инспекција, сондирање, загризна радиографија и фибер – оптичка транслуминација. Постои сè поголем интерес и за примена на посовремени техники за дијагностика на кариес, како што се електронските и оптичките дијагностички методи кои ни овозможуваат прецизно одредување на големината и напреднатоста на кариозната лезија. Овие апарати функционираат врз принципот на употреба на инфрацрвена светлина, како и повеќе различни ласерски системи¹.

Еден од почесто употребуваните апарати е Diagnoscam-от, кој функционира врз принципот на дигитална визуелизација со употреба на фиброоптичка транслуминација. Апаратот користи инфрацрвена светлина која се аплицира врз забното ткиво и во зависност од нејзината апсорпција се утврдува состојбата на истото, при што кариозните лезии апсорбираат поголемо количество на светлина и на дигиталната снимка се прикажуваат како потемни, додека интактната здравата забна супстанца останува светла².

Цел и предмет на трудот

Земајќи ги во предвид многубројните современи дијагностички апарати и техники, како и бројните можности за рано откривање и дијагностицирање на кариозните лезии, овој труд е базиран на истражувањето спроведено со основен мотив да се дефинира најпрецизниот начин за дијагностицирање на кариес. Од ова можат да се дефинираат следните цели на трудот:

1. Да се направи компарација помеѓу ефикасноста на техниките за дијагностика на кариес: дигитална фиброоптичка транслуминација - Diagnosam, рендгенографија и клинички преглед или инспекција;
2. Да се спореди ефективноста на трите дијагностички методи за кариес (дигитална фиброоптичка транслуминација - Diagnosam, рендгенографија и клинички преглед) во зависност од локализацијата на кариозните лезии.

Материјал и метод на работа

Материјал

Истражувањето беше извршено на Клиниката за детска и превентивна стоматологија, УСКЦ, Д-р Бојо Андрески“ –Европски Универзитет Скопје. Во истражувањето беа вклучени 20 испитаници на возраст од 12 до 17 години. Истражувањето беше овозможено со употреба следните методи за дијагностицирање на кариес: клиничка проценка, снимање со дигитална фиброоптичка транслуминација (Diagnosam) и ретроалвеоларна рендгенографија. За секој пациент индивидуално беше изработен кариограм.

Метод на работа

Методологијата спроведена за ова истражување се состоеше од:

- детално извршен клинички преглед на сите заби кај испитаниците;
- ретроалвеоларна рендгенографија на забите кај кои беше дијагностициран кариес;
- снимање на сите заби со дигитална фиброоптичка транслуминација (Diagnosam);
- изработка на кариограм за секој пациент;
- статистичка обработка на добиените податоци.

Добиените податоци од испитувањата (клиничка проценка, кариограм, снимање со Diagnosam и ретроалвеоларна рендгенографија) беа статистички компјутерски обработени со програмата Microsoft Office Excel.

Резултати од истражувањето

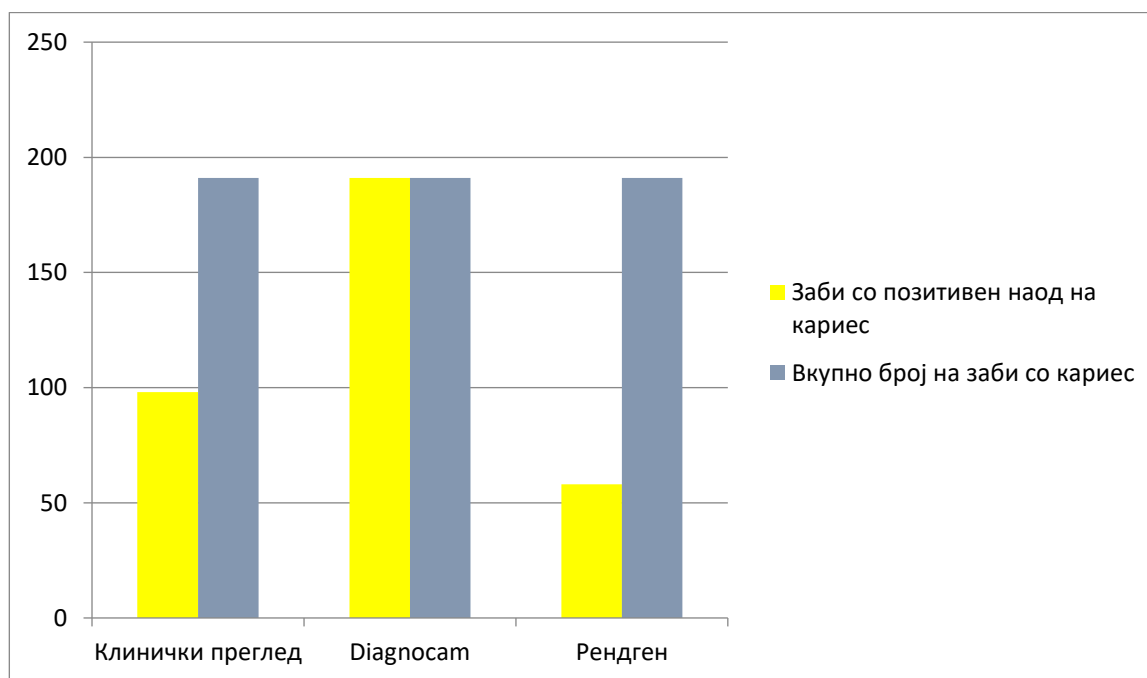
Резултати од споредбата помеѓу ефикасноста на техниките за дијагностика на кариес

Табела 1. Компарација помеѓу ефикасноста на техниките за дијагностика на кариес

Метод за кариес дијагностика	Број на заби со позитивен наод на кариес	Вкупно број на заби со кариес
Клинички преглед	98 (51.3%)	191 (100%)
Diagnosam	191 (100%)	191 (100%)
Рендген	58 (30.3%)	191 (100%)

Резултатите од истражувањето покажаа вкупно дијагностицирани 191 кариозни лезии, од кои 98 или 51.3% беа дијагностицирани со клинички преглед, сите 191 лезии или 100% беа дијагностицирани со Diagnosam, додека со рендгенографиите беа откриени 58 или 30.3% од вкупниот број на кариес лезии. Резултатите се прикажани во табела 1 и графички на графикон 1.

Графикон 1. Компарација помеѓу ефикасноста на техниките за дијагностика на кариес

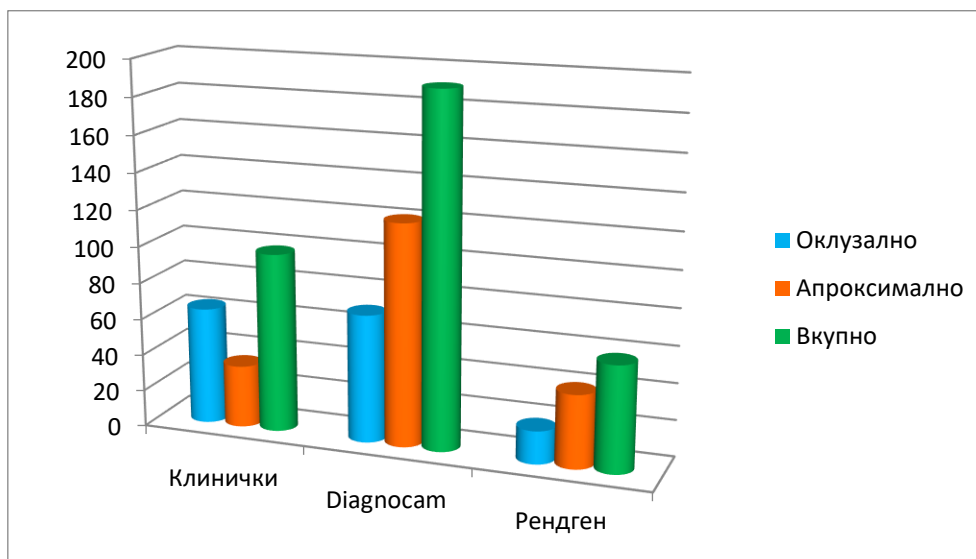


Резултати од споредбата на ефективноста на трите дијагностички методи за кариес во зависност од локализацијата на кариозните лезии

Табела 2. Споредба на ефикасноста на различните методи за кариес дијагностика во однос на локализацијата на кариозните лезии

Површина	Оклузално	Апроксимално	Вкупно
Клинички	64 (35.5%)	34 (17.8%)	98 (51.5%)
Diagnoscam	70 (36.6%)	121 (63.3%)	191 (100%)
Рендген	18 (9.4%)	40 (20.9%)	58 (30.3%)

Графикон 2. Споредба на ефикасноста на различните методи за кариес дијагностика во однос на локализацијата на кариозните лезии



Анализата од споредбата на ефективноста на различните методи за дијагностицирање на кариес во зависност од локализацијата на лезијата, ги покажа следните резултати: клинички беа дијагностицирани вкупно 98 кариозни лезии или 51.5%, од кои 64 или 35.5% беа локализирани на оклузалните површини на забите, а 34 или 17.8% беа апроксимални лезии. Со Diagnoscam беа детектирани вкупно 191 лезии или 100%, од кои 70 или 36.6% беа со оклузална локализација, а 121 или 63.3% беа апроксимални лезии. Со рендгенографските снимки беа дијагностицирани вкупно 58 или 30.3% кариес лезии, од кои 18 или 9.4% беа на оклузалните површини на забите, а 40 или 20.9% беа апроксимални лезии. Резултатите се прикажани табеларно во Табела 2. и графички во Графикон 2.

Дискусија

Дијагностицирањето на кариес во секојдневната амбулантска пракса е значително важен момент од должноста на стоматологот, врз кој што се базира понатамошниот избор на третман и план на терапија

кај пациентот. Со брзиот напредок и секојдневен развој на дигиталната технологија и компјутеризацијата на поголемиот дел од апаратите, дијагностицирањето на кариес може да се каже дека е значително олеснето, со можност за поголема прецизност и точност на позитивните наоди. Значајно е да се истакне дека секоја метода на дијагностицирање на кариес има свои предности и недостатоци, како и одреден степен на можност за грешка и погрешен позитивен или негативен наод од истите. Исто така, треба да се земе во предвид и влијанието на околните фактори како што се локализацијата на лезијата, општата психофизичка состојба и соработката на пациентот, како и субјективните изјави од страна на пациентите.

Истражувањето кое беше спроведено врз испитаниците на Клиниката за детска и превентивна стоматологија, УСКЦ „Д-р Бојо Андрески“ -Европски Универзитет, Скопје, покажа резултати кои беа приближни на очекуваното, со оглед на возраста на испитаниците, социоекономскиот статус на локалното население, здравствената култура и нивото на информираност и знаење од областа на оралното здравје. Доколку резултатите од нашето испитување ги споредиме со резултатите добиени од други истражувања на истиот проблем, позитивниот наод на кариозни лезии кај нашите испитаници покажа најточни резултати со употреба на дигиталната фибер-оптичка транслуминација (Diagnosam), при што беа дијагностицирани сите вкупно 191 кариозни лезии (100%), во споредба со резултатите од истражувањето на Shuwaish et al². во Саудиска Арабија каде биле дијагностицирани 84% од кариозните лезии со употреба на Diagnosam, додека клиничката инспекција покажала приближна вредност од 82%^{3,4}. Кај нашите испитаници клинички беа дијагностицирани 98 лезии или 51.3% од вкупниот број, што е значително помалку од дијагностицирањето со Diagnosam. Спротивно од наодите во претходното споменатото испитување каде што оваа метода била користена како помошна метода во комбинација со Diagnosam и клиничкиот преглед, кај нашите испитаници рендгенографскиот метод покажа најслаби резултати во дијагностицирањето на кариес⁵.

Резултатите добиени од страна на Kühnisch et al.⁶, каде биле дијагностицирани вкупно 127 кариозни лезии без формирани кавитети на соодветните површини^{5,6,7}, покажале најслаб резултат (2%) при клиничката инспекција во дијагностицирање на веќе постоечките кариозни лезии, за разлика од нашите резултати каде клиничкото дијагностицирање даде солидни резултати. Во споменатото истражување, загризните рендгенографии покажале позитивен наод на кариес кај 122 од случаите или 96% што е значително повисок резултат од нашиот добиен со рендгенографијата (51.3%), додека дијагностицирањето со дигиталната метода со Diagnosam покажала најпрецизни резултати, со позитивен наод на кариес со 99% или кај 126 од случаите, што е приближно исто и со нашиот наод^{6,7}.

Во компарација со резултатите добиени од испитувањето направено од Marinova – Takorova et al.^{8,9} на Факултет за дентална медицина во Софија, Бугарија,^{10,11} кариозните лезии во дентин биле детектирани со високо ниво на прецизност со сите три дијагностички техники, додека техниката на инспекција покажала значителен недостиг на сензитивност во однос на детекција на кариозните лезии кои биле само во емајл, за разлика од тоа, останатите две техники со Diagnosam и загризната рендгенографија покажале еднаква задоволувачка прецизност во дијагностицирањето на лезии во емајл^{11,12}. При тоа клиничката инспекција покажала позитивен наод кај само 11 лезии во емајл или 23%,

додека со рендгенографиите биле дијагностицирани 41 лезија во емајл или 87.2%. Со Diagnosam биле добиени најзадоволувачки резултати т.е. верификација на сите 47 кариозни лезии во емајл или 100%.^{13,14} Во споредба со нашите резултати, најточни резултати добивме со Diagnosam, додека клиничката инспекција беше на второ место, а рендгенографијата се покажа како најнезадоволителна метода за дијагностицирање.

Дијагностицирањето на кариозните лезии со Diagnosam може да се заклучи дека е најпрецизно, особено поради добрата визуелизација, можноста да се направат повеќе снимки од различни агли на истиот заб, поради тоа што не постои никаква можност за штета врз пациентот, како што е случајот со радијацијата при рендгенографското снимање. Исто така со Diagnosam е овозможена и видливост во длабочината на забните ткива, кои добиваат одреден степен на транспарентност, што овозможува визуелизација и на лезиите кои се подлабоко од емајлот на забот. Меѓу другото овој метод е идеален и за дијагностицирање на апроксимални кариес лезии, од истата причина на можноста за добра визуелизација без притоа пречки од преклопување на ткивата.

Од погоре истакнатото може да се изнесе дека во иднина дијагностицирањето на кариес може да се комбинира и со новите дигитални методи, сепак клиничкиот пристап не може да се изостави како релативно точен и брз начин за дијагностицирање, кој не бара посебна апаратура и услови за негово извршување.

Заклучок

Врз основа на поставените цели на истражувањето, може да се донесат следните заклучоци:

1. Дијагностицирањето на кариес со употреба на дигитална фибер-оптичка транслуминација (Diagnosam) се покажа најверодостојно, во споредба со клиничкото испитување кое е на второ место по прецизност, додека рендгенографското испитување се покажа како најмалку ефективно во кариес дијагностиката.

2. Дијагностицирањето на лезиите на кариес со оклузална локализација е најнефективно со дигитална фибер-оптичка транслуминација (Diagnosam), а воедно и со инспекција, додека рендгенографијата покажа најслаби резултати. Апроксималните кариес лезии во најголем процент беа дијагностицирани со дигитална фибер-оптичка транслуминација (Diagnosam), додека рендгенографското испитување се покажа за малку попрецизно во однос на клиничкото дијагностицирање кај апроксималните лезии на кариес.

Користена литература

1. Самит ЏБ, Робинс ЈВ, Хилтон ТЈ, Шварц РС, дос Сантос Х. Основи за реставрација на забите, современ пристап. Арс Ламина, Скопје, 2011 85 – 89.
2. Bin-Shuwaish M, Yaman P, Dennison J, Neiva G. The correlation of DIFOTI to clinical and radiographic images in Class II carious lesions; Am Dent Assoc. 2008 Oct;139(10):1374-81.

