

**სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემია**

**LEPL - DAVID AGHMASHENEBELI
NATIONAL DEFENCE ACADEMY OF GEORGIA**



- **ინფორმაციული ტექნოლოგიები, გამოწვევები, ტენდენციები**
- **21-ე საუკუნის კონფლიქტები ევრაზიის კონტინენტზე**
- **გამოწვევები, პერსპექტივები და მიღწევები ეკონომიკასა და მართვაში**
- **თანამედროვე საინჟინრო ტექნოლოგიები**
- **INFORMATION TECHNOLOGIES, CHALLENGES AND TENDENCIES**
- **CONFLICTS OF THE 21-ST CENTURY ON THE CONTINENT OF EURASIA**
- **CHALLENGES, OPPORTUNITIES AND ACHIEVEMENTS IN ECONOMICS AND MANAGEMENT**
- **MODERN ENGINEERING TECHNOLOGIES**



**სტუდენტურ-პრაქტიკული კონფერენციის ნაშრომთა კრებული
COLLECTION OF THE PAPERS OF THE STUDENT-PRACTICAL CONFERENCE**

ბორო, 2023

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემია

LEPL - DAVID AGHMASHENEBELI
NATIONAL DEFENCE ACADEMY OF GEORGIA



- ინფორმაციული ტექნოლოგიები, გამოწვევები, ტენდენციები
- 21-ე საუკუნის კონფლიქტები ევრაზიის კონტინენტზე
- გამოწვევები, პერსპექტივები და მიღწევები ეკონომიკასა და მართვაში
- თანამედროვე სავაჭრო ტექნოლოგიები
- INFORMATION TECHNOLOGIES, CHALLENGES AND TENDENCIES
- CONFLICTS OF THE 21-ST CENTURY ON THE CONTINENT OF EURASIA
- CHALLENGES, OPPORTUNITIES AND ACHIEVEMENTS IN ECONOMICS AND MANAGEMENT
- MODERN ENGINEERING TECHNOLOGIES

სტუდენტურ-პრაქტიკული კონფერენციის ნაშრომთა კრებული
COLLECTION OF THE PAPERS OF THE STUDENT-PRACTICAL CONFERENCE

ბორი, 2023

სარედაქციო კოლეგია

სარედაქციო კოლეგიის ხელმძღვანელი

პოლკოვნიკი დავით რაზმაძე

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის რექტორის მოადგილე

სარედაქციო კოლეგიის ხელმძღვანელის მოადგილე

პოლკოვნიკი გიორგი ლალიაშვილი

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის სამეცნიერო კვლევითი ცენტრის ხელმძღვანელი

სარედაქციო კოლეგიის წევრები

ვიცე-პოლკოვნიკი გიორგი არაბული

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის მაგისტრატურის ხელმძღვანელი

ვიცე-პოლკოვნიკი არკადი ანთია

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის მაგისტრატურის თავდაცვის ანალიზის მიმართულების ხელმძღვანელი

ზურაბ აგლაძე

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის მაგისტრატურის უსაფრთხოების კვლევების მიმართულების ხელმძღვანელი

პოლკოვნიკი ჯაბა ზალოშვილი

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის მაგისტრატურის სახელმწიფო რესურსების მართვის მიმართულების ხელმძღვანელი

არჩილ ჩაჩხიანი

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის მაგისტრატურის თავდაცვის ანალიზის მიმართულების ასოცირებული პროფესორი

ნინო ოხანაშვილი

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის მაგისტრატურის თავდაცვის ანალიზის მიმართულების ასისტენტ-პროფესორი

ლევან ნიკოლეიშვილი

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის მაგისტრატურის უსაფრთხოების კვლევების მიმართულების პროფესორი

ქეთევან ჩახავა

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის მაგისტრატურის უსაფრთხოების კვლევების მიმართულების ასისტენტ-პროფესორი

შადიმან ბიწაძე

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის მაგისტრატურის უსაფრთხოების კვლევების მიმართულების ასოცირებული პროფესორი

© სააგტორო უფლებები დაცულია

გამომცემლობა:

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემია 2023

ISBN-978-9941-8-5578-8

გიორგი კბილცეცხლაშვილი	სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის მაგისტრატურის სახელმწიფო რესურსების მართვის პროფესორი
თინათინ კროპაძე	სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის სამეცნიერო კვლევითი ცენტრის მთავარი მეცნიერი
ნიკოლოზ ესიტაშვილი	სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის სამეცნიერო კვლევითი ცენტრის მთავარი მეცნიერი
ქეთევან კვესელავა	სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის სამეცნიერო კვლევითი ცენტრის მთავარი მეცნიერი
რედაქტორი/კორექტორი	
ზურაბ მჭედლიშვილი	სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის მთავარი რედაქტორი
მთარგმნელი	
იზა ჯანიაშვილი	სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის სამეცნიერო კვლევითი ცენტრის უცხო ენის მთარგმნელი
კომპიუტერული უზრუნველყოფა	
დავით სტეფანიშვილი	სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის დისტანციური სწავლების ცენტრის კურსების მთავარი სპეციალისტი

Editorial Board

Head of the Editorial Board

Colonel Davit Razmadze Deputy Rector of LEPL - David Aghmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Deputy Head of the Editorial Board

Colonel Giorgi Laghiashvili Head of the Scientific Research Center of the Academy

Members of the Editorial Board

Lieutenant Colonel Giorgi Arabuli Head of MA Program of LEPL - David Aghmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Lieutenant Colonel Arkadi Antia Head of Defence Analysis Program of MA, LEPL – David Aghmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Zurab Agladze Head of Security Studies Program of MA, LEPL – David Aghmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Colonel Jaba Zaloshvili Head of State Resource Management Program of MA, LEPL – David Aghmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Archil Chachkhiani Associate Professor of Defence Analysis Program of MA, LEPL – David Aghmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Nino Okhanashvili Assistant Professor of Defence Analysis Program of MA, LEPL – David Aghmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Levan Nikoleishvili Professor of Security Studies Program of MA, LEPL – David Aghmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Ketevan Chakhava Assistant Professor of Security Studies Program of MA, LEPL – David Aghmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Shadiman Bitsadze Associate Professor of Security Studies Program of MA, LEPL – David Aghmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Giorgi Kbiltsetskhlashvili Professor of State Resource Management Program of MA, LEPL – David Aghmashenebeli National Defence Academy of Georgia

© ALL RIGHTS RESERVED

PUBLISHING:

LEPL - DAVID AGHMASHENEBELI
NATIONAL DEFENCE ACADEMY OF GEORGIA 2023

Tinatin Kropadze Chief Scientist of the Scientific-Research Center of LEPL - David Aghmashenebeli National Defence Academy of Georgia
Nikoloz Esitashvili Chief Scientist of the Scientific-Research Center of LEPL - David Aghmashenebeli National Defence Academy of Georgia
Ketevan Kveselava Chief Scientist of the Scientific-Research Center of LEPL - David Aghmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Editor/Corrector

Zurab Mchedlishvili Editor-in-Chief of Scientific-Research Center of LEPL - David Aghmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Translator

Iza Janiashvili Foreign Language Translator of LEPL - David Aghmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Computer Designer

Davit Stepanishvili Main Specialist in Training Courses of LEPL - David Aghmashenebeli National Defence Academy of Georgia

სარჩევი

კვლავწარმოების კრიზისის კვლევა იმიტაციური მოდელირებით MatLab-Simulink პროგრამულ სისტემაში ანა ხეცურიანი	13
სოციალური მედია და პირადი ინფორმაციის უსაფრთხოება ანა-მარია ქებაძე	19
კრიპტოვალუტა: ანალიზი, უპირატესობები და ნაკლოვანებები გიორგი ანთაძე, დავით ნარიმანიძე	24
პირდაპირი უცხოური ინვესტიციები საქართველოში თორნიკე ბაბუციძე, ლუკა ასანაშვილი	29
რელიეფზე მორგებული ქვეითი ქვედანაყოფის საცეცხლე მხარდამჭერი რობოტიზირებული ქვედანაყოფი დათო გეგუჩაძე, ზურაბ მამანიშვილი	35
წყალბადი – ენერჯის ალტერნატიული წყარო ირაკლი მარწყვიშვილი, გიორგი გვალია	41
Deepfake და დეზინფორმაციული ომი - ინფორმაციული მანიპულირების ინსტრუმენტი გიორგი რჩეულიშვილი	47
კიბერუსაფრთხოება და ხელოვნური ინტელექტი, მიმდინარე ცვლილებები კიბერუსაფრთხოების სფეროში გიორგი ხიხაძე	54
მწვანე ეკონომიკის განვითარების ძირითადი მიმართულებები და სამართლებრივი ასპექტები ნათია ტყემელაშვილი, ელენე გოგოლაძე	61
კონცეფციიდან რეალობამდე: უპილოტო საფრენი აპარატები დავით ტალიაშვილი	67
თალიბების დაბრუნება ავღანეთში მარიამ დვალიშვილი	72
ახალი ომების თეორია და კონფლიქტების ანალიზი ევრაზიის კონტინენტზე თამარ ხადურია	78
თავისუფალი ეკონომიკური ზონა ლაშა აბულაძე, დავით ლეჟავა	86
ორგანიზაციული სტრატეგია და მისი თავისებურებანი ლაშა-გიორგი ბერიძე	91
მოტივაცია-დემოტივაციის ლაბირინთები ლაშა ნადირაძე	97
ჰიბრიდული ავტომობილების ძალური დანადგარის თავისებურებანი ლევან ტალახაძე	103
ხელოვნური კუნთების ტექნოლოგიები და მათი გამოყენების პერსპექტივები ლუკა მოწენიძე, ალექსანდრე კაჭარავა	110
უკრაინის კონფლიქტის გავლენა გერმანიის საგარეო პოლიტიკაზე ზურაბ მამულაშვილი, მარიამ ბარამიძე	114
პლაზმა და პლაზმის დამცავი ველი მარიამ ტერტერაშვილი	122
კონკურენტუნარიანი ბაზრის წონასწორობის მართვის სისტემის იმიტაციური მოდელირება მარიამ სულაბერიძე	128

ირანისა და საუდის არაბეთის დაპირისპირება ახლო აღმოსავლეთის რეგიონში ნიკა გაფრინდაშვილი, ნაელი ნაჭყებია	135
ადამიანური და სოციალური კაპიტალის კავშირი და მნიშვნელობა ორგანიზაციული გარემოს შექმნაში ნიკოლოზ ზაზიაშვილი	143
ყავისფერიდან მწვანემდე: ანალიზი, პერსპექტივები. ნიკა მღებრიშვილი, დემეტრე ჩხაიძე	148
უმუშევრობა - საქართველოს, როგორც განვითარებადი ქვეყნის ერთ-ერთი ძირითადი პრობლემა სოფო კახნიაშვილი, ამირან ბაბუციძე	155
სი ძინპინის პოლიტიკა ტაივანის მიმართ გიორგი ფხაკაძე, გიორგი გაწერელია	162
საბანკო კრიზისის მიზეზები და შედეგები მარიამ ბერძენიშვილი, მალხაზ ტერმაკოზაშვილი	168
მომავლის ტრანსპორტი გიორგი ანთიძე	175
კიბერუსაფრთხოების როლი შეიარაღებულ კონფლიქტებში ნიკოლოზ გელოვანი, მათე აგულაშვილი	183

Content

Study of Remanufacturing Crisis by Imitative Modeling in MatLab-Simulink Software System Ana Khetsuriani	14
Social Media and Personal Information Protection Artificial Muscle Technologies and Their Application Prospects Ana-Maria Kebabze	20
Cryptocurrency: Analysis, Advantages and Disadvantages Giorgi Antadze, Davit Narimanidze	25
Direct Foreign Investments in Georgia Tornike Babutsidze, Luka Asanashvili	30
Terrain-Adapted Robotic Unit for Infantry Fire Support Dato Geguchadze, Zurab Mamanishvili	37
Hydrogen – An Alternative Source of Energy Irakli Martskvishvil, Giorgi Gvalia	42
Deepfake and Disinformation War - A Tool of Information Manipulation Giorgi Rcheulishvili	48
Cyber Security and Artificial Intelligence, Current Changes in the Field of Cyber Security Giorgi Khikhadze	55
Main Directions and Legal Aspects of Green Economy Development Elene Gogoladze, Natia Tkeshelashvili	62
From Concept to Reality: Unmanned Aerial Vehicles Davit Taliashvili	68
Return of the Taliban to Afghanistan Mariam Dvalishvili	73
New Wars Theory and Analysis of Conflicts on the Eurasian Continent Tamar Khaduri	79
Free Economic Zone Lasha Abuladze, Aleksandre Kacharava	87
Organizational Strategy and its Features Lasha-Giorgi Beridze	92
Motivation-Demotivation Mazes Lasha Nadiradze	98
Peculiarities of the Power-plant of Hybrid Cars Levan Talakhadze	104
Artificial Muscle Technologies and Their Application Prospects Luka Dzotsenidze, Aleksandre Kacharava	111
Impact of Ukraine Conflict on German Foreign Politics Zurab Mamulashvili, Mariam Baramidze	115
Plasma and Plasma Protection Field Mariam Terterashvili	123
Simulation Modeling of a Competitive Market Equilibrium Management System Mariam Sulaberidze	129
The Confrontation Between Iran and Saudi Arabia in the Middle East region Nika Gaprindashvili, Naeli Natchkebia	136

The Connection and Importance of Human and Social Capital in Creating an Organizational Environment Nikoloz Zaziashvili	144
From Brown to Green: Analysis, Perspectives Nicka Mghebrishvili, Demetre Chxaidze	149
Unemployment - The Main Problem of Georgia as a Developing Country Sophie Kakhniashvili, Amiran Babutsidze	156
Xi Jinping's Policy Towards Taiwan Giorgi Pkhakadze, Giorgi Gatsrelia	163
Causes and Effects of the Banking Crisis Mariam Berdzenishvili, Malkhaz Termakozashvili	169
Transport of the Future Giorgi Antidze	176
The Role of Cyber Security in Armed Conflicts Nikoloz Gelovani, Mate Agulashvili	184

კვლავწარმოების კრიზისის კვლევა იმიტაციური მოდელირებით Mat-Lab-Simulink პროგრამულ სისტემაში