3. Stookey GK, Gonzalez-Cabezas C. Emerging methods of caries diagnosis. *J Dent Educ.* 2001 Oct;65(10):1001-6.
4. Maia AM, L Karlsson L, W Margulis W, Gomes AS. Evaluation of two imaging techniques: near-infrared transillumination and dental radio-graphs for the detection of early approximal enamel caries. *Dento-maxillofac Radiol.* 2011 Oct;40(7):429-33.
18. Amaechi BT. Emerging technologies for diagnosis of dental caries: The road so far. *J Appl Phys.* 2009 May;105:102047.
5. Pitts NB. Are we ready to move from operative to non-operative/pre-ventive treatment of dental caries in clinical practice? *Caries Res.* 2004 May-Jun ;38(3): 294-304.
6. Kühnisch J. Benefits of the DIAGNOcam Procedure for the Detection and Diagnosis of Caries. Dental Report HÖPFNER / MORAWEK, Munich, December 2013; 65- 68.
7. Astvaldsdottir A, Ahlund K, Holbrook WP, de Verdier B, Tranæus S. Approximal Caries Detection by DIFOTI: In Vitro Comparison of Diagnostic Accuracy/Efficacy with Film and Digital Radiography. *Int J Dent.* 2012
8. Marinova – Takorova M, Anastasova P, Panov VE, Yanakiev S. Comparative evaluation of the effectiveness of three methods for proximal caries diagnosis. *Journal of IMAB - Annual Proceeding (Scientific Papers)* 2014, vol. 20, issue 1.
9. Kudiyirickal MG, Ivancakova R. Early enamel lesion. Part II. Histomorphology and prevention. *Acta Medica (Hradec Kralove).* 2008 Mar;51(3):151-6.
10. Young DA, Featherstone JD. Digital imaging fiber optic transillumination, F-speed radiographic film and depth of approximal lesions. *J Am Dent Assoc.* 2005 Dec;136
11. Shinderman A, Elbaum M, Shultz T, Keem S, Greenebaum M, Driller J. Assessment of dental caries with Digital Imaging Fiber-Optic Transillumination (DIFOTI): in vitro study. *Caries Res.* 1997 Feb
12. Ramos-Gomez F, Crystal YO, Ng MW, Tinano N, Featherstone JD: Caries risk assessment, prevention, and management in pediatric dental care. *Gen Dent.* 2010 Nov-Dec
13. Colak H, Coruh T. Dülgergil, Mehmet Dalli and Mehmet Mustafa Hamidi: Early childhood caries update: A review of causes, diagnoses, and treatments. *Nat Sci Biol Med.* 2013 Jan-Jun
14. Dalli M, Colak H, Hamidi M. Minimal intervention concept: a new paradigm for operative dentistry. *J Investig Clin Dent.* 2012 Aug;3(3):167-75.
15. Frencken JE, Peters MS, Manton DJ, Leal SC, Gordan VV, Eden E. Minimal intervention dentistry (MID) for managing dental caries - a review: report of a FDI task group. *Int Dent J.* 2012 Oct;62(5):223-43.
16. Söchtig F, Hickel R, Kühnisch J. Caries detection and diagnostics with near – infrared light transillumination: Clinical experiences. *Quintessence International general dentistry; volume 45, number 6, june 2014.* 531 – 537.
17. Pitts NB. Modern concepts of caries measurement. *J Dent Res* 2004 (Spec NoC) 43 – 47.
18. Pooterman JH, Aartman IC, Kalsbeek H. Underestimation of the prevalence of approximal caries and inadequate restorations in clinical epidemiological study. *Com Dent Oral Epidemiol* 1999;331 – 337.
19. Espelid I, Mejare I, Weerheijm K. EAPD guidelines for use of radiographs in children. *Eur J Paediatr Dent* 2003, 40 – 48.
20. Selwitz RH, Ismail AL, Pitts NB. Dental Caries. *Lancet* 2007;51 – 59.

GOW GATES-ALTERNATIVE TECHNIQUE OR TECHNIQUE FOR EVERYDAY USE

UDC: 616.31-089.5

Original scientific paper

Gjurceski Jordan,¹ Veleska – Stevkovska Daniela², Trajculeski Stavre³, Lameski Milan⁴*Faculty of dentistry – European university; PHO "UDCC Prof- D-r Bojo Andreski" – Skopje¹**Department of implantology, Faculty of dentistry – Skopje, University "Stt. Cyril and Methodius"²**Clinic of oral surgery, UDCC " St. Pantelejmon" – Skopje³**PHO Apolonia – Dent – Kavadarci⁴*

Abstract

Standard indirect technique for block anesthesia of the mandibular nerve branches ("mandibular anesthesia") is often unsuccessful and followed by risk of complications and injury of the surrounding anatomical structures. There are different reasons for that, but most often it happens because of anatomical variations. Gow Gates technique overcomes these reasons, and according to literature it is described as superior technique in some aspects.

We compared two groups of patients (20 patients in each) where posterior mandibular surgeries were performed. In the first group we used standard technique for anesthesia, and in second group we used Gow Gates technique. Aspiration, success and time of onset were noted. The data were statistically processed.

According to the results, there is difference in the success between both anesthetic techniques, but the difference is not statistically significant. A significant difference in the rate of positive aspiration was noted. Standard technique showed faster time of onset, compared to the Gow Gates technique.

If we overcome the technical performance of the Gow Gates technique, it is more successful than the standard technique with minimal risk for complications.

Key words: *mandibular anesthesia, Gow Gates, block anesthesia*

GOW GATES - АЛТЕРНАТИВНА ТЕХНИКА ИЛИ ТЕХНИКА ЗА СЕКОЈДНЕВНА УПОТРЕБА

Апстракт

Стандардната индиректна техника за спорводна анестезија на гранките на мандибуларниот нерв ("мандибуларна анестезија") често резултира со неуспех и со придружни компликации и повреда на околните анатомски структури. Причините се многубројни, а најчесто се случуваат поради анатомски варијации. Со Gow Gates техниката се надминуваат овие причини, а според литературата, оваа техника се опишува како подобра во неколку апсекти.

Направена е споредба на две испитувани групи од по 20 пациенти кај кои се изведени хируршки интервенции во постериорниот мандибуларен регион. Кај првата група беше употребена стандардната

техника, додека кај втората група беше употребена Gow Gates техниката. Беа забележувани следните параметри: аспирација, успешност и време на започнување на анестезијата. Беше направена статистичка обработка на податоците.

Добиените резултати укажуваат на тоа дека постои разлика во успешноста на анестезијата во корист на Gow Gates техниката, но разликата не е статистички сигнификантна. Забележана е сигнификантна разлика во стапката на позитивна аспирација во корист на Gow Gates техниката, додека пак, според времето на започнување, стандардната техника покажува побрзо време на започнување на анестезијата.

Доколку технички се совлада изведувањето на Gow Gates техниката, таа се покажува како поуспешна во однос на стандардната техника, со помали ризици од компликации.

Клучни зборови: *мандибуларна анестезија, Gow Gates, спроводна анестезија*

Introduction

The term "local anesthesia" refers to techniques and medications that are used to provide blockage of electrical impulses conducted via nerve fibers. Not single medical intervention that produces pain and discomfort can be conducted without use of local anesthesia, nowadays.

In late November 1884, William S. Halsted and Richard J. Hall first achieved neuroregional anesthesia in the mandible by injecting a solution of cocaine in the vicinity of the mandibular foramen. Since that revolutionary injection, dentists have possessed the remarkable ability to deliver invasive dental treatment in a pain-free manner and relieve suffering for patients. Today, pain management is central to the success of any dentist. Indeed, many patients choose their provider based on perceived ability to deliver painless dentistry. (1)

Successful and deep tissue anesthesia is the key for successful surgery. Successful rate in maxilla is higher than in mandible, due to the type of bone and used technique. The most used technique for posterior mandible surgery is indirect technique for block of mandibular nerve branches (standard technique) – Halsted technique (Inferior alveolar nerve block - IANB). Although it is widely used, it has more disadvantages than advantages. (2)

Advantages of standard technique include: most of the dentist are highly trained for performing this type of technique, it is relatively easy to use in well trained dentists (practitioner acceptance), it has fast onset (3-5 min), and the technique is oriented and guided by bony landmarks (relatively safe zone). However, there are more disadvantages of it. Disadvantages of standard technique are following: complicated path of the needle, 3 deposition sites with 2 needle puncture points (1. over foramen mandibulae and lingula mandibulae for IAN; 2. 5-10 mm frontal from IAN for lingual nerve; 3. anterior border of ramus for buccal nerve), high rate of positive aspiration (vascular area of deposition), high rate of failure, many possibilities for complications (hematoma in pterygomandibular space, Trismus, intravascular deposition, paresis of facial nerve, broken needle). All these disadvantages lead the practitioner to use some supplementary techniques such as intraligamentary or intraosseous injections and intra-pulpal anesthesia which, at the moment of performance, can lead to increased anxiety to the patient.(3) It seems that failure of the IANB is the most common disadvantage of this technique.

According to some authors, even when done properly and by an experienced clinician, it has a failure rate of 15-20% (4). Reasons for failure can be due to inappropriate technique, anatomical variations, psychological factors, inadequate anesthetic solution, etc.

Inappropriate Technique:

As for the use of inappropriate techniques, it is important to emphasize the mandibular region. If the injection is too low, lingual anesthesia will result in deficient anesthesia of the tooth and bone structures. An injection that is applied too deep might mean that the solution will be deposited in the parotid space. This culminates in temporary facial nerve anesthesia and paralysis, which will last until complete absorption of the anesthetic is achieved, and no anesthesia of the mandibular nerve takes place. If injection is too mesial, the solution will be deposited in the pterygoid muscle, with superficial anesthesia and trismus. In the case of an excessively superficial injection, the anesthetic solution will be superficially deposited in the pterygomandibular space (distant from the mandibular foramen), and inadequate anesthesia may occur. An injection applied too high may result in no anesthesia, since the solution is deposited in the sigmoid condylar notch or neck. Finally, intravascular injection does not induce adequate anesthesia and may cause systemic complications. The error that is most likely to occur during the performance of anesthesia is wrong needle placement. Absence of aspiration before injection can lead to intravascular deposition of the solution, which can also cause failure of anesthesia.

Successful anesthesia may be related to the speed at which the solution is deposited. It is easy to imagine the anesthetic being directed away from a nerve trunk during a forceful injection. Indeed, there is evidence that the solution should be deposited slowly.

Anatomical variations:

The patient-dependent failures may occur because of anatomic variation: bifid alveolar nerve, retromolar foramen, accessory innervation, and nerve anastomoses, deviation of the position of mandibular foramen, extremely different dimensions of ramus mandibulae.

Mandibular foramen:

Knowledge of the precise location of the mandibular foramen (MF) is essential in dentistry for effective mandibular block anesthesia injection. The case study discussed shows an abnormal position of the mandibular foramen. The position of the mandibular foramen has been found to vary but is predominantly located on the medial surface of the ramus, at a midpoint anteroposteriorly and two thirds of the way down a line joining the coronoid process to the angle of the mandible. The position changes in relation to the occlusal plane with age, for example, children having a lower position and older edentulous patients a higher position. Problem can occur when MF takes extremely unusual position. (15)

Bifid inferior alveolar nerve:

The bifid alveolar nerve is a possible cause of IANB failure. In 0.4% of the cases, the nerve has two or three ways via an accessory foramen, which contains small sensory nerve fibers. (16)

Retromolar foramen:

The presence of a retromolar foramen with or without the existence of a bifid mandibular nerve has been investigated. The presence of such nerve fibers was detected in the mentioned foramen. This anatomical variation provides accessory innervation, which may cause failure during mandibular block.

Accessory innervations:

Teeth may receive innervation from more than one nerve trunk. The accessory nerve supply can lead to failure of anesthesia, including IANB. The buccal nerve, lingual nerve, auriculotemporal nerve may occasionally provide pulpar innervation to the inferior molars. The mylohyoid nerve is the best documented accessory nerve of the mandibular teeth. The mylohyoid nerve is a mandibular branch of the trigeminal nerve that provides motor innervation to the mylohyoid and digastric muscles. However, it may also present a sensory component, providing accessory innervations and causing IANB failure. The mylohyoid branch leaves the main trunk of the inferior alveolar nerve one centimeter up the mandibular foramen. Therefore, it cannot be affected by a conventional approach. This supply, can be counteracted with a "higher" blockade, including the Gow-Gates and Akinosi techniques.

Current techniques for mandibular block injections generally use intra-oral landmarks some of which are variable, obscure and unreliable. Gow Gates described a mandibular block technique in which the anaesthetic solution is deposited at the neck of the condyle in preference to the region of lingula. (5)

Gow-Gates technique involves extraoral landmarks. The technique will be explained in the discussion. The injection site at the lateral side of the anterior surface of the condyle is a relatively avascular zone of loose fatty areolar tissue (Fig. 1). This is in contrast to the highly vascular injection site at the lingula (Fig. 2). The provision of a greater tissue fluid component in this region enables the clinician to maximize the therapeutic and minimize the toxic effects of the anesthetic.

Fig. 1

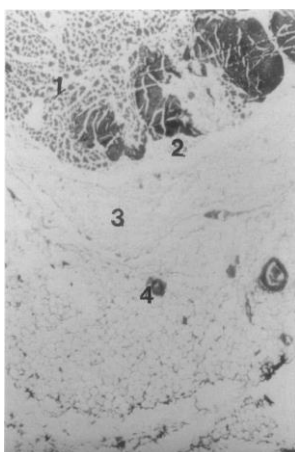
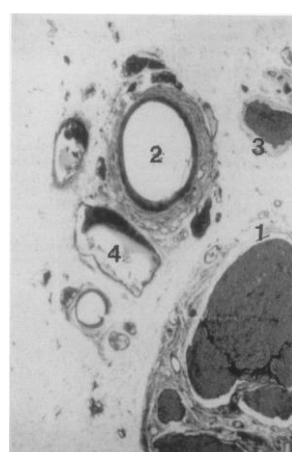


Fig. 2



A larger volume of anesthetic solution is required to achieve a higher success rate and a faster onset of action for a dental extraction. The volume of anesthetic solution is indirectly proportional to the onset of complete anesthesia (7). Some authors claim that combination of Gow-Gates and inferior alveolar nerve block may result in a higher rate of successful anesthesia than either technique alone (8). The results of the five studies that are reviewed establish that anesthetic efficacy of Gow-Gates nerve block technique is better than IANB technique

for irreversible pulpitis (9). Despite all the advantages the technique provides, dentists do not prefer the technique due to lack of confidence and a perception that the technique could cause more pain, yet there is no article that states any significant difference in the pain registered in all three techniques. However, the study confirms that practitioners are not familiar with possible (but rare) complications. The common complications of Gow-Gates technique involve hematoma, trismus, and temporary paralysis of cranial nerves; accidental rapid intravenous administration may result in even diplopia (10). There are a lot of studies that compare the effectiveness of this technique over standard technique and it was found to be significantly better than the other techniques with respect to both onset and success of anesthesia. Positive aspirations were slightly higher in the conventional IANB technique compared to the other, but did not reach statistical significance (11).

Aim

To compare the standard indirect technique for block anesthesia of the mandibular nerve branches and GOW Gates technique.

Material and method

For the purpose of this study, we included patients who referred to our office for some kind of tooth extraction. All patients were treated at the Department of oral surgery, PHI St. Patelejmon – Skopje and at the private clinic within the European university – Skopje. Patients were informed about the study, and they signed written agreement. All the patients needed posterior mandibular surgery (simple tooth extraction, impacted and semi-impacted teeth). We divided them into two groups: 20 patients anesthetized with standard technique (IANB), and 15 patients anesthetized with Gow Gates technique. We measured the results of three parameters: 1. time of onset, 2. success rate (failure), 3. rate of positive aspiration. All results were statistically processed.

Results and discussion

We got the following results. Speaking of the time of onset, we got that in standard IANB group, the average time of onset was 4,2 minutes, and in Gow Gates group the average time was 11,13 minutes. (Table 1)

Time of onset in minutes (n=20)		Time of onset in minutes (n=15)	
max	7 minutes	max	20 minutes
min	3 minutes	min	6 minutes
average	4,2 minutes	average	11,13 minutes

Regarding to the rate of success we got that standard IANB technique has 80% success rate, compared to the Gow Gates technique which has 86,7% success rate. (Table 2)

Table 2

Success rate (n=20)		Success rate (n=15)	
Successful	16 / 80%	Successful	13 / 86,7%
Failure	4 / 20%	Failure	2 / 13,3%

Regarding to the positive aspiration rate, we found that in standard IANB technique, there is 15% of positive aspiration rate, compared to the 0% in the Gow Gates technique. (Table 3)

Table 3

Aspiration (n=20)		Aspiration rate (n=15)	
Positive	3 / 15%	Positive	0 / 0%
Failure	17 / 85%	Negative	15 / 100%

If we see the summary table (table 4), we can easily compare the results we got. We can notice that there is statistically significant difference in the time of onset of anesthesia in both techniques. Also, we can see that there is significant difference in the aspiration rate, but although there is difference in the success rate in both techniques, that difference is not statistically significant.