ანა ხეცურიანი

სსიპ - აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ბიზნესის, სამართლისა და სოციალური მეცნიერებების ფაკულტეტის ეკონომიკის პროგრამის III კურსის სტუდენტი

ხელმძღვანელი: ავთანდილ ბარდაველიძე

კომპიუტერული ტექნოლოგიების დეპარტამენტის პროფესორი,
ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი,
საქართველოს საინჟინრო აკადემიის აკადემიკოსი

აბსტრაქტი

ნაშრომში გაანალიზებულია და წარმოდგენილია ეკონომიკური ციკლები და კრიზისები, აღნიშნულია ვისთვის არის მნიშვნელოვანი მათი კვლევა, რა არის მიზეზი აღნიშნული კვლევების ჩასატარებლად და შესაბამისად განხილულია რა დადებითი მხარეები აქვს კვლევის შედეგების გათვალისწინებას. აქედან გამომდინარე, ხაზგასმულია ის ფაქტი, რომ ეკონომიკური ციკლებისა და კრიზისების კვლევა ის საკითხია, რომელიც არასდროს კარგავს აქტუალობას ბიზნესითა და ეკონომიკით დაინტერესებულ პირებში. აქვე აღნიშნულია თუ რაოდენ დიდი გავლენა იქონია და დადებითი როლი ითამაშა ტექნოლოგიურმა პროგრესმა ეკონომიკური ციკლებისა და კრიზისების კვლევის გამარტივებასა და შესაბამისად დროისა და ადამიანური ენერჯის დაზოგვაზე.

დღესდღეობით, არაერთი პროგრამა არსებობს ზემოთ აღნიშნული კვლევების ჩასატარებლად. ამ ნაშრომში კი განხილულია ერთ-ერთი, შესაძლოა ითქვას, ყველაზე კარგი პროგრამა ამ ეტაპზე არსებული შორის. ეს პროგრამა კი გახლავთ MatLab-ი, ის გამოირჩევა სანდოობითა და შესრულებული სამუშაოს ხარისხის მაღალი დონით.

ნაშრომში წარმოდგენილი ეკონომიკური ციკლებისა და კრიზისების საფუძველზე განხორციელებულია ციკლებისა და კრიზისების კვლევა Simulink-ის ტიპური ბიბლიოთეკური ბლოკებით, მათემატიკური მოდელის გარეშე. შემუშავებულია წარმოების იმიტაციური მოდელის ბლოკ-სქემის ვარიანტები, სადაც აღწერილია თითოეული ბლოკის დანიშნულება. წარმოდგენილია ეკონომიკური ციკლების და კრიზისების მოდელი გრაფამგები ბლოკებით და ექსპერიმენტის ფანჯარათა სრული ნაკრებით.

სისტემის მდგრადობის, მოწყობილობების მუშაობის უნარიანობის ვადის, წარმოების დინამიკის და წარმოების საწყისი დეფიციტის მდგრადობის გავლენის კვლევისას დავადგინეთ, რომ დაგვიანების გაზრდით, ე.ი. მოთხოვნაზე წარმოების რეაქციის ჩამორჩენით, იზრდება ეკონომიკური სისტემის მაჩვენებლები - ამპლიტუდა და რხევადობის პერიოდი, იზრდება არამდგრადობა და კრიზისების შესაძლებლობა.

დადგინდა, რომ წარმოებაში ციკლებისა და კრიზისების მიზეზს ჩაკეტილ ეკონომიკაში წარმოადგენს მართვის სისტემაში უარყოფითი უკუკავშირის არსებობა.

საკვანძო სიტყვები:

ეკონომიკური ციკლი, Simulink, მათემატიკური მოდელი, ბლოკ-სქემა, ჩაკეტილი ეკონომიკა

Study of Remanufacturing Crisis by Imitative Modeling in MatLab-Simulink Software System

Ana Khetsuriani

III Course Student,

Economics Program

Faculty of Business, Law and Social Sciences

LEPL-Akaki Tsereteli State University

Supervisor: Avtandil Bardavelidze

Professor of the Department of Computer Technologies

Doctor of Technical Sciences

Academician of the Engineering Academy of Georgia

Abstract

In the article we have analyzed economic cycles and crises. We have mentioned the certain fields which can have a great interest and towards our research. We have underlined the reason for carrying out the mentioned researches. We have also highlighted the positive aspects the research results. It is emphasized that the study of economic cycles and crises is an issue that never loses relevance among people interested in business and economics. It is also mentioned how technological progress has had a great influence and played a positive role in simplifying the research of economic cycles and crises and, accordingly, in saving time and human energy.

Nowadays, there are a number of programs for conducting the above-mentioned studies. In this paper we have discussed one of the best programs available at this stage. This program is MatLab. It is distinguished by its reliability and high level of quality of work performed.

Economic cycles and crises are analyzed and presented in the paper, on the basis of which the study of cycles and crises is carried out with typical library blocks of Simulink, without a mathematical model. There are developed variants of the block diagram of the imitative model of production. We have described the purpose of each block. A model of economic cycles and crises is presented with graph building blocks and a complete set of experiment windows.

While studying the impact of system stability, equipment lifetime, production dynamics, and initial production shortfall on stability, we have determined that with increasing delay, i.e. with the lagging of the reaction of production to the demand, the indicators of the economic system increase - the amplitude and period of oscillation, the instability and the possibility of crises increase as well.

It was established that the reason for production cycles and crises in a closed economy is the presence of negative feedback in the management system.

Keywords:

Economic Cycle, Simulink, Mathematical Model, Block Diagram, Closed Economy

შესავალი

დღესდღეობით გლობალიზაციის გვერდის ავლით შეუძლებელია ეკონომიკური საკითხების განხილვა, რადგან როგორც განვითარებული, ასევე განვითარებადი ქვეყნებიც ჩართულნი არიან გლობალურ პროცესებში. რა თქმა უნდა, საქართველოზეც, ისევე როგორც მსოფლიოს ყველა ქვეყანაზე, გლობალიზაციამ გარკვეული კვალი დატოვა. პირველ რიგში აღსანიშნავია ის, რომ გაფართოვდა შიდა და გარე ბაზარი, რამაც გარკვეული როლი ითამაშა ინვესტიციების მოცულობის ზრდაში. „ეკონომიკურ ციკლს“ ეკონომიკური აღმავლობისა და დაქვეითების პროცესების მონაცვლეობას უწოდებენ. ეკონომიკური ციკლები, დროითი მომენტის გათვალისწინებით, პერიოდულად მეორდება. შესაბამისად, ერთი კრიზისიდან მეორემდე ან ერთიდან შემდგომ ბუმამდე პერიოდი არის ეკონომიკური ციკლი. ერთი კრიზისის დაწყებიდან მეორემდე, საშუალოდ, დაახლოებით, ხუთი წელი გადის.

აღსანიშნავია, რომ გლობალიზაციის გავლენით შეიმჩნევა ეკონომიკის საგრძნობი ზრდა მსოფლიო ეკონომიკის ისტორიაში. რასაკვირველია ყველა ცდილობს უწყვეტ ეკონომიკურ ზრდას მიაღწიოს, თუმცა გრძელვადიან ეკონომიკურ ზრდას ეკონომიკური არასტაბილურობა პერიოდულად თან ახლავდა და ახლავს, რაც წარმოების მკვეთრი დაქვეითებით გამოიხატება. ეკონომიკური კრიზისი ანუ ეკონომიკური დაქვეითება შესაძლოა გამოიწვიოს ეკონომიკურმა აღმავლობამ და ეს პროცესი შეიძლება განმეორდეს ანუ დადმავლობის შემდგომ აღმავლობას შესაძლოა კვლავ მოჰყვეს ახალი დაქვეითება ანუ კრიზისი.

ეკონომიკური კრიზისების წარმოშობის უმთავრეს მიზეზად მარქსიზმის კლასიკოსები მიიჩნევენ წინააღმდეგობას წარმოების საზოგადოებრივ ხასიათსა და წარმოების შედეგების მითვისების კერძო კაპიტალისტურ ფორმას შორის. ისინი ფიქრობდნენ, რომ პირველ რიგში საქონლის ჭარბ წარმოებაში, სასესხო პროცენტის ამაღლებასა და კრედიტების შემცირებაში ვლინდება კრიზისი.

თავისი ხანგრძლივობითა და ინტენსიურობით ცალკეული ეკონომიკური ციკლები ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან. მიუხედავად იმისა, რომ მათ ბევრი საერთო ნიშანი აქვთ, არცერთი ციკლი ზუსტად არ იმეორებს მეორეს.¹

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე, კვლევის მიზანს წარმოადგენს ეკონომიკური ციკლების და კრიზისების კვლევა იმიტაციური მოდელირებით Matlab გარემოში.

ძირითადი ნაწილი

ნაშრომში წარმოდგენილია კვლავწარმოების კრიზისის მექანიზმის კვლევის მეთოდოლოგია ეკონომიკური დინამიკის იმიტაციური მოდელირებით MatLab-Simulink პროგრამულ სისტემაში.

გამოსაკვლევი სისტემის მოდელი აიგება ბლოკ-სქემის სახით. ბლოკები მაუსით გადმოიტანება Simulink ტიპიური ბლოკების ბიბლიოთეკიდან. თითოეული ტიპიური ბლოკი წარმოადგენს ობიექტს გრაფიკული და მათემატიკური სიმბოლოებით, რომელიც ასრულებს პროგრამას. ბლოკები შეერთებულია ხაზებით, რომლებიც ასახავენ ობიექტთა შორის ფინანსურ და ინფორმაციულ ნაკადებს.

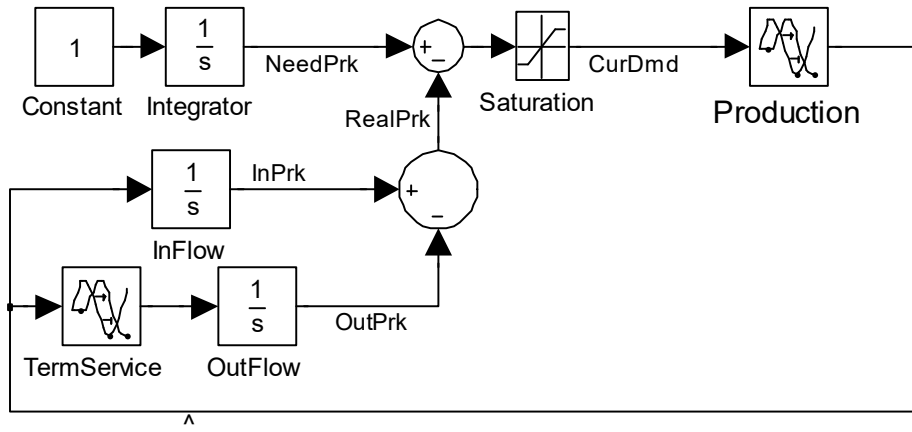
მოდელი შეიძლება იყოს იერარქიული, ე.ი. ქვესისტემა შეიძლება ჩავრთოთ ერთი ბლოკის სახით და მაუსზე ორჯერ დაწკაპუნებით ქვესისტემის ბლოკზე შეიძლება გაიხსნას ამ ქვესისტემის შინაარსი და შეცვალონ ისინი.

მოდელირების შედეგები შეიძლება გადაცემული იყოს MatLab-ის სამუშაო არეში შემდგომი დამუშავებისა და ვიზუალიზაციისათვის. MatLab-ის workspace სამუშაო არეში ინახება მოდელირების ყველა შედეგი, სანამ კომპიუტერს მიეწოდება ელექტროენერგია.

Simulink პროგრამული პაკეტის ტიპიური ბიბლიოთეკური ბლოკებით შეგვიძლია მათემატიკური მოდელი არ დაეწეროთ, ვინაიდან თითოეულ ელემენტარულ მოდელს აქვს პროგრამა, რომელიც დაკავშირებულია ბლოკთან. ჩვენ ვმუშაობთ ბლოკებთან, ხოლო მათემატიკოსები და ავტომატიზაციის ინჟინრები სქემის მიხედვით ადგენენ განტოლებებს ანალიზური ამოხსნისათვის ან Control System Toolbox სისტემით ადგენენ მდგრადობის მარაგს ან ეკონომიკური სისტემის სტაბილიზაციის აუცილებელ პარამეტრებს და ალგორითმებს.

Simulink – იმიტაციური მოდელის ბლოკ-სქემა კვლავწარმოების კრიზისების კვლევისათვის, მწარმოებელი-მომხმარებლის ჩაკეტილ სისტემაში წარმოდგენილია ნახ. 1-ზე.

1 “ეკონომიკა – XXI საუკუნე”, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის პაატა გუგუშვილის სახელობის ეკონომიკის ინსტიტუტის საერთაშორისო სამეცნიერო, კონფერენციები conferenceconomics.tsu.ge



ნახ. 1. კვლავწარმოების ციკლების ანალიზის მოდელი

რამდენიმე ათეული წლის წინ კრიზისი შესამჩნევი გახდა მანქანათმშენებლობაში, კერძოდ საწარმოებში, რომლებიც უშვებდნენ მოწყობილობებს.