Table 4

	Standard technique	Gow Gates technique
Time of onset	4,2 min	11,13 min
Success rate	80%	85,6%
Aspiration rate	15%	0%

We can say that our results are similar to most of the findings in the studies we consulted and compared. (4, 6, 8, 9, 11)

To try to discuss, comment and make conclusions, first we have to say couple of words about the Gow Gates technique itself, and about some anatomical considerations.

Gow Gates uses this technique since 1943, but it is described and mathematically and geometrically proven in 1973. (6)

The technique uses only one intraoral puncture point and only one deposition site of the anesthetic solution. Intraoral landmarks are: medial to the tendon of temporalis muscle (orientation – palatomesial cusp of second upper molar)(Fig. 3), and extraoral landmarks include: intertragic notch, corner of the mouth, angulation of the tragus (Fig. 4). All landmarks are placed in the same plane (Fig. 5).

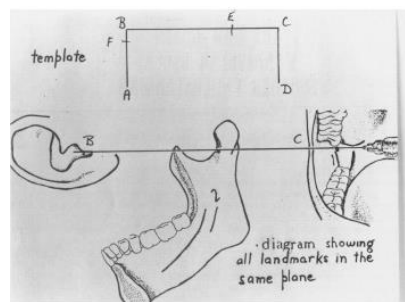
Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Very important factor is the path of the needle, which is 25-27 mm until bony contact is reached (OBLIGATORY). The site of deposition is antero-lateral site of the condyle just below the lateral pterygoid

muscle. Anesthetic zone include most of the branches of the mandibular nerve: inferior alveolar nerve, lingual nerve, buccal nerve , mylohyoid nerve, auriculotemporal nerve.

Speaking about the principle of action we can say that anesthetic solution uses the gravity to flood the PMS and bath the nerve trunks. According to the De Jong principle – 6-10 mm of nerve trunks should be exposed to the solution, to stop the nerve impulses to skip the Ranviere gaps on nerve fibers. The co-ordination of the landmarks guides the needle along a safe anatomical pathway. Most regional block techniques require the placement of the needle as close as possible to the nerve trunk, but an important feature of this method is that the anesthetic solution is deposited approximately 20mm from Foramen Ovale and the nerve avoiding risk of trauma to the nerve trunk with potential resultant paresthesia. In the Gow-Gates technique the needle is guided towards the lateral side of the condyle neck just below the insertion of the lateral pterygoid muscle. Post-operative trismus, one of the problems associated with conventional techniques, does not occur because major muscles are not penetrated. With this technique the first sign of anesthesia is the numbness in the ramus and teeth followed by the lip and tongue. The onset of analgesia was somewhat like a wave flowing from the proximal to the distal zones of distribution of the oral sensory branches of the mandibular nerve.

The diffusion of the anesthetic solution is thus controlled, and, with the aid of gravity and biophysical forces (i.e., pulsation of the maxillary artery, muscular function of jaw movement), the anesthetic solution floods the entire pterygomandibular space to reach all three oral sensory portions of the mandibular branch of the trigeminal nerve and other sensory nerves in the region. (6)

This techniqueit also resolves other problems such as intravascular penetration. The mandibular nerve is closely related to artery and vein. Directing the needle away from the nerve trunk assists in avoiding vascular penetration. Furthermore the target zone for the placement of the solution is relatively avascular and reduces the incidence of positive aspirations.

The lower rate of success in our study, compared to these studies is due to lack of experience and training.

The technique should be properly performed without any exeptions. The positive aspiration rate was 0%, which is one of the best advantage of these technique. Patients feel less anxiety during performing this technique, due to only one needle puncture and less needle manipulation. Late onset of anesthesia can be frustrating and time consuming for the dentist. Proximal-to-distal way of spreading the anesthesia can be false sign for anesthesia failure.

Conclusion

Gow Gates technique can overcome most of the disadvantages of the standard technique. Success rate of Gow Gates is similar (slightly higher) to the standard technique. The risk of post-anesthesia complications is reduced with Gow Gates technique. It takes good clinical training and experience to use the maximum of the advantages of this technique. We should expand this study with more samples to get more reliable information.

References

1. Johnson M. T.; Badovinac R.; Shaefer J.; Teaching Alternatives to the Standard Inferior Alveolar Nerve Block in Dental Education- Outcomes in Clinical Practice; Journal of Dental Education; September 2007;
2. Malamed Sf.; Handbook of local anesthesia. 4th ed. St. Louis: Mosby, 1997
3. Tortamano I. P.; Why does Inferior Alveolar Nerve Block Fail? A Review; Jacobs Journal of Surgery;
4. Rajvanshiejbps H.; Failure of inferior alveolar nerve block (ianb) and techniques to avoid it ; 2016, Volume 3, Issue 9, 207-210;
5. George A. E. Gow-Gates, Watson J. E.; The Gow-Gates mandibular block: further understanding; Anesthesia progress; November-December, 1977;
6. Kafalias M. C., George A.E. Gow-Gates, Saliba G. J.; The Gow-Gates Technique for Mandibular Block Anesthesia A Discussion and a Mathematical Analysis; Anesth Prog; 34:142-149; 1987;
7. Bernhard R. K., Castellón M. L., Laissle G.; Gow-Gates Technique: A Pilot Study for Extraction Procedures With Clinical Evaluation and Review; Anesthesia Progress 55(1):2-8; February 2008;
8. Saatchi M, Shafiee M, Khademi A, Memarzadeh B. Anesthetic efficacy of Gow-Gates nerve block, inferior alveolar nerve block, and their combination in mandibular molars with symptomatic irreversible pulpitis: a prospective, randomized clinical trial [published online ahead of print December 19, 2017]. *J Endod.*;
9. Sarfaraz I.; Anesthetic Efficacy of Gow-Gates versus Inferior Alveolar Nerve Block for Irreversible Pulpitis; Universidade Fernando Pessoa; Faculdade de Ciências da Saúde; Porto, 2020;
10. Natarajan K., Ganapathy D., Visalakshi R. M.; Knowledge, attitude, and awareness about Gow-Gates technique among dental students; Drug Invention Today | Vol 12 • Issue 5 • 2019;
11. Sarat R. B., Kashyap M. V., Uppada U. K., Tiwari P., Mishra A.; Comparison of Efficacy of Halstead, Vazirani Akinosi and Gow Gates Techniques for Mandibular Anesthesia; *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery* volume 17, pages570–575 (2018);
12. Anesthetic Efficacy of Gow-Gates, Vazirani-Akinosi, and Mental Incisive Nerve Blocks for Treatment of Symptomatic Irreversible Pulpitis: A Systematic Review and Meta-analysis with Trial Sequential Analysis; Journal of Endodontic; Volume 45, Issue 10, p1175-1183.e3, October 01, 2019;
13. Puvvada D.; Rationale use of alternative techniques after failed inferior alveolar nerve block among general dental practitioners in rural South India – A questionnaire based study; European Journal of Molecular & Clinical Medicine; ISSN 2515-8260 Volume 7, Issue 10, 2020;
14. Geller D., Machado de Almeida C., Antonio de Castro R. , Jesus Carlos A.; Anesthetic technique for inferior alveolar nerve block: a new approach; J Appl Oral Sci. 2011;19(1):11-5;
15. Holliday R., Jackson I.; Superior position of the mandibular foramen and the necessary alterations in the local anaesthetic technique: a case report; *British Dental Journal*; volume 210, pages207–211 (2011);
16. Allison J. R., Carr A.; Prevalence study of bifid mandibular canals using cone beam computed tomography; Oral surgery; Volume10, Issue4 ; November 2017 Pages e55-e61

БИОХЕМИСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ПЛЕВРАЛНИ ИЗЛИВИ КАЈ БЕЛОДРОБНА ТРОМБОЕМБОЛИЈА

UDC: 616.24-005.7:616.25-003.2

Original scientific paper

Нас. Доц. д-р Александар Сандевски¹, д-р Емилија Сандевска²*Европски Универзитет – Скопје¹**ЈЗУ Универзитетска клиника за ревматологија²*

Апстракт

Цел: Да се одредат биохемиските карактеристики на плевралните изливи кај белодробна тромбоемболија. **Материјал и методи:** Испитани се 42 пациенти со БЕ. Дијагнозата на БЕ е поставена според постоечки клинички методи предтест-скорови како Њелс-ов и Женева скор, рентгенграфија на бели дробови (РТГ), покачени вредности на Д-димери во серум (над 500 нг/мл), ултразвучен преглед на торакалниот сид (бели дробови), МДКТА на бели дробови. Од лабораториските испитувања рутински беа направени комплетна биохемија, сооднос на вкупни протеини во плеврален пунктат/серум (п/с), Аденозин деаминаза (АДА) во п/с, Лизозим во п/с, ЛДХ во п/с, гликоза во пунктат, рН вредност на пунктат. **Резултати:** Кај 17 пациенти или 40%, дијагностициран е плеврален излив. Унилатерални изливи дијагностицирани кај 14 пациенти или 82%, билатерални кај 3 или 18%. Кај 12 пациенти со БЕ (70%), дијагностицирани се мали плеврални изливи, (меди. =150 мл.; $p<0,001$), кај 2 пациенти (12%) средни и кај 3 пациенти (18%) голем плеврален излив. Сите три билатерални изливи (18%) се мали, (меди. =150 мл.; $p<0,001$). Биохемиските вредности: ексудати се 16 изливи или 94%, а еден илив е трансудат (вк.протеини 19 г/л). Кај ексудатите концентрациите на вкупните протеини беа над 30 г/л (43 ± 7), одн.вредностите на ЛДХ беа над 310 У/Л (767 ± 432). Вредностите на рН кај сите изливи не беа под 7.2, а вредностите на аденозин деаминазата (АДА) не беа над 40 U/L (19 ± 9). **Заклучок:** Плевралните изливи кај БЕ се најчесто ексудати, еднострани, мали по обем.

Клучни зборови: Белодробна емболија, плеврален излив, ексудат

BIOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF PLEURAL EFFUSIONS IN PULMONARY EMBOLISM

Abstract

Background and objective: The aims were to determine the biochemical characteristics of pleural fluid due to pulmonary embolism (PE). **Material and methods:** 42 patients with pulmonary embolism are examined

in the Institute for lung diseases and tuberculosis and Clinic for pulmonology and allergology. Diagnosis of PE is determined with clinical pre tests scores (Wells and Geneva), CXR, D-dimers, thoracic ultrasound, CT angiography scan. Complete laboratory tests were obtained in all patients, total protein levels in sera and pleural fluid/sera (p/s) ratio, ADA values and p/s ratio; LDH values and p/s ratio; pleural fluid glucose levels; pleural fluid pH levels. **Results:** in 17 patients, 40% we found presence of pleural fluid. Unilateral effusion is observed in 14 patients – 82%. In 12 patients (70%) with PE effusions were small ($\bar{X}$ =150 ml.; $p < 0,001$), 2 patients (12%) have medium and 3 patients (18%) large effusions. All three bilateral effusions were small. Pleural fluid data: 16 effusions (94%) were exudates, one was transudate (tot.protein levels 19g/l). In exudates, total protein levels were above 310 u/l (767 ± 432); pH values were not under 7.2; ADA values were not above 40 U/L (19 ± 9). **Conclusion:** Pleural effusions due to PE are mostly exudates, small and mostly unilateral. **Key words:** *pulmonary embolism, pleural effusion, exudates.*

Вовед

Белодробната емболија (БЕ) е често пореметување и е трета кардиоваскуларна болест по коронарниот синдром и инфарктот. Во САД, БЕ се дијагностицира кај околу 55 000 - 94 000 пациенти/годишно (инциденца 21-35 случаи/105/годишно). Инциденцата во Европа е 1 нов случај на БЕ/годишно/1000 население. Специфичниот морталитет е 7.3% (1, 2)

Поради тоа што симптомите кај БЕ најчесто се неспецифични, потребно е да постои висок индекс на клиничко сомневање и рационален пристап во испитувањата. Воведување на специфични испитувања (имицинг техники) со високата специфичност и сензитивност сепак неможат да ја дијагностицираат БЕ во целост; негативен резултат во целина не го исклучува постоењето на БЕ.

БЕ како можна причина треба да се земе в предвид кај сите пациенти со недијагностицирани плеврални изливи или плеврални изливи со непозната етиологија. Ексудативните плеврални изливи како резултат на БЕ се четврти по број, по оние како резултат на воспаленија, карцином и туберкулоза (3). Инциденцата на плевралните изливи поради БЕ варира во литературата и тоа од 23% (4), до 48%(5), добиена со рентгенграфија на белите дробови. Порано се сметало дека плевралните изливи поради БЕ се или трансудати (во помал број) или ексудати (6), но последните испитувања покажуваат дека плевралните изливи поради БЕ се ексудати (7).

Цел

Целта на трудот е да се одредат биохемиските карактеристики на плевралните излив кај БЕ.

Материјал и методи

Испитани се 42 пациенти со БЕ. Дијагнозата на БЕ е поставена според постоечки клинички методи (скорови) како Wells-ов (9,10) и Женева скор (11,12), рентгенграфија на бели дробови (РТГ), покачени вредности на Д-димери во серум (над 500 ng/ml) (13), ултразвучен преглед на торакалниот сид (ТУЗ), компјутерска томографиска ангиографија (МДКТА) на бели дробови.

Клиничките предтест скорови беа употребувани и тоа најмногу Wells-овиот скор (високо веројатни над 6 поени) за БЕ.

Знаци на рентгенграфија на бели дробови високо суспектни за постоење на БЕ: Westermarck-ов знак - локална вазоконстрикција - фокална олигемија, Хамптон-ов знак - засенчен френико-дијаграгмален синус, Fleishner-ов знак - "ампутирана" пулмонална артерија (локално дистендирана артерија поради тромб). Знаци за постоење на плеврален излив беше хомогената засенченост со асцендетен раб еднострано или двострано, а големината кванитативно се одредуваше според висината на хомогената сенка односно зафатените ребра или меѓуребрени простори. Пациентите кај кои се направи МДКТА на белите дробови се покажа постоење дефекти на полнење на сегментални или субсегментални артерии, а исто така и постоење на плеврални изливи.

Со ТУЗ беа испитани сите пациенти кај кои според предтестот имаа висока веројатност за постоење БЕ, како и кај оние кај кои имаше сомневање за постоење на плеврален излив на РТГ и КТ на бели дробови. Кај сите пациенти со постоење на плеврален излив под УЗ направена беше дијагностичка торакоцентеза.

Од лабораториските испитувања рутински беа направени комплетна биохемија, сооднос на вкупни протеини во плеврален пунктат/серум (п/с), Аденозин деаминаза (АДА) во п/с, Лизозим во п/с, ЛДХ во п/с, гликоза во пунктат, рН вредност на пунктат. За диференцирање на ексудат од трансудат беа користени критериумите на Light и соработниците(14). покачени вредности на Д-димери во серум (над 500 ng/ml) Вредностите на Д-димерите беа испитувани и следени (покачени вредности на Д-димери во серум > 500 ng/ml).

Статистика

Користени се стандардни статистички методи. Статистичката обработка е направена со SPSS компјутерски статистички пакет. Вредностите на групирани податоци изразени се преку средна вредност, медијана, стандардна девијација ($SD \pm$). Користена е дескриптивна статистика за да ги прикаже карактеристиките на пациентите и радиолошките и биохемиските карактеристики на плевралните изливи. Разликите во големината на плевралните изливи како и преваленцата на плевралните изливи кај пациентите се анализирани со Mann-Whitney U-тест и Fisher-овиот тест.