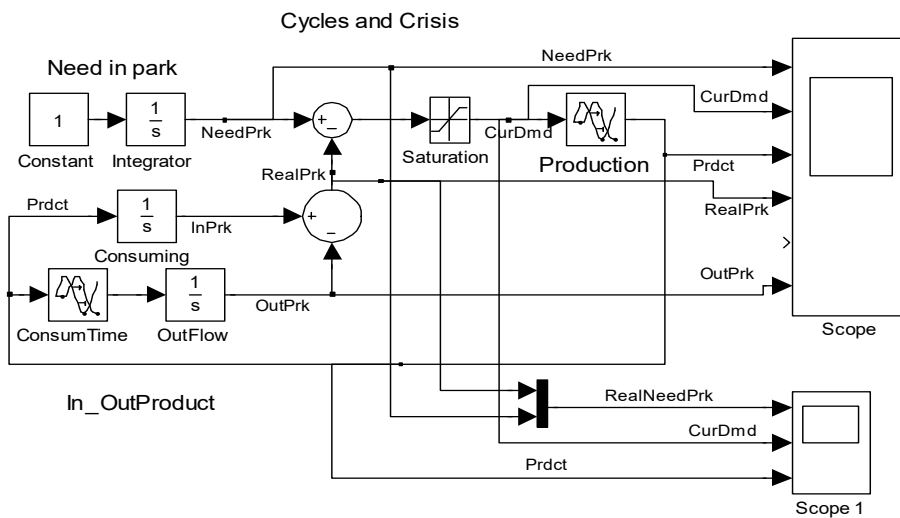
მოწყობილობების საწყობიდან მოხმარების მოდელი სქემაზე მოცემულია მარჯვნივ ზევით მუდმივისა და ინტეგრაციის ბლოკით. აღნიშნული ბლოკის გამოსასვლელზე გამოდის დროში ცვალებადი წრფივი პარამეტრიც, რომელიც ასახავს მოხმარებლის მოთხოვნას მოწყობილობებზე საწყობიდან - NeedPrk. მოთხოვნის ქვედა მოდელში განთავსებულია ოთხი ბლოკი, რომელიც ასახავს მოწყობილობების შესასვლელ-გამოსასვლელს საწყობიდან: მოწყობილობების ექსპლოატაციაში შესვლა, რომელიც მიეწოდება მწარმოებლიდან (Prdct ცვლადი) და მათი დაგროვება საწყობში ინტეგრატორით InPrk გამოძავალი ცვლადით. მოხმარებლის და მოწყობილობათა უმოქმედობის ვადა მოიცემა OutPrk ცვლადით.

ქვედა წრიული ბლოკი საწყობებში მიღებულ მოწყობილობას აკლებს გასულს და იქმნება RealPrk ცვლადი. შემაჯამებლის ზედა წრიული ბლოკი საწყობში ასახავს აუცილებელ მოწყობილობათა რაოდენობას და წარმოქმნის მიმდინარე მოთხოვნის ცვლადს - CurDmd. Saturation - შემზღულდავი ბლოკი არეალიზებს ეკონომიკისათვის ტრადიციული არაუარყოფითი ცვლადების ამოცანას:

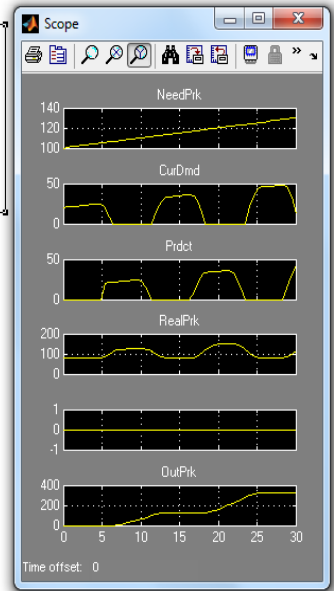
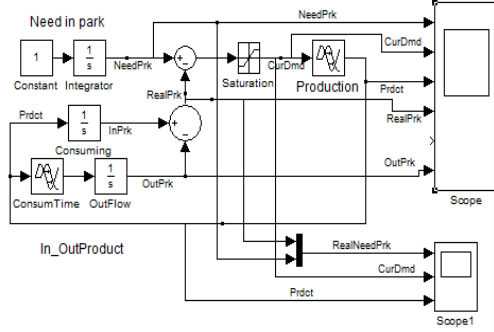
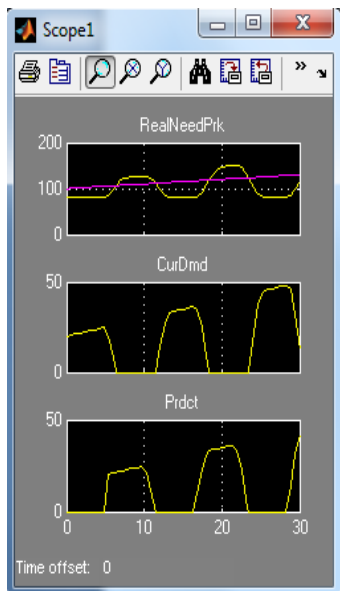
$$CurDmd \geq 0.$$

წარმოების ბლოკი "production" მოცემულია მარტივი მოდელის სახით. წარმოება შეკვეთას ასრულებს სრულად, მაგრამ ფიქსირებულ დროში, რომელიც მოცემულია დაგვიანების ბლოკით. ექსპერიმენტის მართვისათვის მოდელი გაჯერებულია Scope ბლოკებით. ექსპერიმენტის ეს ინფრასტრუქტურა მოდელს ბუნდოვანს ხდის და ართულებს ეკონომისტების აზროვნებას, მაგრამ ეს მოთმინებითია. მოდელის სრული სქემა წარმოდგენილია ნახ. 2-ზე.

ექსპერიმენტის ფანჯარათა სრული ნაკრები მოცემულია ნახ. 3-ზე Scope და Scope1 გრაფამგები ბლოკებით.



ნახ. 2 ციკლების და კრიზისების ანალიზის Simulink მოდელი Scope გრაფამგები ბლოკებით



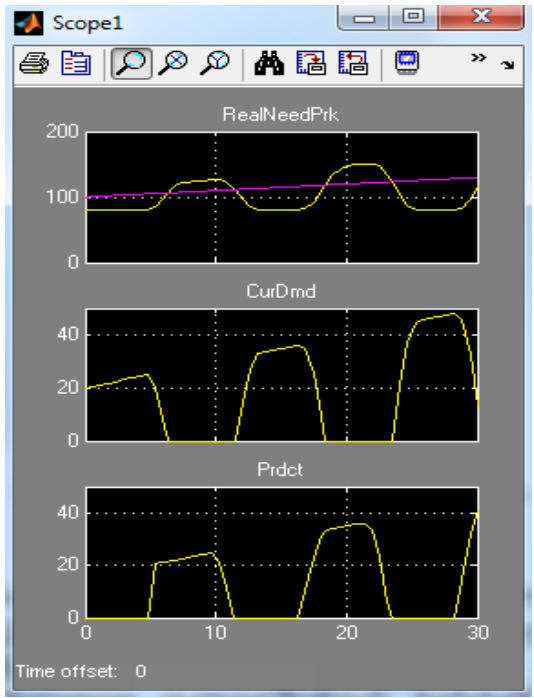
```

Command Window
New to MATLAB? Watch this Video, see Demos, or read Getting Started.
Warning: Input port 5 of 'parkprdct/Scope' is not connected.
>>
  
```

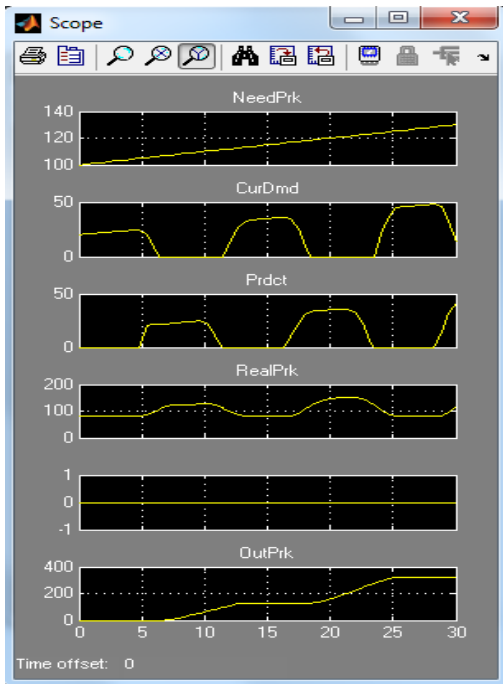
ნახ. 3 ექსპერიმენტის ფანჯარათა სრული ნაკრების ეკრანი ციკლებისა და კრიზისების კვლევისათვის

მართვის თეორიაში დამტკიცებულია, რომ უარყოფით უკუკავშირის სისტემებში შესაძლებელია რხევები, რომელთა ამპლიტუდა დამოკიდებულია დაგვიანების სიდიდეზე [6]. გამოვიკვლიოთ საწარმოო წყვეტის გავლენა ეკონომიკის მდგრადობაზე.

Simulation/Start მენიუდან გაუშვებთ ჩვენს მიერ აგებულ მოდელს. Scope-ის ფანჯარაში ვაკვირდებით ეკონომიკური განვითარების მაჩვენებლის ცვლილების გრაფიკს, რომელიც წარმოდგენილია ნახ. 4 და ნახ. 5-ზე.



ნახ. 4 წარმოების მოთხოვნისა და მოხმარების ეკონომიკური დინამიკის გრაფიკები, Scope1



ნახ. 5 წარმოების მოთხოვნისა და მოხმარების ეკონომიკური დინამიკის გრაფიკები, Scope.

შემდეგ ვიკვლევთ სისტემის მდგრადობის დამოკიდებულებებს წარმოების სხვადასხვა შუალედში. წარმოების ბლოკში ვცვლით დაგვიანების პარამეტრის მნიშვნელობებს. გავუშვებთ მოდელს და ვაკვირდებით მაჩვენებლების გრაფიკს. დაგვიანების გაზრდით, ე.ი. მოთხოვნაზე წარმოების რეაქციის ჩამორჩენით ეკონომიკური სისტემის მაჩვენებლები – ამპლიტუდა და რხევადობის პერიოდი იზრდება, ე.ი. დაბლდება მისი მდგრადობა, იზრდება არამდგრადობა და კრიზისების შესაძლებლობა.

მოწყობილობის მუშაობის უნარიანობის ვადის წარმოების დინამიკაზე გავლენის კვლევისათვის მომსახურების ვადის ბლოკში ვცვლით დაგვიანების პარამეტრის მნიშვნელობას, გავუშვებთ მოდელს და ვაკვირდებით მაჩვენებლების გრაფიკს. დაგვიანების გაზრდით იზრდება ეკონომიკური სისტემის მაჩვენებლების ამპლიტუდა და რხევის პერიოდი, ე.ი. დაბლდება მისი მდგრადობა, იზრდება არამდგრადობა და კრიზისის შესაძლებლობა.

საწყისი დეფიციტის წარმოების მდგრადობაზე გავლენის კვლევისათვის, მიმღები ბლოკის ინტეგრატორზე ვცვლით საწყისი პირობების სიდიდეებს. ვუშვებთ მოდელს, ვაკვირებით მაჩვენებლების გრაფიკს. დეფიციტის გაზრდით, იზრდება ეკონომიკური სისტემის მაჩვენებლების რხევის ამპლიტუდა, ე.ი. დაბლდება მისი მდგრადობა და იზრდება კრიზისების შესაძლებლობა.

მოდელში გამორიცხულია მდგრადობაზე რომელიმე გარე და შიდა შემთხვევითობის გავლენა. მოდელი ადეკვატურად აღწერს ჩაკეტილ ეკონომიკას. გამორიცხულია ფასებზე და ფინანსირებაზე გავლენა. პროდუქციაზე მოთხოვნა იზრდება წრფივად, მაგრამ მიმდინარე მოთხოვნის, წარმოების, მარაგების და დეფიციტის ცვლილება მიმდინარეობს ციკლებად.

დასკვნა

ნაშრომში ჩატარებული კვლევის საფუძველზე დავადგინეთ, რომ კვლავწარმოებაში ციკლების და კრიზისების მიზეზს, ჩაკეტილ სტერილურ ეკონომიკაში, წარმოადგენს უარყოფითი უკუკავშირი - მოხმარება-წარმოების, შუალედური წარმოების და კვლავწარმოების მარაგის დაგროვების კონტურებში უარყოფითი უკუკავშირის არსებობა.

გამოყენებული ლიტერატურა

nda-georgia on 2023-04-03;

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის პაატა გუგუშვილის

სახელობის ეკონომიკის ინსტიტუტის საერთაშორისო სამეცნიერო, კონფერენციები “ეკონომიკა – XXI საუკუნე” conferenceconomics.tsu.ge;

<https://www.mathworks.com/solutions/system-design-simulation.html>.

სოციალური მედია და პირადი ინფორმაციის უსაფრთხოება

ანა-მარია ქებაძე

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
ინფორმატიკის საბაკალავრო პროგრამის
I კურსის იუნკერი

ხელმძღვანელი: გიორგი კობრიძე

ინფორმატიკის მიმართულების ასისტენტ-პროფესორი

აბსტრაქტი

ჩვენ ვცხოვრობთ კომპიუტერულ ერაში, რომელიც თავისთავად წინ გადადგმული ნაბიჯია კაცობრიობის განვითარების საფეხურზე, მაგრამ პროგრესს ყოველთვის თან ახლავ რაღაც უარყოფითი. ალბათ ყველამ ვიცით სიტყვა კონფიდენციალურობის მნიშვნელობა. კონფიდენციალურობა (პირადი ინფორმაციის გასაჯაროებისგან დაცვა) ფუნდამენტურ როლს თამაშობს პიროვნების ყოველდღიურ ცხოვრებაში. ადამიანები შეიძლება დაზარალებულნი იყვნენ, თუ არ არსებობს შეზღუდვა საზოგადოების მიერ პერსონალურ ინფორმაციაზე წვდომასა და გამოყენებაზე. პიროვნების, როგორც სოციალური არსებისადმი, პატივისცემა ითვალისწინებს პირადი ცხოვრების პატივისცემას. პერსონალურ ინფორმაციაზე კონტროლის დაკარგვა გარკვეულწილად ნიშნავს საკუთარ ცხოვრებასა და ღირსებაზე კონტროლის დაკარგვას. პირადი ინფორმაციის დაცვა აუცილებელია ყველა ადამიანისთვის, რადგან ის პიროვნების თავისუფლების ერთ-ერთი გამოხატულებაა. კონფიდენციალურობა გვაძლევს საშუალებას ვიგრძნოთ თავი დაცულად, კომფორტულად და გვექნება კონტროლის განცდა ჩვენს ცხოვრებაზე. ამიტომ, მაშინაც კი, როცა კონფიდენციალურობა თავის მხრივ არ წარმოადგენს ადამიანის ფუნდამენტურ უფლებას, მისი დაცვა და მოვრთხილება არანაკლებ მნიშვნელობისაა.

ბევრი მიიჩნევს, რომ კონფიდენციალურობა ვერ შეძლებს ინტერნეტთან თანაარსებობას. ადამიანთა კატეგორიას სწამს, რომ რაც უფრო განვითარდება ტექნოლოგია, “კონფიდენციალურობის” კონცეფცია სულ უფრო ბუნდოვანი და განუხორციელებელი გახდება, ზღვარი კერძოსა და საჯაროს შორის კი სულ უფრო შემცირდება.