Резултати

Испитани се 42 пациенти со БЕ. Мажи 32 (76%) жени 10 (24%). Од нив според возраст над 65 години 30 пациенти или 71,4%. Според Њеллс скорот клинички знаци и симптоми на ДВТ 12 пациенти или 28%. БЕ поверојатна од други алтернативни дијагнози - 3.0 (клиника, РТГ на бели дробови, ЕКГ, лабораторија) 15 пациенти или 35%. Пулс над 100/мин 23 пациенти или 55%. Имобилизација или оперативни зафати во последни четири недели 8 пациенти или 19%. Претходна ДВТ или БЕ 11 пациенти или 26%. Хемоптизии 19 пациенти или 45%. Малигнитет (најмногу карцином на бели дробови) 9 пациенти или 21%. Од останатите клинички и лабораториски наоди: Д-димери над 500 нг/мл кај 39 пациенти или 92%, покачена телесна температура кај 3 пациенти или 7%.

Карактеристики	Бр (%)
Возраст > 65г	30 (71,4)
ДВТ според Њеллс скор	12 (28)
БЕ поверојатно од др.дг	15 (55)
Пулс >100/мин	23 (55)
Имобилизација или оперативни зафати во последни 4 недели	8 (21)
Хемоптизии	19 (45)
Претходна ДВТ или БЕ	11 (26)
Малигнитет	9 (21)

БЕ е потврдена со МДКТА на бели дробови и тоа кај 35 пациенти или 83%, со клинички манифестации (симптоми на БЕ и ДВТ) кај 6 пациенти или 14%, пост мортем (аутопсија) кај 1 пациент 2%.

Метод	Бр (%)
МДКТА на бели дробови	35 (83)
Клинички (според симптоми и знаци за БЕ или ДВТ)	6 (14)
Пост мортем (аутопсија)	1 (2)

Ренгенолошки прочитан уреден наод има кај 12 пациенти 29%. Од нив кај 7 пациенти или 58% со УЗ дијагностицирани плеврални изливи. Од 11 пациенти кои биле на КТ кај 3 или 27% пронајден плеврален излив кој е потврден со УЗ.

Кај 17 пациенти или 40%, дијагностициран е плеврален излив. Унилатерални изливи дијагностицирани кај 14 пациенти или 82%, билатерални кај 3 или 18%. Кај 12 пациенти со БЕ или 70% дијагностицирани мали плеврални изливи, (меди. =150 ml.; $p<0,001$), кај 2 пациенти 12% средни и кај 3 пациенти 18% голем плеврален излив. Сите три билатерални изливи (18%) се мали, (меди. =150 ml.; $p<0,001$).

Плеврални изливи	Бр (%)
Унилатерални	14 (82)
Билатерални	3 (18)
Мали	12 (70)
Средни	2 (12)
Големи	3 (18)

Биохемиски карактеристики на плевралните изливи

Кај сите 17 изливи направена беше дијагностичка торакоцентеза со евакуација на 20 мл. Течност. Макроскопски кај 11 изливи течноста беше хеморагична, а кај 6 изливи жолта. Цитолошките наоди кај сите плеврални изливи беа прва класификациона група. Биохемиските вредности: ексудати 16 изливи или 94%, а еден ислив е трансудат (вк.протеини = 19 g/l) и сите ексудати ги задоволуваа критериумите на Light RW и соработниците за ексудати (6). Кај ексудатите концентрациите на вкупните протеини беа над 30 г/л (43 ± 7), одн.вредностите на ЛДХ беа над 310 U/L (767 ± 432). Вредностите на pH кај сите изливи не беа под 7.2, а вредностите на аденозин деаминазата (АДА) не беа над 40 U/L (19 ± 9).

Дискусија

Нормален наод на РТГ на белите дробови кај пациенти со БЕ е 12-24%. Кај две независни серии на пациенти со БЕ, дијагностицирани се плеврални изливи кај 40 односно 48% (5). Кај трета серија Worsley и соработниците дава податок за дијагностицирани плеврални изливи кај 35% од пациентите со ангиографски докажана БЕ при PIOPED студијата (16). Со ICOPER студијата, од друга страна докажани се плеврални изливи кај 23% од пациентите со БЕ иако не постојат податоци за големината и страната на изливите (4). Податоците на оваа студија се слични со гореспоменатите проценти за фреквенцијата на плеврални изливи кај БЕ.

Улогата на МДКТА во дијагностицирањето на БЕ е докажана со бројни испитувања од кои најголемото до сега е PIOPED II студијата (17).

Дијагнозата на плевралните изливи кај потврдени БЕ со ТУЗ се покажува како суверена метода. Кај повеќе од половина пациентите кај кои е прочитан уреден наод на РТГ на белите дробови со помош на УЗ е потврдено присуство на мали плеврални изливи кои потоа се пунктирани односно извршена е торакоцентеза. Со тоа се покажува дека ТУЗ е посензитива метода од рентгенграфијата на белите дробови. Овие податоци се слични со оние на Mathis и соработниците каде со УЗ се дијагностицирани мали плеврални изливи кај 49% од пациентите со докажана БЕ (19).

Биохемиските карактеристики на плевралните изливи кај БЕ варираат. Постојат студии кои укажуваат дека 23% од плеврални изливи резултат на БЕ се трансудати (20). Недостаток на оваа и слични на неа студии е во тоа што не биле мерени вредностите на ЛДХ, а диференцијата на трансудат/ексудат

била одредувата само врз основа на вредноста на вкупни протеини во плевралните изливи – 30 г/л. (21).

Во неодамнешна студија на Candeira и соработниците биле испитувани плеврални изливи кај БЕ и било утврдено дека сите изливи се ексудати ако се користат критериумите на Лигхт за ексудати. Во студијата е утврдено дека речиси сите плеврални изливи при БЕ се ексудати, најверојатно поради улогата на васкуларното оштетување и зголемената пермеабилност на капиларите на висцералната плевра како механизам за акумулација на плеврална течност. Исто така утврдено е дека други биохемиски карактеристики на плеврална течност не се употребливи во утврдување на природата на плевралните изливи кај БЕ (22).

Заклучок

Белодробната емболија треба да се земе во предвид како диференцијална дијагноза кај нејасни (недијагностицирани) плеврални изливи, како и можноста дека кај БЕ постои веројатност за постоење на плеврален излив. Постоење на БЕ кај плевралите изливи се дијагностицира со комбинирање на неколку дијагностички методи како предтест веројатност, ренгенграфија на бели дробови, покачени вредности на Д-димери, УЗ на бели дробови, МДКТА на бели дробови.

Плевралните изливи кај БЕ најчесто се ексудати, еднострани, мали по обем.

Користена литература:

1. Heit JA et all. Incidence of venous thromboembolism in hospitalized patients vs community residents. Mayo Clin Proc 2001; 76 (11): 1002-10.
2. Goldhaber, SZ et all. Acute pulmonary embolism: Clinical outcomes in the International Cooperative Pulmonary Embolism Registry (ICOPER). Lancet 1999; 353:1386.
3. Porcel JM, Light RW. Diagnostic approach to pleural effusion in adults. Am. Fam. Physician 2006; 73: 1211–20.
4. Elliott CG, Goldhaber SZ, Visani L, DeRosa M. Chest radiographs in acute pulmonary embolism. Results from the International Cooperative Pulmonary Embolism Registry. Chest 2000; 118: 33–8.
5. Stein PD, Terrin ML, Hales CA, Palevsky HI, Saltzman HA, et al. Clinical, laboratory, roentgenographic, and electrocardiographic findings in patients with acute pulmonary embolism and no pre-existing cardiac or pulmonary disease. Chest 1991; 100: 598–603.
6. Light RW. Pleural effusion due to pulmonary emboli. Curr. Opin. Pulm. Med. 2001; 7: 198–201.
7. Romero Candeira S, Hernández Blasco L, Soler MJ, Muñoz A, Aranda I. Biochemical and cytologic characteristics of pleural effusions secondary to pulmonary embolism. Chest 2002; 121: 465–9.
8. Value of the ventilation/perfusion scan in acute pulmonary embolism. Results of the prospective investigation of pulmonary embolism diagnosis (PIOPED). The PIOPED Investigators. JAMA 1990; 263(20): 2753-2759.

9. Wells PS et al. Derivation of a simple clinical model to categorize patients probability of pulmonary embolism: increasing the models utility with the SimpliRED D-dimer. *Thromb Haemost* 2000; 83(3): 416-20.
10. Wells PS, Anderson DR, Rodger M, et al. Excluding pulmonary embolism at the bedside without diagnostic imaging: management of patients with suspected pulmonary embolism presenting to the emergency department by using a simple clinical model and D-dimer. *Ann Intern Med* 2001;135:98-107.
11. Wicki J, Perenger TV, Junod AF, Bounameaux H, Perrier A. Assessing clinical probability of pulmonary embolism in the emergency ward: a simple score. *Arch Intern Med* 2001; 161: 92-7.
12. Le Gal G, Righini M, Roy P-M et al. Prediction of pulmonary embolism in the emergency department: the revised Geneva score. *Ann Intern Med* 2006; 144: 165-71.
13. di Nisio M, et all. Diagnostic accuracy of D-dimer test for exclusion of venous thromboembolism: a systematic review. *JTH* 2007; 5(2): 296-304.
14. Light RW, Macgregor I, Luchsinger PC, Ball WC Jr. Pleural effusions: the diagnostic separation of transudates and exudates. *Ann. Intern. Med.* 1972; 77: 507–13.
15. Jovkovska Jaeva B, Arsovski A. Bolesti na plevrata. *Prosvetno delo AD*. 2005.
16. Worsley DG, Alavi A, Aronchick JM, Chen JTT, Greenspan RH, et al. Chest radiographic findings in patients with acute pulmonary embolism: observations from the PIOPED study. *Radiology* 1993; 189:133–6.
17. Stein PD, Fowler SE, Goodman LR, Gottschalk A, Hales CA, Hull RD. Multidetector computed tomography for acute pulmonary embolism (PIOPED II). *N Engl J Med* 2006;354 :2317 –2327.
18. Miniati M, Pistolesi M, Marini C, Di Ricco G, Formichi B, Prediletto R, Allesscia G, Tonelli L, Sostman HD, Giuntini C. Value of perfusion lung scan in the diagnosis of pulmonary embolism: results of the Prospective Investigative Study of Acute Pulmonary Embolism Diagnosis (PISA-PED). *Am J Respir Crit Care Med* 1996;154:1387–1393.
19. Mathis G, Blank W, Reissig A, Lechleitner P, Reuss J, et al. Thoracic ultrasound for diagnosing pulmonary embolism: a prospective multicenter study of 352 patients. *Chest* 2005; 128: 1531–8.
20. Bynum LJ, Wilson JE 3rd. Characteristics of pleural effusions associated with pulmonary embolism. *Arch. Intern. Med.* 1976; 136: 159–62.
21. Porcel JM, Peña JM, Vicente de Vera C, Esquerda A. Reappraisal of the standard method (Light's criteria) for identifying pleural exudates. *Med. Clin. (Barc)* 2006; 126: 211–13.
22. Romero Candeira S, Hernández Blasco L, Soler MJ, Muñoz A, Aranda I. Biochemical and cytologic characteristics of pleural effusions secondary to pulmonary embolism. *Chest* 2002; 121: 465–9

РАЦИОНАЛИЗАЦИЈА НА СТРАВОТ ОД COVID - 19**2020**

UDC: 75.012.32-035.676.332.066.2]:616.98:578.834}-036.21

*Уметничко дело***Проф. д-р Гордана Вренцоска***Европски Универзитет – Скопје*

Ова уметничко дело е изработено во техниката акрилик на платно со димензии 40 x 50 cm, во екот на пандемијата со вирусот Covid-19. Изминатата година беше тешка за сите па и за уметниците, и особено ги погоди уметничките проекти кои подразбираат потесна соработка и подинамична интеракција помеѓу уметниците/учесниците. Социјалната дистанца се наметна како реалност, но и како предизвик во уметничките практики. Сепак, ликовните уметници знаат да творат и во самотија, па во изолацијата на сопственото атеље можат непоречено да го продолжат творечкиот процес. Дополнително, тие можат ја ползуваат уметноста како исцелителен процес за надминување на зголемените стравови, анксиозност и тага од грдата реалност на пандемијата. Впрочем, и ова дело ја претставува моќта на уметноста да ни помогне да останеме присебни, мотивирани и со надеж за посветла иднина.

RATIONALIZING THE FEAR OF COVID – 19**2020**

This art work is painted in acrylic on canvas with dimensions 40 x 50 cm, made in the peak of the Covid-19 virus pandemic. The last year was hard for everyone, artists included, and the art projects that rely on collaboration and more dynamic interaction between the artists/participants were particularly hit. The social distance became a reality and a challenge in artistic practices. Nevertheless, working in solitude is a natural state of being for the visual artists, therefore they are able to continue making art in the isolation of their own art studio. Additionally, they may use art as a healing process for overcoming fear, anxiety and sorrow intensified by the ugly reality of the pandemic. Thus, this art work represents the power of art which can help us remain rational, motivated and hopeful for a brighter future.



НАНОТЕХНОЛОГИЈАТА И ДИЗАЈНОТ

UDC: 620.3:7.012

Прегледен труд

Андреј Стамевски

Магистрант на Европски Универзитет – Скопје

Апстракт

Постојат големи дебати поврзани нанотехнологијата и нејзината иднина. Нанотехнологијата има потенцијал да создаде нови материјали и уреди со широк спектар на примена, како на пример во медицината, електрониката, производството на енергија, но и во дизајнот на низа производи.

Нанотехнологијата и нејзиниот импакт врз дизајнот опфаќа еден нов и современ аспект од проблематиката поврзана со дизајнирање на материјалите. Од тука, таа се поврзува со „нано-уметноста“, а со примената на оваа технологија дизајнерите го подобруваат својот дизајн, го прават поефикасен, поиздржлив и поевтин.

Клучни зборови: *нанотехнологија, наносистеми, дизајн, дизајнери, нано-уметност.*

NANOTECHNOLOGY AND DESIGN

Abstract

There is a great deal of debate about nanotechnology and its future. Nanotechnology has the potential to create new materials and devices with a wide range of applications, such as medicine, electronics, energy production, but also in the design of a range of products.

Nanotechnology and its impact on design encompasses a new and modern aspect of materials design issues. Hence, it is associated with “nano-art”, and with the application of this technology, designers improve their design, making it more efficient, more durable and cheaper.

Keywords: *nanotechnology, nano systems, design, designers, nano-art.*

Вовед

Концептите за нанотехнологијата датираат уште пред самата употреба на името нанотехнологија. Во 1959 година на Калифорнискиот технолошки институт професорот Ричард Фејман ја предавал познатата лекција: „Има премногу простор на дното“, мислејќи на дното како синоним за

атомската и молекулската скала. Тој во својата лекција претставил дел од своите видувања за процесите, при кои би можело да се манипулира со индивидуални атоми и молекули со помош на нови инструменти.

Всушност, нанотехнологија е израз кој се користи за дефинирање на производите, процесите и својствата на нано/микро скали (преку нано/микро димензии) кои се добиени со конвергенција на физичките, хемиските и биолошките науки.¹

Во денешно време науката е многу заинтересирана за нискодимензионалните системи, со ред на големина изразена во нанометри, а кои во практиката покажуваат посебни карактеристики во различни области (електроника, оптоелектроника, високотемпературна суперспроводливост...). Потребата за минимизирање на големината наметнала неколку меѓусебно зависни и испреплетени барања на денешната цивилизација, најверојатно клучни за нејзиниот натамошен опстанок и одржлив развој, а кои пак, можат да се сведат на енергетски и еколошки.²

Наноматеријалите претставуваат основа за нанонауката и нанотехнологијата. Науката и технологијата за наноструктурите претставува широка и интердисциплинарна област на истражување и развојни активности кои се во брз пораст во светски рамки во изминатите години.

Оваа научно-технолошка област има потенцијал за револуционизирање на начините со кои материјалите и продуктите се произведувани, како и револуционизирање на опсегот и природата на функционалностите до кои може да се пристапи. Комерцијалниот ефект е огромен и несомнено ќе се зголемува во иднина.

1. Дефинирање на нанотехнологијата

Еден од проблемите со кој се соочува нанотехнологијата е конфузијата и несогласувањето меѓу стручњациите во врска со нејзината дефиниција. Што навистина претставува нанотехнологијата се разликува од дефиниција до дефиниција и варира од земја до земја. Терминот „нанотехнологијата“ е дефиниран за првпат во Токио, од страна на универзитетскиот професор Норио Танигучи во 1974 година. Тој укажал дека таа, главно, се состои од процесирање, сепарација, консолидација и деформација на материјали од еден атом или молекул.

Во 1980-тите години основната идеја на оваа дефиниција е истражувана во поголема длабочина од страна на д-р К. Ерик Дрекслер, кој прв го промовира технолошкото значење на различните нанопояви и уреди, преку своите публикувани книги: „Машини на создавањето, ерата на нанотехнологија што доаѓа“ (1986) и „Наносистеми: Молекуларна машинерија, производство и сметање“ (1992).

Нанотехнологија и нанонауката започнаа во раните 1980-ти со два големи настани: раѓањето на науката за кластери и пронаоѓањето на скенирачкиот тунелски микроскоп (СКМ). Овој развој доведува

¹Фиданчевска, Е., Сребренкоска, В., Инженерство на материјали, European Commission, TEMPUS.

² Фиданчевска, Е., Сребренкоска, В., Инженерство на материјали, European Commission, TEMPUS.

до откривање на фулерените во 1985 година и јаглеродните наноцевки. Подоцна, од ова се изучувале и синтезата и својства на полупроводничните нанокристали и квантни точки.

Атомскиот силов микроскоп (АСМ) е изработен неколку години после скенирачкиот тунелски микроскоп. Во 2000 година, во САД е формирана иницијативата за Национална нанотехнологија за да го координира федералното истражување за нанотехнологија, кое е евалуирано од страна на претседателските советници за наука и технологија.

Нанотехнологија или нанотехника е научна дисциплина која се занимава со контролирањето на материјата на атомска или молекуларна скала. Таа, обично, се занимава со конструирање на структури кои имаат големина до околу 100 нанометри во една насока и со развојот на материјали и уреди на таа големина. Нанотехнологијата оперира на многу различни начини, почнувајќи со конвенционалните физички пристапи на контролирање на димензијата (мелење, употреба на ласери), па сè до нови хемиски методи врз основа на молекуларна самоуправа.³

2. Нанотехнологијата и дизајнот

Иако нанотехнологијата е прикажана како прилично скорешен човечки изум, природата е всушност полна со наноскопски архитектури. Тие ги поткрепуваат основните функции на различни форми на живот, од бактерии до бобинки, од оси до китови.

Глобално земено, нанотехнологијата претставува збир од технологии кои мерат, манипулираат и инкорпорираат материјали или својства на скала од 1-100 нанометри (nm). Секој материјал на кој барем една димензија му припаѓа на скалата од 1-100 nm, се нарекува наноматеријал. Материјалите со оваа големина имаат различни својства во споредба со истите од макроскопски размери. Генерално гледано (со исклучок на некои елементи како на пр. јаглерод) начинот на кој соседните атоми се врзуваат еден со друг не се менува со намалување на димензијата на материјалот. Тоа значи дека едно парче материјал ја има истата атомска структура кога е со димензии од 20 центиметри (cm) или пак само од 20 nm.

Еден нанометар (nm) е милијардити дел од метарот. За споредба, типична врска меѓу јаглеродни атоми во молекула се во опсегот 0,12 - 0,15 nm и ДНК двојна спирала има дијаметар од околу 2 nm. Од друга страна, најмалата форма на живот, бактериите од видот *Mycoplasma* се долги околу 200 nm. Ако се стави таа скала во друг контекст, да се спореди нанометар со метар, исто е како да се спореди џамлија со површината на Земјата. Или, на друг начин, брадата на просечен човек расте за 1 нанометар додека тој го подига брџот за да се избричи.

Во нанотехнологијата се користат два главни приода. Во големонасочениот приод, материјалите и помагалата се градат од молекуларни компоненти кои се соединуваат на хемиски начин по принципот на молекуларно препознавање. Во малонасочениот нанопредметите се градат од поголеми објекти без контрола на атомско ниво. Областите на физиката, како што се наноелектрониката, наномеханиката,

³ [Nanotechnology in Architecture and Interior Design.pdf](#) (посетено на: 09. 09.2021)

нанофотониката еволуирале во последните неколку децении за да се обезбеди научна основа на нанотехнологијата.

Нанотехнологијата и нејзиното влијание во дизајнот е прилично широко дефинирана тема и опфаќа еден нов и современ аспект од проблематиката поврзана со материјалите во дизајнот.⁴ Еден од големите предизвици со кои се соочуваат истражувачите на нанотехнологијата е да разберат како честичките комуницираат на нано скалата, со цел да се дизајнираат уреди кои се робусни и сигурни.⁵ При воведување на нови технологии во некое поле, секогаш треба прво да се испитаат придобивките кои што може да ги донесе материјалот. Независно од маркетинг факторите, нанотехнологијата може да даде конкретен придонес во:

- Намалување на тежината и / или волуменот;
- Намалување на бројот на фази на производство;
- Поефикасна употреба на материјалите;
- Намалена употреба на одржување;
- Намалување на потрошувачката на сировини и енергија;
- Зачувување на ресурсите, подобрена и поголема економија.

Кој е статусот на дизајнот во нанотехнологијата? Од една страна, научниците прават нанотехнологијата да се однесува на нивната активност како дизајн. Од друга страна, интервенцијата на дизајнот, од страна на истражувачите и практичарите, останува ограничена на иднината (т.е. социјалните апликации и употреба на нанотехнологијата). Неспецифично за нанотехнологијата, но тоа се однесува на статусот на дизајнот во современата технологија, воопшто.

Сепак, проблемот е поакутен во случајот со оваа „невидлива“ технологија. Нанотехнологијата е отстранета, додека дизајнот, традиционално, се фокусира на обликувањето на искуството на корисникот. По артикулирање на дијагнозата и импликациите на нанотехнологиите, доаѓаме до прашањето на статусот на „нано-уметноста“, бидејќи со примената на овие технологии на дизајнерите им е многу полесно да го подберат својот дизајн, да го направат поефикасен, поиздржлив и поевтин.⁶

3. Нанотехнологијата како алатка на дизајнерите за подобар перформанс

Нанотехнологијата е наука која што ги проучува наночестичките. Лосионите за сончање, модерните тениски рекети, повеќето велосипеди, како и некои парчиња облека, во својот материјален состав содржат малечки структури кои се нарекуваат наночестички.

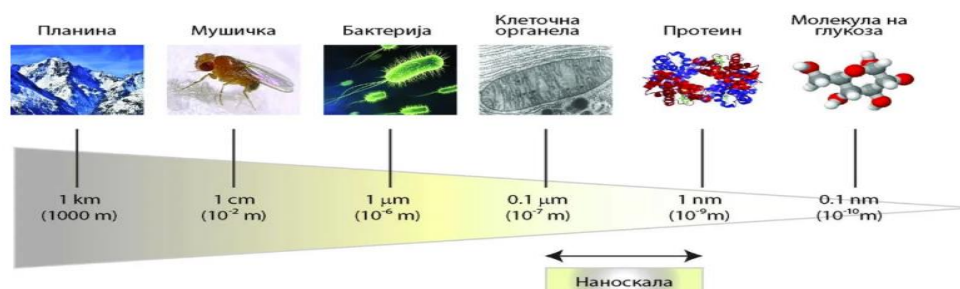
⁴ Ѓурески, З., Димовска, М., Нанотехнологијата и наноматеријалите и нивното влијание во дизајнот, Зборник на трудови, ЕУРМ, Скопје, 2015.

⁵ <https://physicsworld.com/a/six-rules-for-nano-design/> (посетено на: 2.09.2021)

⁶ Loeve, S., Design and Aesthetics in Nanotechnology, 2018 <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01857742/document> (посетено на: 4.09.2021)

Во минатото нанотехнологијата се користела сосем случајно. Ликургусовиот пехар (пехар направен во чест на митскиот крал Ликургус) е направен од дихроично стакло кое содржело траги од златни и сребрени наночестички (колоидно злато и сребро). Овој пехар изгледа како да е црвен кога изворот на светлина се наоѓа позади него, додека, пак, изгледа зелен кога е осветлен од напред.

Друг пример на користење на нанотехнологија во изминатите векови се обоените прозорци на катедралите, чија црвена боја всушност е колоидно злато, кое изгледа црвено а не златно, доколку честичките се помали од 100 nm. Во Месопотамија, пак, наночестички во колоиден раствор биле користени од страна на грнчари, со цел да се долови светкав ефект на површината на различни садови. Како и да е, античките занаетчијни ни приближно не знаеле дека, всушност, се занимавале со нанохемија.



Денес, секој од нас користи лосиони за заштита од штетните сончеви зраци. Таквите лосиони во својот состав содржат и неоргански наночестички, како на пример, цинк оксид и титаниум диоксид, кои ги расејуваат, апсорбираат и рефлектираат штетните UV зраци со што ја штитат кожата од изгореници и карциноми.

Јаглеродните наноцевки⁷ се уште еден пример на материјал со уникатни физички, оптички, кинетички и електрични својства. Поради нивната исклучително висока цврстина и крутост, јаглеродните наноцевки наоѓаат широка примена како адитив во спортска опрема како на пр. тениски рекети, голф палки, делови за велосипеди и др. Високата цврстина на овој материјал се должи на дуплите врски помеѓу јаглеродните атоми. Јаглеродните материјали се разликуваат од останатите токму по различниот начин на поврзување на јаглеродните атоми кога нивната димензија ја достигнува наноскалата.

Бакминстерфулеренот⁸ или C₆₀, исто така, е нано-структура на јаглеродот, која е со дијаметар од 1.1 nm и по својата геометрија наликува на фудбалска топка. Поради докажаните антиоксидантни својства фулеренот наоѓа примена во најразлични креми за кожа. Познатиот дезодоранс „Nivea Silver Protect“ содржи наночестички на сребро кои, пак, имаат докажано анти бактериско дејство.

⁷ Carbon nanotubes

⁸ Buckminsterfullerene



Дизајнот досега се потпираше на веќе познатите природни ресурси во изнаоѓањето на решенија на главните човекови проблеми. Трендот на растечко население и ограниченоста на природните ресурси чие што исцрпување се очекува во наредните децении наведува на тоа дека дизајнот мора да е во тренд со технологијата во изнаоѓање на нови видови на ресурси и енергија врз која ќе ги темели проектите на иднината.⁹

Заклучок

Нанотехнологијат е иднината на човештвото, посебно во медицината, електрониката и производството на енергија, па од тука и во дизајнот, иако нивната примена сеуште е многу мала, поради сложениот начин на производство и високите цени на пазарот. Очекувањата се дека овие бариери ќе бидат апсолвирани и надминати во догледно време.

Сепак, покрај добрите страни на нанотехнологијата, се појавуваат и сериозни забелешки за потенцијалните негативни ефекти кои ќе ги има врз нашето општество. Едно од тие прашања кое поткренува голема загриженост се однесува на токсичноста на наночестичките и нивното влијание врз човекот и животната средина. Затоа, се планираат активности за да се ублажат ризиците од производството и употребата на наноматеријалите.

Користена литература

1. Димитров, А., Наноматеријали, УКИМ, Скопје, 2019
2. Ѓурески, З., Димовска, М., Нанотехнологијата и наноматеријалите и нивното влијание во дизајнот, Зборник на трудови, ЕУРМ, Скопје, 2015
3. Фиданчевска, Е., Сребренкоска, В., Инженерство на материјали, European Commission, TEMPUS
4. Loeve, S., Design and Aesthetics in Nanotechnology, 2018 <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01857742/document>
5. <http://nanoparticles.org/pdf/nanometrology.pdf>
6. <https://nzs.mk/nanotehnologijata-e-prisutna-nasekade/>
7. <https://physicsworld.com/a/six-rules-for-nano-design/>
8. [Nanotechnology in Architecture and Interior Design.pdf](#)

⁹ Ѓурески, З., Димовска, М., Нанотехнологијата и наноматеријалите и нивното влијание во дизајнот, Зборник на трудови, ЕУРМ, Скопје, 2015.

КРИЗАТА НЕ МОЖЕ ДА ЈА СТИГМАТИЗИРА УМЕТНОСТА ИЛИ КРЕАТИВНИОТ РАЗВОЈ НА ПРОГРАМАТА НА МАКЕДОНСКИОТ ЦЕНТАР НА ИНТЕРНАЦИОНАЛЕН ТЕАТАРСКИ ИНСТИТУТ/ПРОДУКЦИЈА ВО КОВИД КРИЗА

UDC: 792.2(086.82):[616.98:578.834

Стручен труд

Проф. д-р Иванка Апостолова

Европски Универзитет – Скопје

Апстракт

Малку средства, скроман буџет, големи достигнувања – контрадикторна поддршка од страна на домашните јавни фондови. Развој на електронските публикации и видео театарската продукција, развој на дигиталните промоции и дигиталните изложби – дигиталниот формат овозможува видливост и брза интернационализација на нашите проекти. Меѓународното фестивалско искуство и адекватноста на видео театарските продукции на филмските фестивали кои во својата програма застапуваат експериментални филмови или арт хаус филмови – одлична шанса за инвенцијата во доменот на видео театарските продукции. Дигитален театарски хаб во развој и влез во светската фестивалска мрежа на инди продукција во доменот на дигиталниот филм и видео.

Клучни зборови: *Видео театарски проекти; кратки експериментални филмови; портал FilmFreeWay; меѓународни награди; КОВИД и современ театар.*

THE CRISIS CANNOT STIGMATIZE ART OR CREATIVE DEVELOPMENT OF THE PROGRAM OF THE MACEDONIAN CENTER OF THE INTERNATIONAL THEATER INSTITUTE/PRODUKCIJA IN KOVID CRISIS

Abstract

Few funds, modest budget, great achievements - contradictory support from the domestic public funds. Development of electronic publications and video theater productions, development of digital promotions and digital exhibitions - the digital formats enables visibility and rapid internationalization of our projects. The international festival experience and the adequacy of the video theater productions, at the film festivals that

include experimental films or art house films in their program - a great chance for invention and recognition in the field of international video theater productions. Digital theater hub in development, and entry into the world festival network of indie production in the field of digital film and video.

Keywords: *Video theater projects; short experimental films; FilmFreeWay portal; international awards; COVID and contemporary theater.*

Нашата годишна програма за 2021 година *Дигитален театарски хаб* беше аплицирана на годишниот конкурс на Министерството за култура на Р. С. Македонија, но не беше поддржана, на почетокот добивме известување дека сме освоиле помалку од минималните 51 бодови, а по приложениот приговор, добивме известување со образложение дека ни недостасуваат документи во апликацијата, нешто што е недозволиво и нелогично од наша страна и за нас – организација со десетгодишно искуство во подготовката на проектни апликации, без да ги акцентирам нашите поединечни, индивидуални професионални искуства кои континуирано траат и се развиваат од 1995 година наваму. Пораката беше јасна, нашата организација е една од неколкуте кои беа „жртвувани“ – изоставени од поддршка, за да се поддржат младите уметници, автори и организации кои допрва загризуваат на културната сцена. Или состојба на дискрепанца во однос на критериумите поставени од страна на Министерството за култура.

Алтернативното решение беше да се реализира програмата со сите алтерации на активностите, како и со делумни одземања, одложувања на дел од активностите, но и додавања на неочекуваните успеси кои ни ги донесе и овозможи оваа 2021 година.

Светската културна сцена во доменот на филмот, театарот и изведувачките или перформативните уметности во периодот на КОВИД брзо премина и преминува кон стриминг и ондеманд онлајн формати на изведба на продукција и фестивалски изданија. Додека театарот сеуште лоцира можни хибридни формати за комбинирано продуцирање и емитување - филмот многу брзо изгенерира појава на нови стриминг меѓународни филмски фестивали од Ц категорија кои поддржуваат инди или независна филмска продукција. Додека театарските фестивали се во тензија и неизвесност како и кога и дали ќе се реализира новото фестивалско издание (поради фазите и појавата на нови варијации на вирусот КОВИД кои секако дека го лимитираат аналогното делување на концертите, фестивалите, манифестациите кои генерираат собирање на поголем број луѓе), стапив во комуникација со неколку филмски фестивали и ги замолив за консултација. Објаснив дека со мојот тим создавам дигитален театар поточно видео театарски проекти, ја објаснив неизвесноста и неодлучноста на театарските фестивали кои повеќето од нив ја немаат решено дилемата дали дигиталните театарски формати воопшто да ги признаат како алтернативна театарска форма на изразување, прашав дали воопшто сме елигибилни за некој вид на филмски фестивал. Одговорите кои ги добивме се дека нашите проекти највеќе одговара да се аплицираат на филмските фестивали кои имаат секција за експериментален или арт хаус филм – овој филмски домен е отворен за секаков вид на експериментирања кои повлекуваат разни предвидливи и непредвидливи интердисциплинарни и мултидисциплинарни прескокнувања од еден во друг наративен формат, жанр или визуелна графика.