ინდივიდის კონფიდენციალურობის ხელყოფა მთელ რიგ უარყოფით შედეგებთან ასოცირდება, მაგალითისთვის: რეპუტაციის დაზიანება, შერცხვენა ან დამცირება, ემოციური დისტრესი, იდენტობის გაყალბება ან თაღლითობა, ფინანსური ზიანი, ფიზიკური დაზიანება, დაშინება, შანტაჟი, სახელმწიფო სერვისების შეფერხება, დისკრიმინაცია, დაუცველობის განცდა, უნდობლობა.

არანაკლები საფრთხის მომცველია სოციალური მედია. სოციალურ მედიაზე დამოკიდებულების ელვისებურმა ზრდამ ბზარი გაუჩინა ადამიანთა ზემოხსენებულ კონფიდენციალურობის დაცვას, ამიტომ დღის წესრიგში დადგა ღონისძიებების გატარება ჩვენი პირადი ინფორმაციის დასაცავად. დიდია მოთხოვნა დამყარდეს და დაიხვეწოს მონაცემთა დაცვის კანონმდებლობა, რომელიც პასუხისმგებელი იქნება მილიონობით მომხმარებლის უსაფრთხოებაზე საერთაშორისო მასშტაბებით.

21-ე საუკუნის დამოკიდებულება, სოციალურ მედია, მილიონობით ადამიანის ცხოვრების განუყოფელი ნაწილი გახდა, 2020 წლის კოვიდ პანდემიამ კიდევ უფრო მეტი ადამიანი გამოკეტა სახლებში და მიაჯაჭვა სოციალურ მედიას. დიდია აქტიურ მომხმარებელთა რაოდენობა და დიდია ინფორმაციის მოპოვების სურვილიც, განსაკუთრებით ცნობად სახეებზე, თუმცა ეს არ გვაძლევს ჩვენ უფლებას თავად არ ვიზრუნოთ ჩვენს უსაფრთხოებაზე, ჯანმრთელობაზე, კონფიდენციალურობაზე და ჩვენ ირგვლივ მყოფ ადამიანთა კეთილდღეობაზე. ნაშრომში დაწვრილებით გაეცნობით, თუ საიდან იღებს სოციალური მედია სათავეს და რა არის მისი პოპულარობის მთავარი ფაქტორი; რამდენად დიდ როლს თამაშობს ეს პლატფორმები ჩვენს ყოველდღიურობაში; რა საშუალებებით ახორციელებს სოციალური მედია ჩვენზე ინფორმაციის მოძიებასა და შენახვას; რამდენად დიდი მოცულობის ინფორმაციაა და რამდენად ფასეულია ის; ვისთან ზიარდება ჩვენი ყოველდღიურობა და რა საფრთხის წინაშე დგება მომხმარებელი ინფორმაციის გაყონვის შემთხვევაში. ასევე, ნაშრომში მოცემული იქნება ის ყურადსაღები რჩევები, რომლებიც დაგვეხმარება თავად ვიზრუნოთ ჩვენს უსაფრთხოებაზე.

საკვანძო სიტყვები:

APPANET, MySpace, ქცევითი რეკლამა, მონეტიზაცია, FaceBook თრეკერი, FaceBook Pixel, კონფიდენციალურობის პარამეტრები.

Social Media and Personal Information Protection Artificial Muscle Technologies and Their Application Prospects

Ana-Maria Kebabze

I Year Junker, Bachelor Program in Informatics

LEPL – David Aghmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Supervisor: Giorgi Kokhreidze

Assistant-Professor of Informatics

Abstract

We live in the computer era, which in itself is a step forward towards the stage of human development, but there is always something negative along with progress. We all probably know the meaning of privacy. Privacy (the protection of personal information from disclosure) plays a fundamental role in a person's daily life. People can be harmed if there are no restrictions on the access and use of personal information by the public. Respect for the person as a social being presupposes respect for private life. Losing control over your personal information means losing control over your life and dignity. It is necessary for everyone to protect personal information since it is a kind of expression of personal freedom. Privacy allows us to feel safe, comfortable, and in control of our lives. Therefore, even when privacy itself is not a fundamental human right, its protection and care is something of no less importance.

Many believe that privacy cannot coexist with the Internet. A category of people think that as technology advances, the concept of "privacy" will become increasingly vague and unrealizable and the line between private and public will increasingly shrink.

Violation of a person's privacy is associated with a number of negative consequences, for example: reputational damage, embarrassment or humiliation, emotional distress, identity falsification or fraud, financial harm, physical harm, intimidation, blackmail, disruption of public services, discrimination, feeling of insecurity, and mistrust.

Social media is the sphere of no less danger. The dramatic growth of dependence on social media has caused a crack in the protection of privacy of people, so it is on the agenda to take measures to protect our personal information. There is a great demand to establish and improve data protection legislation that will be responsible for the security of millions of users internationally.

Social media as a 21st century addiction has become an integral part of millions of people's lives, and the 2020 Covid pandemic has locked even more people in their homes and chained them to social media. The number of active users is great, like the desire for obtaining the information, especially about familiar faces, but this does not give us the right not to take care of our own safety, health, privacy and well-being of the people around us.

The article will provide detailed information about the questions like: Where does social media originate? What are the main factors of its popularity? What role do these platforms play in our daily lives? How does social media collect and store information about us? What is the volume and value of information? Whom do we share our daily life with and what danger does the user face in case of information leakage? The article will also provide important tips that will help us take care of our own safety.

Keywords:

APPANET, MySpace, behavioral advertising, monetization, FaceBook tracker, FaceBook pixel, private policy.

შესავალი

სოციალური მედია არის ციფრული ტექნოლოგია, რომელიც მომხმარებელს საშუალებას აძლევს მყისიერად შექმნას და გაუზიაროს ინფორმაცია საზოგადოებას. სოციალური მედია მოიცავს მრავალფეროვან ვებსაიტებს და აპებს. მაგალითად Twitter-ი, რომელიც ორიენტირებულია ბმულების გაზიარებასა და მოკლე წერილობით შეტყობინებებზე. სხვები, მაგალითად Instagram-ი, შექმნილია ფოტოებისა და ვიდეოების გაზიარების გასაადვილებლად.

მიუხედავად იმისა, რომ ციფრული კომუნიკაციის ფესვები ღრმა წარსულს უკავშირდება, დღევანდელი ინტერნეტისა და სოციალური მედიის წინამორბედად 1969 წელს მოწინავე კვლევითი პროექტების სააგენტოს ქსელ - ARPANET-ს განიხილავენ.

1980-იან და 90-იან წლებში, „სოციალური ქსელის ისტორიის“ მიხედვით, ინტერნეტის ზრდამ შესაძლებელი გახადა ონლაინ საკომუნიკაციო სერვისების დანერგვა, როგორებიცაა: Compu Serve, America Online და Prodigy. მათ მომხმარებლებს გააცნეს ციფრული კომუნიკაცია ელექტრონული ფოსტის, ბიულეტენების, დაფის შეტყობინებების და რეალურ დროში ონლაინ ჩატის საშუალებით.