Ваквиот одговор беше одлична мотивација да се насочам на кон истражување и создавање на фестивалска стратегија.

Една од најдобрите филмски платформи во однос на систематичност, прегледност на сите постоечки филмски фестивали од мејнстрим и алтернативен фестивалски тип; од А категорија, Б до Ц класа/категиорија на филмски фестивали, е платформата Filmfreeway. Платформата овозможува простор за бесплатно логирање и создавање, менаџирање на наменско филмографско портфолио наменето за фестивалските екипи кои ја прават преселекцијата според техничките диспозиции на фестивалот; наменета за натамошна програмска селекција на поканетите селектори и жири комисији кои одлучуваат за изборот на филмовите и видеата како и за наградите. Поставеното портфолио лесно се ажурира и надополнува, електронската уплата е многу едноставна и безбедна, додека износот за фестивалска уплата за учество е варијабилан од 50 долари до 5 долари, со овозможен, многу корисен попуст преку златно членување, како и систем на платформата кој ви помага во оценките за нивото на фестивалот или проектот, со ознака за ниво на IMDb про дата база, ознака на фестивал рангиран на ниво на фестивал кој изгенерирал номинирани и добитници на наградата на американската филмска академија – оскар. Платформата води прегледна статистика за вашите фестивалски успеси и неуспеси, во однос на одбиен проект, селектиран проект, проект кој станал финалист или полу-финалист за награда, или номиниран за награда, до награден филм од страна на жири комисијата, критиката или публиката.

Многу е битно внимателно да се прочитаат предиспозициите на фестивалот, за да не уплаќате залудни котизации, бидејќи фестивалот ве отфрла во преселекција само поради несоодветна категорија, недостаток на субтитли, несоодветна година на продукција на проектот, или кога дебитант аплицира на фестивал наменет за искусни филмски автори...; потоа вашиот проект во однос на буџетот со кој што сте го создале, во однос на должината на вашата видео-филмографија, во однос на дебитантските и студентските категории кои не смеат да се помешаат, годината на продукција, аплицирање во соодветна категорија и слично, се технички критериуми кои ја одредуваат елигибилноста на вашиот проект на нивниот фестивал; но пред се' пресуден е квалитетот на продукцијата и вкусот на селекторот и жири комисијата, во однос на севкупната конкуренција на селектирани, прикажани филмови, видеа, дигитални проекти.

Котизациите се неповратни, но за често фестивалско аплицирање попустот за членовите на платформата е многу корисен, ви овозможува околу 60 до 70 долари економска заштеда на месец.

Мојата забелешка е следна, со рапидната појава на многуте стриминг фестивали (поради кризата со КОВИД и аналогните ограничувања), кои во името користат урбан топоним според главен град на држава, регион или провинција (како своевидина промоција и на градот или областа во некоја држава) односно локација каде што се регистрирани и каде што се очекува идните фестивалски изданија да бидат поддржани и од градот, местото, регионот чие име е дел од името на фестивалот; забележувам недоволна транспарентност од страна на некои новодобни стриминг фестивали.

Еден од критериумите за видливост и релеватност на фестивалот и неговата програма е јасна објава на информациите на официјалните вебстрани, нивните профили на социјалните мрежи како

Инстаграм, Фејсбук, Јутуб, Вимео и Твитер. Многу фестивали не ги објавуваат имињата на тимовите кои стојат зад нив, или не ги ажурираат податоците на сајтот и страните на социјалните мрежи, затоа не сте во можност да ја преземете лесно информацијата за селекција, номинација со цел промоција на вашите сопствени промотивни страни, туку информациите остануваат евидентирани и видливи само на платформата Filmfreeway. Не секогаш ваквите фестивали кои ве ставиле во програма ве покануваат со наменски код да го следите фестивалот на стриминг и да ја проследите целата програма, што е спорен елемент за кредибилност и професионалност, но само доколку фестивалот е 100 % преку стриминг изведба. Оттука произлегува сомнежот помеѓу видео-филмските креатори, дека станува збор за нова појава во светската заедница на инди филмот, со цел - брзо заработување преку уплата на котизациите на ад хок филмски стриминг фестивали со дискутабилна транспарентност и перспектива за следни изданија. Или една иста екипа менаџира на сличен начин неколку фестивали со слични методи и тактики кои ве поставуваат во состојба на сомневање дека независната филмска сцена лесно може да се злоупотреби. Ваквите фестивали ги исполнуваат краткотрајно условите на платформата Filmfreeway, која не ве контролира и проверува дали вие како фестивал сте видливи и транспарентни и ажурни на вашиот официјален вебсајт, како и на вашите страни на социјалните мрежи, кои само пасивно висат на насловната страна на фестивалот во внатрешноста на платформата Filmfreeway. Оттука и појава на критично настроени групи од страна на инди филмските уметници и работници кои ги забележуваат и коментираат, критикуват, ваквите феномени – впрочем никој не сака да биде злоупотребен, искористен и изигран на сметка на својата професионалност, страст и посветеност. Меѓудругото и како реакција на ваквата појава генерирана преку платформата Filmfreeway, се појавија и други пандан платформи зад кои стојат практичари - група на филмски режисери и сценаристи од инди сцената, а не организатори, менаџери, програмери, критичари и други промотери на филмската и видео дигиталната уметност (примери како: Filmmakers.festhome.com и Scriptrevolution.com).

На кратко, дигиталниот криминал во лесна или тешка форма, експанзивно се нафрла на секој нов систем на функционални мрежни платформи, лесно ги детектира дупките во правилникот на платформата и во природата на професијата таргетирана во самата наменска платформа. Оттука би можела да резимирам дека кредибилноста на некои од новодобните фестивали најдобро може практичарите да ја проценат, не толку менаџерите на Filmfreeway (нпр.) кои на крајот од секое фестивалско издание ни испраќаат анкета – краток прашалник за оценка на фестивалот како – извонреден, одличен, многу добар, добар, слаб или катастрофален. Сериозните стриминг фестивали самите ве покануваат да напишете кратка рецензија за фестивалот (кај дискутабилните фестивали рецензиите ги пишуваат фиктивни уметници и ликови – некои од нив имаат име и презиме од два различни филмски лика нпр. од филмовите на Орсон Велс и слични кованици и пристапи преземени од историјата на филмските ликови). Сомнителниот фестивал создава фото шопирани фотографии со наградени филмски уметници кои во рацете ја држат наградната диплома, користат фиктивни ликови за позитивни рецензии, не ги објавуваат имињата на тимот кој го организира фестивалот, не ги објавува имињата на членовите на жири комисијата, а вебсајтот и страните на социјалните мрежи се статична насловна страна без никакви

тековни ажурирања, евидентирања, документирања и архиви со достапни галерии, трејлери, филмски постери кои ја комуницираат динамиката на фестивалската програма и нивните програмски активности. Кредибилниот стриминг фестивал ве комуницира и известува за секоја етапа во соработката со вас, ви овозможува бесплатен влез во стриминг програмата доколку и вие сте дел од програмата со ваш проект, секаде ги објавува информациите за програмата и учесниците во неа, како и нагадените уметници, за да можат лесно сите учесници – уметници да ги преземаат податоците од нив, за натамошно промовирање на нивните /нашите официјални веб и социјално-мрежни страни или што велат младите од ИТ секторот дека шеринг ис керинг – а овој принцип е принцип на видливост, достапност, доверба, транспарентност и коректност. Ви препорачувам да внимавате бидејќи ништо не е бесплатно и наивно на стручните и професионални платформи.

Заклучок

Во време на глобални кризи, пандемии, општ хаос на бесперспективност, неизвесност, страв и потенцијална паника, некои луѓе го злоупотребуваат творечкиот агон, страст, ентузијазам кај уметниците кој ги одржува во живот многуте професии, посебно уметничко-креативните, наративно-креативните; во вакви фрагилни услови, брзо се отвара можност за демагогија во пракса во однос на потреба за континуитет, иновативност и современиот трансфер кон дигиталните алатки како преминација кај филмските, театарските, мултимедиските фестивали кои трансферираат, конвертираат во целосно дигитален формат или во хибриден – аналого-дигитален формат, зависно од локалните околности во однос на здравје и логистика; оттука многу брзо се случува поединци и тимови да ловат пропусти во правила и регулации на одредени наменски дигитални платформи за аплицирање – селектирање - номинирање – наградување на пријавени филмови, со цел брза заработка на пари - без доволна транспарентност на информации за фестивалската екипа, селекторите, промоцијата на селектираните и нагадените филмови, бидејќи целта се брзо заработените пари од уплатените фестивалски котизации на ефикасен и брз електронски начин.

Summary

In times of global crises, pandemics, general chaos of hopelessness, uncertainty, fear and potential panic, some people abuse the creative agony, passion, enthusiasm of artists that keeps many professions alive especially the artistic-creative, the narrative-creative in such fragile conditions, the opportunity for demagoguery in practice opens quickly in terms of the need for continuity, innovation and modern transfer to digital tools as a predominance in film, theater, multimedia festivals that transfer, that converts to fully digital format or hybrid: analog-digital format, depending on local circumstances in terms of health and logistics; hence it happens very quickly that individuals and teams hunt for flaws in the rules and regulations of certain dedicated digital platforms for application - selection - nomination - rewarding of submitted films, in order to make fast money - without

sufficient transparency of information about the festival team, the selectors, the promotion of the selected and awarded films, because the goal is to quickly earn money from the paid festival fees in an efficient and fast electronic way.

Користена литература

1. International Theater Institute, UNESCO, Macedonian Center ITI - <https://www.iti-worldwide.org/macedonia.html> (август/септември 2021)
2. Македонски центар ИТИ/ПРОДУКЦИЈА (Фејсбук) -
3. <https://www.facebook.com/MacedonianCenterofInternationalTheaterInstitute/> (август/септември 2021)
4. <https://www.facebook.com/ProdukcijaMacedonianCenterITI> (август/септември 2021)
5. <https://www.facebook.com/PersonalFuturismPublicPolitics> (август/септември 2021)
6. Македонски центар ИТИ/ПРОДУКЦИЈА (Твитер) - <https://twitter.com/AnaApostolova> (август/септември 2021)
7. Македонски центар ИТИ/ПРОДУКЦИЈА (Јутуб) - <https://www.youtube.com/channel/UCdiN20fUtY067-TWkeJMbQ/videos> (август/септември 2021)
8. Filmfreeway - <https://filmfreeway.com/> (август/септември 2021)
9. Experimental cinema - <https://expcinema.org/site/en> (август/септември 2021)
10. Видео театарски проект) Дисперзирана драматика: Сирота мала богата драма во Кратово (драми во движење) – <https://www.facebook.com/media/set/?set=a.3161995090509881&type=3>
11. Листа на национални и меѓународни фестивали во 2021 г.:
12. -2021, 3/4 September, BOSH Festival - Multimedia Festival, Gevgelija, R. Macedonia.
-2021, 15 July, 42.Skopsko leto/42.Skopje Summer Festival (Suli An), R. Macedonia
-2021, 23 May, 58. DAF Kochani, Program Selection, Kochani, R. Macedonia.
13. (Видео театарски проект) Дисперзирана драматика во Скопје (Театарот во креативните индустрии) – <https://www.facebook.com/media/set/?set=a.4121178224591558&type=3>
14. Презентиран во рамките на годишната дигитална / онлајн програма на ИТИ УНЕСКО по повод Светскиот ден на театарот – 27 март 2021 и проектот ARCA DI PACE: -Official program, ARCA DI PACE, Astragali Teatro, Italian ITI Center, Lecce, Italy (10-13 August 2021)
Network International Theater Institute UNESCO (27 March 2021).
Performance Session 3 - ITI UNESCO - World Theatre Day Online Celebration, 27 March 2021 - World Theatre Day Online Celebration, 27 March 2021 (Video Episode: inQUIZition by Mia Nikoloska)
15. Видео театарски проект) Дестинација: Скопје-Габрово – <https://www.facebook.com/media/set/?set=a.4420971147945596&type=3>

16. Листа на меѓународни награди, фестивали и проекти во 2021 г.:

- Official program, ARCA DI PACE, Astragali Teatro, Italian ITI Center, Lecce, Italy (10-13 August 2021)
- Official Program, Touch Festival 2021, Euro Touch Section, UK, August 19-22 2021! <http://touchtheworld.today/euro-touch/>
<http://touchtheworld.today/ivanka-apostolova-baskar-north-macedonia/>
- FINALIST/Official Selection, Toronto Indie Filmmakers Festival, Canada, July 2021! <https://filmfreeway.com/TorontoIndieFF>
- Award Winner, Roshani International Film Festival Aurangabad INDIA, July 2021! https://filmfreeway.com/RIFFINDIA?fbclid=IwAR119cBfdI65wnrAP4yaJ0NfPnU5OszGdma-gE_QiqXG6XmhIL3DGycCxzQ
- NOMINEE/Official Selection, Phoenix Shorts Film Festival, Canada, June-July 2021!
<https://phoenixshortfestival.com/>
- Award Winners/Official selection, NEW FORT INTERNATIONAL FILM FESTIVAL, India, July 2021!
<https://filmfreeway.com/NEWFORTINTERNATIONALFILMFESTIVAL>
- Official Selection, Cult Movies International Film Festival (3rd Season), July 2021!
<https://cultmoviesint.wordpress.com/>
- Special Jury Award for Best Experimental Film/Official Selection, INDO FRENCH INTERNATIONAL FILM FESTIVAL, India, June 2021!
<http://ififf.co.in/index.html>
- Special Jury Award for Best Experimental Film/Official Selection (Section: Experimental Films), International Motion Picture Festival of India, June 2021!
<http://www.impfi.co.in/>
- Official Selection, Robinson Film Awards (International Film Festival), June 2021.
<https://robinsonfilmawards.wixsite.com/home>
- Award for Best Experimental Film/Official Selection, Global Monthly Online Film Competition, June 2021.
http://www.globalmonthlycomeptition.com/?fbclid=IwAR0AudW-KiPClurSWJLI2aSuFW_XZ1n-N6L7x3zDIAdAbcp4EH_2d_euAE
- Official Selection, Berlin International Art Film Festival, June 2021!
<https://www.berlinmoviefestival.com/>
- Official Selection/Finalist, V.i.Z. Film Fest, Bulgaria, May-December, 2021
- Critics Choice Award / Audience Choice Award, Mokka International Film Festival, India, April/May 2021 (MIFF)!
<http://miff.co.in/>
- Jury Diamond Awards/Official Selection - SHORT BEST EXPERIMENTAL (Europe Film Festival,

- UK, April 2021!
<https://europefilmfestival.com/jury-diamond-awards-2021-4/>
- Finalist / Official Selection on Film Today Festival (Section: Experimental Films), USA, May 2021!
<https://www.film-today.com/ftf>
- Finalist / Official Selection, New Wave Short Film Festival Munchen (Section: Experimental Film), May 2021!
<https://www.newwavefilmfestival.com/>
- Finalist/Official Selection, Roma Short Film Festival (Section: Experimental Film), May 2021!
<https://www.romashortfilmfest.com/>
- Finalist/Official Selection (Section: Experimental film) at Seoul International Short Film Festival, South Korea, May 2021!
<https://www.seoulshortfilmfestival.com>
- Official Selection (Section: Experimental film) at New York Tri-State International Film Festival, USA, April 2021!
<https://www.newyorktristatefilm.com/online-screening>, <https://www.instagram.com/p/COFxSoqJM8x/>
- Merit award / Official Selection (Section: Art house productions) at WRPN Women's International Film Festival, USA, April 2021!
http://www.wwiff.com/Pages/Spring_2021_Official_Selections.html http://www.wwiff.com/Pages/WIFF_Winners_Spring_2021.html
- Official Selection/Finalist (Section: experimental film) Tokyo International Short Film, Festival, Japan, April 2021!
<https://www.tokyoshortfilmfest.com/>
- Official Program Selection - Lahti Fringe Festival, Finland, September 2021
<https://lahtifringe.fi/>; <https://lahtifringe.fi/event/macedonian-center-iti-produkcija-destination-skopje-gabrovo-railway-station-life-is-wonderful-episode-1-the-star-of-bethlehem-episode-2/?fbclid=IwAR1juXa8paQKnINhDXo0gKrW5QpnqzeTy5YK1jqqx25MglFUmKh3Bg6KG-E>

THE BIGGEST MYSTERIES IN PHYSICS AND ASTROPHYSICS SOLVED

UDC: 531.5:697.329

Стручен труд

Раде Врчаковски

Abstract

The overall study gives physical correct answers to the biggest and most popular mysteries in science today, and binds all the physical and chemical laws into one law of force-flow towards a space of less resistance. Every question about every physical phenomenon can be now easily unfolded.

GRAVITY (WHAT IS GRAVITY AND WHY GRAVITY HAPPENS)

GRAVITATIONAL AND ANTI-GRAVITATIONAL FORCES

FORMING OF GALAXIES FROM THE FIRST PARTICLES

FORMING OF STARS FROM THE FIRST PARTICLES

FORMING OF PLANETARY SOLAR SYSTEMS

FORMING OF PLANETS (EARTH FORMING)

FORMING OF MAGNETIC FIELDS AND PLANETARY RINGS

MAGNETS AND MAGNETIC FORCES

SPACE-TIME EXPLAINED (THE TWIN PARADOX DISQUALIFIED)

LIGHT AND THE SPEED OF LIGHT

FORMING OF THE HEARTBEAT AND THE CARDIOVASCULAR SYSTEM

THE BEGINNING OF LIFE

FORMING OF THE UNIVERSE FROM THE FIRST PARTICLES

Key words: *gravity, physics, gravitational, solar systems*

Gravity

A fire refines energy, a fire transforms energy from one form into another, a fire radiates energy, and a fire excites a current flow feeding the fire. If a dust particle was attached to an oxygen molecule near a burning candle, the dust particle would be taken towards the fire on the current flow feeding the fire. The fire does the same in space.

To understand gravity, imagine the texture of space is made from sand grains (subatomic energy fields), and imagine a fire in space is like a sand grain vaporizer vaporizing every individual sand grain, bursting and radiating the diminished vaporized energy between the sand grains, while new sand grains are flowing towards the fire, pressed by forces created from the energy release of the stars in the universe. The fire excites a current

flow towards the fire, towards the created space of less resistance, on the levels of the diminished energies by the fire, creating a gravitational pull.

A star does the same in space. A star also creates a gravitational pull, a current flow of the sub texture of space pressed by the spherical energy release from the surrounding stars and the sums of the affecting forces in the galaxy, towards the space of less resistance created on the level of the diminished energies by the star. The created energy force flow towards the star is the gravitational force, and the opposing radiating energy is the anti-gravitational force. The Earth's core also excites a feeding flow from the texture of space thru the Earth's atomic and subatomic structuring, towards the center of the Earth's energy mass of the planet, creating a gravitational force and a gravitational pull.

Newton has thought of gravity when an apple has fallen from a tree on the ground. If an apple was to fall on a current flow of a river, the current flow of the river would take the apple on the river current, the river current also flows to the path of less resistance. The gravitational force making the apple fall down from the tree is similar to the force of the river current in a way. If there was a stone net barrier in a small part of the river, and if the fallen apple was to get in the barrier, the current flow of the river would push the apple to the stone barrier - just like all matter is on the surface of Earth in interaction with the gravitational current flow towards the center of the Earth's core.

So, we know now what Earth's gravity is. Earth's gravity is an uninterrupted flow of the texture of space, flowing through the Earth's atomic structurings, towards a space of less resistance created by the diminishing energies in the Earth's core.

So, why does the Moon have a gravitational pull when the Moon doesn't have a burning core? - Because all matter is energy, an atom also excites a gravitational flow and feeds from the texture of space in the same way, and in space also, a gravitational pull is created towards the center of the energy-mass of the Moon. The bigger the energy mass of a celestial body is, the bigger the gravitational pull is.

Gravitational and anti-gravitational forces

As above so below. All Atoms are actively creating a gravitational pull. The spatial atomic structurings are made by the gravitational flow towards the atoms, pulling the atoms one towards another, in one with the reactional anti-gravitational refined repelling force flow radiating spherically out of the atoms, pushing the atoms spherically away from one another. The radiating repelling force out of the atoms is frictionalizing the gravitational flow towards the atom, creating extreme amounts of energy refinements, extremely densening the space around the atoms under the pressure of the gravitational feed, creating what we perceive as atomic materializations - being only energies in motion. All atomic structurings are formed from the energy release interaction dynamics in the universe, that are creating a variable dynamic energy equilibrium we perceive as "space". We can see the gravitational force created by the diminishing force of the atoms when water is released inside a spaceship in space. The atoms in the water drops are attracted by one another, sustaining the water drops in space, while the gravitational flow formed in the surrounding environment also presses on the surface of the

water drops towards the center of the energy-mass of every individual water drop. Electrons are energy accumulations actively created by the atoms, dissolved, and radiated in the spaces between the atoms, from the energy release interactions of the atoms and the acting forces in the environment towards and between the atoms.

Forming of galaxies from the first particles

All the galaxies in the universe are releasing extreme amounts of energy spherically. The sums of the energy release out of the galaxies, interacting between the galaxies, are creating sub photonic space currents that are superseding singularity pressure points between the galaxies, where the central galactic black holes start to form. The space between the galaxies is astronomically big, the sub photonic energy interactions between the galaxies are very weak, central galactic black holes start to grow from the smallest photonic energies and particles interacting in the force currents created by the energy release from the surrounding galaxies. The sums of the interacting energies are giving the kinetic properties to the central galactic black holes in forming. Billions of years may be needed for a energy-mass like the energy mass of a central galactic black hole to be accumulated. With time, as the energy-mass of the black holes gets bigger and bigger, the gravitational and the repelling forces of the black holes start to exceed the force of the photonic currents feeding the black holes. By this time, the central galactic black holes have extreme independent kinetic properties and extreme independent gravitational pull. The equatorial radiating force created from the kinetic spin of a central galactic black hole, and the radiating energy release from the black hole in interaction with the sums of external space currents feeding the black hole, are super densening the equatorial plane around the central galactic black hole, as far as the outer edges of the galaxy, creating a spinning galactic vortex dragging the entire galactic space density around the central black hole. The radiating forces from the central galactic black hole in interaction with the external space currents, are summing in pressure fields that are accumulating energy-mass with kinetic properties given by the affecting forces, where stars are born from the interacting energies and the fusions created by the compressing currents in the spinning vortex pockets created from the summing of the external space currents. Solar systems are formed in the same way from the sums of the external kinetic space currents interacting around the stars, creating energy interaction pressure fields where energy mass is accumulated, where over time planets, moons, and other space materializations are formed from the energy interactions, the looping energies, and the space collisions. The sums of the radiating energies in and out of the galaxies are also creating and enriching the dark energy in space, creating looping currents that are forming the "dark matter" densities.

We can see the detailed pictures of the galaxies, generally always easily explaining the forces creating the galaxies.

Forming of stars from the first particles

The forming of the stars from the first particles can be mathematically emulated correctly and physically explained. If we emulate a galactic environment with only eight stars born at the same time, positioned

symmetrically as if the stars were placed on the edges of an astronomically big geometrical cube, and if all eight stars spherically give out energy equally - then the outgoing spherical energy release from the stars will create a strongest energy interaction point in the center between the eight stars, where the photonic interactions are enriching and compressing the central space between the stars. In the center between the eight stars, a mathematical singularity point is formed, an energy field accumulating and repelling energies on photonic levels. If we randomly add a ninth star, the outgoing spherical energy force release from the ninth star will give moving kinetic properties to the now diminishing central photonic density field created by the first eight stars.

In real life, a cluster of stars cannot make a significant densening of a central photonic field between few stars because the central interacting energy sums are taken away on the general space currents. There are more the 100 billion stars only in the Milky Way galaxy, surrounded by billions of galaxies, all giving out energy spherically. The interacting energies, in one with all the acting forces in the galaxies, are creating the fluctuating quantum field between the stars and the galaxies in the universe. Stars from the first particles are formed from the summing of the interacting space currents created by the energy release affecting the galaxies. The kinetic summings of the space currents are creating vortex pockets with spinning singularity pressure points that are accumulating energy mass with accelerating kinetic properties given by the sums of the affecting forces. Stars are born after millions of years of kinetic and energy-mass accumulations, from the energy interactions and the fusions created by the external compressing space currents, in the spinning vortex pockets.

Forming of planetary solar systems

While a star is forming from the energy sums of the space currents in the galaxy, the radiating energy release from the star also repels sums of the general space currents feeding the star, mainly towards the equatorial plane of the spinning star, in the overall density vortex around the star. The repelled space currents are summing to the flow of less resistance in the dynamic energy interaction field around the star, created from the interaction between the gravitational flow towards the star and the radiating and repelling energy release from the star. The summed space currents are creating energy flow pressure fields and points where energy mass is accumulated in the vortex pockets created from the sums of the external kinetic space currents. After millions of years of energy-mass accumulations, kinetic accelerations, energy interactions, and compressions causing fusions, planetary cores are formed in the spinning vortex pockets around the stars.

Moons around planets start to form like planets around the stars do. From the summing of the dispersed space currents repelled by the radiating energies of the planets in forming, secondary pressure fields and points that accumulate interacting energies, are forming the moons near the planets, with kinetic properties given by the affecting forces. The radiating force from the planets and the gravitational feed force towards the planets are pressing the moons, and by doing so, are slowing down the axial spin of the moons, making the moons tidally locked with the planets over time.

Looking at the entire solar system, the energy interaction field created from the interaction between the external space currents, the gravitational flow towards the star, and the radiating energy release from the star, is

densest near the central star (the Sun), and less dense away from the star. So, the further away from the star the space currents forming the planets and the moons are, the lighter the elements will be. Space materializations in the solar system, from space dust to planetary rings and comets, are formed from the looping energies and the energy interactions of the affecting forces, as well as from celestial collisions in the solar system.

The majority of star systems in our galaxy consist of binary pairs rather than individual stars, binary stars are usually in an elapsing orbit bound to one another. When two binary stars, or celestial bodies with extreme kinetic properties are in a melding orbital collision, and when they touch the edge of one another, they can catapult energy-mass in space with extreme kinetic properties (like when two lava-iron balls hit in a same orbital way, dispersing iron lava chunks and fragments). Space collisions may also cause forming of celestial bodies from the propelled energy-mass in space, pulling in the surrounding energy mass spherically towards the highest energy points in the repelled energy mass, creating over time celestial core formations in interaction with the acting forces in space. Propelled flying celestial derby in a solar system and asteroids may also form from celestial collisions outside the solar system.

Planets forming (earth forming)

Once the Earth's core was formed in space, the radiating energy release from the Earth's core was in a strong interaction with the gravitational feed flow towards the core. All radiating energies from the Earth's core, with less force than the gravitational force flow towards the core, were ellipsing back towards the core. The flaming surface of the core was getting denser and denser from the ellipsing particles and looping energies trapped between the force interactions. After millions of years of energy repetitions, the overall surface crust was starting to form and break by the pressures created in the core. Lava was erupting on the surface while the outside forces were cooling the lava, creating new leers of solid surface. The surface crust was getting denser and denser. The repetitive force interactions between the core, the Earth's surface, and the space above, were refining the atmospheric viscosities. We know space is cold, and we know the Earth's core is hot, what happens on a surface when hot and cold energies interact is condensation, water is forming. There were constant rains, and water and water surfaces were forming everywhere on Earth. Earth was a water world at one point in time. Breathable oxygen atmosphere was also starting to form from the ongoing energy interaction dynamics. Water life was formed first, vegetation and life on the surface were also formed with time, and here we are, billions years later, living in paradise.

Magnetic fields and planetary rings

Sums of the outgoing energy release from the galaxies, interacting between the galaxies, are creating space currents, accelerating an extreme kinetic spin of the singularity pressure points (the central galactic black holes) created by the space currents. The space currents, in one with the radiating forces from the central galactic black holes, are creating a galactic kinetic vortex, dragging the entire galactic density around the central galactic

black holes, affecting the stars and the celestial bodies in the galaxies. Our solar system also has a kinetic energy vortex around the Sun. The space currents, in one with the energy release from the Sun, are creating a general current flow, interacting with the celestial bodies in our solar system.

The Earth's core in space was and is spinning. A kinetic spin of any spherical body has a strongest radius repelling force at the points having the biggest spinning radius (the equatorial line) and zero radius-repelling force along the axial line. The axial line is the pole line of a geometrical spinning sphere, and the two ends of the pole line are the poles. Because there is less resistance the radiating energies from the Earth's energy-mass, pressed by the gravitational feed flow towards the center of the Earth's core, flow out easiest thru the pole line of the spinning core, and are spiraling out of the poles, creating polar vortex currents extending above the Earth poles and far out in space. Because there is less resistance, the gravitational flow towards Earth also flows easier thru the polar sides of Earth.

The energy release from the Sun in interaction with the space currents, are creating a kinetic energy flow spiraling down the polar magnetosphere on the gravitational flow towards Earth. The current is penetrating the Earth's surface, pressing down on the polar sides of the core, even slowing the spin of the lateral polar fluidity of the spinning core. The same happens to the Sun, and the polar sides of the Sun revolve slower than the equatorial plane of the Sun. The energy inequality of the polar currents pressing on the core, are creating polar wight disbalance from the materializing energy interactions, which tilt the lateral polar fluidity of the spinning-core to rotate in circles around the center of the core.

Because of the Earth's positioning in space, one of the Earth's poles is affected more by the external space current than the other. With time, the external current flow presses out a way from one pole towards the other. The current flow penetrating the Earth's surface, is affected by the gravitational feed of the atoms, and is affecting the kinetic energy dynamic of the atoms, aligning the atomic structurings along the way to inway the external kinetic current to the path of less resistance. By doing so, the atoms create kinetic energy polar bonds, independently inwaying energy to the path made by the external current flow. The atomic energy bonds and are inwaying, enriching, and with time overcoming in force the external space current, creating independent magnetic field current flow from the summed energy dynamics, now inwaying or repelling the external kinetic current flow, which also affects the flow of the magnetic field. The magnetic-field current flow, flowing through and out of the Earth's surface is swelled by the radiating, repelling, and the gravitational forces, and flows again towards the receiving pole, and is inwayed again thru the atomic energy bonds, and out of the Earth's surface. As a result, a kinetic circulating energy field is created, the Earth's magnetic field.

Horizontally, along the equator, like when a wet sponge ball is spinning and releasing water droplets along the equatorial line of the spinning sphere, the lateral energy force flow from the Earth's spinning core also radiates energy outwards along the "equatorial line", creating "equatorial magnetic field" around the planet. The radiated energy extends in and far above the Earth's atmosphere, creating swelling air densenings and air currents from the sums of the acting forces in the atmosphere. Planetary rings are also formed from the equatorial radiating force, propelling atmospheric water molecules in space that are interacting with the space dust, accumulating on the gravitational interaction field created by the lateral polar currents towards the equatorial plane and the

radiating equatorial force in interaction with the opposing gravitational force towards the planet, all together on the looping equatorial currents far above in space. Equatorial rains also form from the same overall energy interactions above the equator. We can mathematically emulate everything correctly if we apply the acting forces, from the very forming of the Earth's magnetic field, to all the magnetic field fluctuations on Earth.

Magnets and magnetic forces

An atom altogether is like a celestial core. Magnets are also formed by an external kinetic current flow affecting the kinetic energy dynamic of the atoms in the magnetic element. The external current flow penetrating the magnetic elements, is affected by the gravitational feed of the atoms, and is affecting the kinetic energy dynamic of the atoms, aligning the atomic structurings along the way to inway the external current to the path of less resistance. By doing so, the atoms accumulate kinetic energy from the external current and create polar energy bond alignments, independently inwaying energy to the path made by the external current flow. The summed energy dynamics of the atoms is forming the magnetic field around the magnetic element, now being a property of the magnet.

On an even finer level, the refined reactional radiating force created by the gravitational feed towards the center of the energy-mass of the magnet, is swelled out of the energy-mass of the magnet, spiraling around the frictionalizing spin of the atoms along the atomic energy bond lines, creating polar vortexes when exiting the poles of the magnet - from the summing of the radiated energy out of the magnet.

Because the atomic alignments are inwaying the created magnetic field current, if a magnet is divided in half, the two magnetic pieces will have the same two poles again, though their individual magnetic field strength will be twice as weak.

A magnetic field current flow is complementary and adds on to a magnetic current flow in a complementary direction, and is repelling to a magnetic current flow in a repelling direction, so a magnetic repulsion between magnets happens when the kinetic magnetic field currents are repelling one another.

A magnetic attraction happens from the gravitational feed force flowing towards the center of the energy-mass of the magnet, pressing the magnet from all sides on the level of the diminishing energies by the kinetic energy current force flow in the magnet. If for example, we have a magnetic cube and an iron cube closely facing one another, a spatial lack of force is formed in front of the side of the magnet facing the iron cube, the gravitational force pressing the cubes from the opposite sides towards the center of the energy-mass of the cubes is now pressing the cubes towards the space of less resistance (being the space between the cubes), and a magnetic attraction and magnetic bond happens. The side of the magnet facing the iron cube is now gravitationally feeding from and through the internal structuring of the iron cube. A magnetic field current penetrating and frictionalizing iron internally, or a energy current from a battery doing the same, diminishing space between the atoms in the iron, will also create a gravitational flow feed from the environment towards the space of less resistance created in the iron, on the level of the diminishing energies in the iron by the external current, giving the iron temporary magnetic properties.

We can see the power of friction creating a space of less resistance and a gravitational force flow on the level of the diminished energies, when a hair comb is frictionalized. The space between the atoms in the comb is diminished and the gravitational flow created from the environment can press a weak water flow to bend towards the comb. If the gravitational flow is blocked with a coated iron plate behind the water flow, the water flow will bend less towards the comb, proving the gravitational force is just an environmental spatial subatomic energy flow towards a space of less resistance. The same also proves a existence of a variable sub-spatial dynamic energy equilibrium affected by the acting forces in the environment on atomic micro levels, as well as on macro levels in relation to the summing of the overall energy release in the universe.

The dynamic energy equilibrium is created from the summing of the energy release in the universe, and its intensity varies in relation to the energy interaction dynamics. We can observe the sub spatial dynamic-energy-equilibrium by measuring the noise static (the so-called "white noise") pressing on the measuring device from all sides, with all the energy frequencies at the same time at any floating-point in space, affected by the acting forces in the environment. In the same sub-spatial environmental dynamic-energy-equilibrium, if a space of less resistance is created, a gravitational force is formed towards the space of less resistance, by the very energy release of the entire universe.

Space-time

Life and reality are, and always will be, in the same moment everywhere. However related to the Einstein's "twin paradox", scientists have approved a concept that gives the moment a variable property, after an atomic clock experiment has shown that the measured time on an airplane in the air runs faster than the measured time with an identical atomic clock on the surface of the Earth. An atomic clock is a physical device, and just as any physical device, the atomic clock is affected by the physical forces on all atomic and subatomic levels. Even if an atomic clock is actively compensating to keep the atomic pendulum at a constant rate, somewhere in the end-path of the mechanics after the atomic pendulum, in different subatomic densities the signal flow in the atomic clock will be affected differently.

The speed interval between the atoms, for any energy flow, varies in ratios to the subatomic densities in the environment. An atomic clock will count time slower in higher subatomic densities, and faster in lower sub atomic densities. The same happens when a moving and a stationary atomic clock are measuring time, the friction created by the movement adds density resistance on subatomic levels and the moving atomic clock same clock will count time slower. If two airplanes are flying with same speed and on the same altitude, but in opposite directions around the equator where the kinetic momentum of the atmospheric density flows west to east, the atomic clock will measure time faster on the plane flying along with the atmospheric flow, and slower on the plane opposing the atmospheric flow. Even if the sensory signal pathways in our bodies are affected in the same way, the truth is, a human in a nonnative density environment will only have greater difficulty functioning, or to be alive at all, while the moment is same everywhere, not as Einstein has theorized with the "twin paradox" example, making the moment in time flexible to justify a miss perception coming from a Michelson-Morley

experiment that eliminates the so-called "aether" (the medium through which light travels) and by doing so giving the light an empirical fixed speed, not taking into account the overall sub spatial energy dynamics sustaining a variable energy equilibrium in relation to the acting forces in the environment, thru witch the light travels at any point.

Einstein has come to a conclusion that the moment in time is stretching because he thought that the speed of light has unchangeable property, so the accelerations, decelerations, and the bending of light in natural geometric equations reflecting the "stretching of the fabric of space" can only work if the moment is flexible, and from here comes the "twin paradox". The speed of light being a constant empirical value was already accepted at the time, all Einstein needed to do was to prove that the starlight from the stars behind the Sun during a solar eclipse will bend as a result of the energy-mass of the Sun, and his theory that the moment in time is flexible would be correct. A solar eclipse picture was made, the starlight did bend, and Einstein's theory of relativity was accepted because scientists at the time also thought that the speed of light has fixed speed. In real life, the density levels, the energy interaction dynamics, are bending the light, not a stretching of the moment of any kind. If we gently put water on a thick sugar floor in a glass box, and after a day (when the sugar is absorbed in the water) if we were to activate a laser light thru the glass box, the light will bend in a curved way thru the sugar-water in the glass box, due to the gravitational pull created by the density enrichments in the water in interaction with the gravitational flow towards the center of the Earth's energy mass. This doesn't mean that the moment is stretching for the light or that the light has a fixed speed. The light speed intervals between the atoms varies in ratios to the subatomic density enrichments and the energy interactions in the environment. Einstein was raised with theories from the Newtonian times, and by reversing the same principles to explain energy expansion, he has come to a simple logical conclusion, as Einstein has said in his own words "if a body gives off energy in the form of radiation, its mass diminishes by E/C^2 ", and from here is the equation $M=E/C^2$ which is also $E=MC^2$. Based on the knowledge at the time, they all made a mistake thinking that the galactic space is a vacuum and that "light" has an ultimate constant empirical speed in a vacuum.

What is correct is "the speed of light" is just the speed of a energy flow, going from point A to point B, and the same in everyday life can be slower or faster depending on the energy source in interaction with the environment. Light is also physically perceived in the same way, if a star was born near a center of a galaxy, the light coming from the same star will first reach an observer closer to the star and then an observer farther away from the star. Therefore is "space-time".

Light and the speed of light

Light is a result of interacting energies, a reaction created by a energy force coming from a energy source, illuminating other energy formations. A speed of light is a measure for the speed of a energy flow, reaching and illuminating a destination point. Coming from the same energy source, the speed of light in denser environments is slower than the speed of light in less dense environments, the speed of light in water is slower than the speed of light in the air, the speed of light in the air is slower than the speed of light in space. The dynamic energy

equilibrium thru which light travels relatively straight forward in an environment, has variable intensity at any floating-point. In Physics, the texture of space is incorrectly called "the vacuum of space" because "vacuum" is an absolute theoretical term describing a non-resistance space, an absolutely empty theoretical environment. The texture of space, or the so-called "empty space" or "the vacuum of space", is a texture in a way, with active internal energy structurings and restructurings.

The light-giving energy release from a star in the universe, is like an explosion expanding in space, strongest at the start of the expansion, and weakens, gets absorbed by the texture of space as the expansion grows. The energy release from the stars is enriching and expanding the space texture, affecting the galaxies in the universe. Depending on the energy dynamics in interaction with the environment, different stars will give different relative constants of their radiating energy-force speed we say is "the speed of light". The higher the density levels are in space, the harder is for the flow of the energy-giving-light to penetrate the space densities. If an observer is measuring the distance between the galaxies by using the constant of "the speed of light" as a measure, a illusion is created that the galaxies are speeding away from us and each other. The further away the galaxies are at the far edges of the universe, the faster they will seem to move away with an accelerating constant ratio, funny to say, the observer may even think the Earth is the center of the "big-bang". The observer observes red-shifting, slowing and weakening of the high frequencies because they get dispersed and absorbed by the space texture in ratios to the space enrichment created by the energy release from the stars. The flow of the energy-giving-light going through space is like water going thru "a sponge that is actively densening internally", if you tap the spurge on the top, the low frequencies are measured at the bottom right away, but the water going through the spurge (the high light frequencies in the example) is absorbed and swelled in the texture of the sponge, decelerating in speed and intensity. The same happens in space, and for the speed of light, the speed intervals between atoms varies in ratios to the subatomic density enrichments. Also, in another physical example, if the ongoing expanding of the space texture or if the "spherical" energy release out of the galaxies are pushing the outer edge galaxies towards a outer space of less resistance, and if the expanding forces are exceeding the opposing gravitational pull, an acceleration of the speed of the outer edge galaxies will accrue.

Heartbeat and forming of the cardiovascular system

An active planetary core can create clockwork-like micro and macro energy pulsing dynamics, penetrating the planetary surface. We can hear the rhythmical energy dynamic of the core when we sound-probe the Earth's surface. There is one pulsation big enough to be seismically noticeable, happening every 26 seconds on Earth, created by the energy release of the core in interaction with the gravitational flow towards the core. The same kinds of energy releases are causing volcanic eruptions from the release of the pressure buildups in the core, the same is like when an iron plate is over the top of a bowl of boiling water and is pulsing from the steam pressure buildup release. If we were to observe a point on the Earth's surface where a pulsing energy wave from the Earth's core is penetrating the Earths surface and flows above into the atmosphere, every time the energy wave goes through the observed point, the energy wave is overflowed as it weakens by the gravitational flow

towards the Earth's core, and on and on in repetitions, creating a pulsating sub energy flow environment thru the observed point. If we visualize what happens between the two forces in fluid-dynamics interpretation, we will see the energy pulse wave from the core flowing up and above the observed point, and as it weakens, the energy wave is trans-fluently overflowed by the gravitational feed force flowing down towards the Earth's core, and we see at and around the observed point a heartbeat-like environmental energy dynamics created in a repetitive rhythmical motion.

The core-space pulsations in one with the microkinetic sub forces on the planet, are an environmental part of the growing microscopic life, adopting the acting forces and pulsations trans-fluently as their internal and external environment of growth. Bits of the external pulsating energy waves pulled by the gravitational feed towards the microscopic bodies, are summing in energy, pulsating in ellipsing looping circles dynamics created from the external energy. The acting forces are creating and aiding a summing of micro heartbeat-like energy dynamics, circulating and looping in the growing microscopic bodies. The place where the looping energies accumulate and stand relatively still between the external energy pulse waves, is the place where the heart starts to form on microscopic energy levels. With time, the summed and accumulated kinetic energy circulations in the growing bodies, are overpowering the external pulsing force. A micro-body universe is created. The circulating energy in the bodies creates a gravitational pull interacting with the environment, by doing so, a densening and liquefying of the kinetic circulating energy happens, from which the trans-vascular systems are formed in the bodies.

The pulsating dynamics between the Earth's core and the universe, are adopted part of the internal fluid-flow mechanics of the bodies. If one can only understand the deepness of the energy dynamics in a body, the functionality, rationality, and the complexity of the bodies being equal to the complexity of the entire universe, one might say there is a brilliant creator.

The beginning of life

How can something, come out of nothing? If there was a creator, then who has created the creator, or how can even the creator of the creator come out of nothing, out of absolute nonexistence? If there was even a first thought, a first action out of the nothingness, or a smallest microparticle of life from which all life came to be, then, how can the same have happened out of the nothingness, out of the absolute nonexistence, and given birth to the entire reality? No one can know. Life is the greatest mystery we are so happy to have happened, and for one to understand the beginning of life and the universe, one can only trace back life and the universe to the beginning.

No physicist in the world can explain the appearance of energy and matter out of the nothingness before the beginning of the universe, because, matter and energy appearing out of nothing is physically impossible, and yet, there is energy and matter everywhere in our reality. To combine the material reality and the physical laws saying "matter or energy cannot appear from nothing" we have to seek a deeper core of understanding of life, reality, and the universe. If energy cannot appear out of nothing, and yet the universe is made from energy, then

what is a simple correct defining of the perceivable energy is: a perceivable energy is what is affecting our being. Our being is life, a life is a soul we say. We cannot exclude a soul from life, a physicist cannot say "a rock has magically appeared out of the nonexistence and has started a physical reality" because the same is physically impossible. We know what is starting the reality for everyone alive is life. Life is a blooming property of reality. We see life blossoming everywhere on Earth. Energy and matter are what our being alive perceives, affected by the environment.

To trace back the beginning of life, the universe, and the perceivable affecting energies, we have to first understand how perceivable affecting energies are created. Affecting energy can be created easily, when someone is making an action towards someone else, is affecting energy, and all being around may be affected by the energy, willingly or unwillingly. So, we know now, a life, a soul, affects energy. In basic theoretical physics, a giving of energy in a non-dimensional state of being is all directional, a spherical energy expansion from our perception, until focal energies interactions happen. Our soul through our being is affecting energy and if we were living in a nondimensional reality, a new baby soul born attracted by the energy exchange environment we have created, is affected by the environment, evolving to make sense out of the environment. We know life is springing everywhere around us today, let's logically trace back in time the forming of the spring of life: once there was a first soul, a first life in a nonmaterial state of being, and even if took eons for another one to be, after almost infinite time, there is a spring of life today being a basic elementary root property of life, which on sub-levels is creating the energy interaction environment we are affected by.

Forming of the universe from the first particles

There is no physicist in the world who can explain the physical appearance of matter and energy, or a decompression of energy, out of the nothingness before the beginning of the physical universe, because, matter and energy appearing out of nothing is physically impossible. Yet energy and matter and energy are everywhere in the universe. We can correctly say "the perceivable energy in the universe is what is affecting our being" our being is life, life is a blooming property of reality, only a soul can create a non-predictable behavior. By adding what is missing in physics, the very property of life as a root expanding energy, then the physical forming of the entire universe from the first staring particles unfolds physically correct like $1+1=2$.

To unfold the beginning of the universe from the first particles, let's simplify the entire physics and chemistry to the very core. The root of every single physical and chemical law, is directly linked to a kinetic energy flow towards a space of less resistance. What causes a kinetic energy flow, is the summing of the kinetic force created by actions, reactions, and energy interactions. What causes a space of less resistance, is a lack of force in space to oppose the force towards the space of less resistance. If we were to reverse all the physical actions to the beginning of the universe, we will see the start of the pre material universe being a dynamic energy equilibrium, creating perceivable non-predictable behaviors, where there is only one law: summing of the released energies towards a space of less resistance.

Just by observing the energy release dynamics from the cosmic static noise before the beginning of the material universe, we can physically trace back and unfold the beginning of the universe. In the vastness of space and the chaos of energy interactions, energies were summing to the flow of less resistance in space, by doing so creating compression fields with kinetic properties given by the summing of the acting forces.

A superseding of subatomic energy field particles was blooming everywhere in space. Sums from the overall expanding energies were forming singularity pressure fields with kinetic properties given by the affecting forces. Fusions from the compressing currents feeding a singularity, where radiating energies, densening a dynamic energy interaction field around a singularity. After eons of accumulating energy mass, the energy field has collapsed on the singularity, causing decompression energy expansion. Because there was minor external resistance, in a brilliant flash of light, a burst of energy has expanded across the vastness of space, and from the same repetitive processes of energies summing to the flow of less resistance, billions years after, the first stars were starting to form around the central galactic singularity vortex fields created by the sums of the interacting energy currents. Planets, moons, and all other space materializations were also formed by the same energy interactions, and the space collisions.

We know now how the universe started from the first particles, and we know the universe is a infinite birth-field of galaxies.

Conclusion

All the physical discoveries in this science paper are physically and mathematically correct and they will save billions dollars in future research, even the scientific explanation for the very forming of the entire universe from the first starting energies gives a correct physical answer to the question "How did the Universe have come from nothingness?", the same is the biggest discovery since the dawn of humanity.

References

1. Anderson, D: The AP Physics Collection. OpenStax. 2015
2. Greene, B: The Fabric Of The Cosmos. Vintage. 2005
3. Sean, S: Something Deeply Hidden. Oneworld Publications. 2019.
4. Carl. P., J: Quantum Physics for Beginners. Stefano Solimito. 2021
5. Loeb, A., Steven, R., F: The First Galaxies. Princeton university press. 2013.