MySpace იყო პირველი სოციალური მედიის საიტი, რომელმაც მიაღწია მილიონ აქტიურ მომხმარებელს დაახლოებით 2004 წლისთვის. სავარაუდოდ სწორედ MySpace - მა დაუდო სათავე სოციალური მედიის იმ ფორმას, რომელიც დღეს ყველაზე ფართოდ გავრცელებულ სახეს ატარებს.

ძირითადი ნაწილი

ინტერნეტისა და საკომუნიკაციო საშუალებების განვითარებასთან ერთად მკვეთრად გაიზარდა სოციალური მედიის აქტიურ მომხმარებელთა რიცხოვნობა. ¹ ბოლო ორი ათწლეულის განმავლობაში, სოციალური მედიის პლატფორმები გვევლინება ფართოდ გავრცელებულ საშუალებად კავშირის დასამყარებლად, კომუნიკაციისთვის, ბიზნესის წარმართვისა თუ სიახლეებისა და ინფორმაციის გასავრცელებლად. დღეს მილიონობით ან მილიარდობით მომხმარებელი აქტიურად სარგებლობს მთავარი სოციალური ქსელებით (Facebook, Instagram, TikTok, Snapchat, YouTube, Twitter, LinkedIn) და გაცნობის აპებით, როგორცაა Grindr და Tinder.

სოციალური მედიის ელვისებურმა ზრდამ არაერთი პრობლემური საკითხი წამოჭრა დღის წესრიგში. ტექნოლოგიების ახალი მიღწევებისა და განვითარებული სატელეფონო აპლიკაციების პოპულარიზაციით, სოციალურ მედიაზე დამოკიდებულება ასტრონომიულად გაიზარდა. სოციალური მედიის ინტენსიური გავლენა პრობლემას უქმნის არა მარტო ადამიანის ფსიქიკურ ჯანმრთელობას, არამედ რისკის ქვეშ აყენებს მისი პირადი ინფორმაციის უსაფრთხოებასაც.

სოციალური მედიის ფართო გავრცელებამ პლატფორმებს მისცა გადაჭარბებული წვდომა და გავლენა მომხმარებელთა პირად ცხოვრებაზე.



Who social media share data with

	Facebook	Instagram	YouTube	TikTok	Twitter
Advertisers	✓	✓	✓	✓	✓
Ad-affiliated sites	✓	✓	✓	✗	✗
Law authorities	✓	✓	✓	✓	✓
Researchers and academics	✓	✓	✗	✗	✗
Data measurement companies	✓	✓	✗	✗	✗
Vendors, service providers	✓	✓	✗	✓	✗

სურ. 1 ვისთან აზიარებს სოციალური მედია ინფორმაციას

სოციალური ქსელების კომპანიები იღებენ პირად, კონფიდენციალურ მონაცემებს ინდივიდების საქმიანობის, ინტერესების, პიროვნული მახასიათებლების, პოლიტიკური შეხედულებების, შესყიდვის ჩვევების და ონლაინ მოქმედებების შესახებ. ეს მონაცემები დიდ როლს თამაშობს მომხმარებლის ჩართულობის ალგორითმის შესაქმნელად და მისი გამოყენებით კონკრეტული რეკლამების მიმართვაში კონკრეტულ ინდივიდებზე. სოციალური ქსელების კონფიდენციალურობის საფრთხეს ემატება პლატფორმათა კონსოლიდირება, რამაც საშუალება მისცა ზოგიერთ სოციალურ მედიაკომპანიას განეგრძო

¹ There Isn't Enough Privacy On Social Media And That Is A Real Problem (forbes.com)

მონოპოლისტური ძალაუფლება და მკაცრად შეეზღუდა კონფიდენციალურობის დამცავი ალტერნატიული გზების ზრდა.² სოციალური მედიის პლატფორმების მიერ შენახული პერსონალური მონაცემები ასევე დაუცველია მესამე მხარის - სამართალდამცავი ორგანოების მიერ წვდომისა და ბოროტად გამოყენების მიმართ.


როგორც ვახსენეთ, სოციალური მედიის კომპანიები, მაგალითისთვის Facebook - ი, - აგროვებენ დიდი რაოდენობით პერსონალურ მონაცემებს რეკლამათა მიმართვისთვის კონკრეტულ პირებზე. ეს პრაქტიკა, რომელიც ასევე ცნობილია როგორც სადაზვერვო რეკლამა ან ქცევითი რეკლამა, მეტად აზიანებს ადამიანთა პერსონალური ინფორმაციის უსაფრთხოებას და სოციალური მედიის მომხმარებლების ფსიქოლოგიურ ჯანმრთელობას.

FTC - ის (ფედერალური სავაჭრო კომისია) ყოფილი კომისარი როპიტ ჩოპრა 2019 წელს შეეწინააღმდეგა ფეისბუქის მიერ გამოცემულ ბრძანებას ქცევით რეკლამირებასთან დაკავშირებით. მან განაცხადა: „სადაზვერვო/ქცევითი რეკლამა გამოიმუშავებს მოგებას და მომხმარებლებს გარდაქმნის პროდუქტად, მათი საზოგადოების წრის სამიზნედ, ხოლო სოციალური მედიის პლატფორმებს მასობრივი მანიპულირების იარაღად“. ჩოპრამ განმარტა, თუ როგორ მოქმედებს ასეთი რეკლამა Facebook-ის შემთხვევაში: მომხმარებელთა ჩართულობის ალბათობის მაქსიმალურად გაზრდის მიზნით, Facebook-ს აქვს ძლიერი მიზანი შესაბამისად გაზარდოს მომხმარებლის მიერ პლატფორმით სარგებლობის დროის საშუალო რაოდენობა და შექმნას გარემო, რომელიც მომხმარებლებს უბიძგებს მონეტიზაციისკენ (გარემო, რომელიც წახალისებს მომხმარებელს შეიძინოს გარკვეული დასახელების პროდუქტი).

ორივე ამ მიზნის განსახორციელებლად, Facebook-მა და სხვა მსგავსმა ბიზნესმოდელის მქონე კომპანიებმა განავითარეს დაუოკებელი წყურვილი მეტი და მეტი ინფორმაციისთვის. ეს მოცემულობა ბევრად აღემატება ინფორმაციას, რომელსაც მომხმარებლები თვლიან, რომ ასაჯაროვებენ. Facebook - ს აქვს წვდომა ჩვენი მეგობრების, ოჯახის წევრების, აქტივობების შესახებ. Facebook-ს შეუძლია შექმნას თითოეული მომხმარებლის დეტალური პორტრეტი, რომელიც მუდმივად განახლდება რეალურ დროში. ეს მოდელი აკონტროლებს ჩვენს ჩართულობას, რეაქციებს გარკვეული ტიპის კონტენტზე და აქტივობებს ციფრული სფეროს სხვა განშტოებებში. აქედან გამომდინარე, რაც უფრო ეფექტურად ახერხებს სოციალური ქსელები ჩვენს მანიპულირებას და სოციალური ქსელებში ჩვენი აქტივობის დროის გაზრდას, მით უფრო იზრდება მისი მოგებაც.

ინტერნეტში არსებული ვებგვერდების 33%-ს აქვს Facebook-ის თრეკერები, რაც შესაძლებლობას აძლევს სხვადასხვა პლატფორმას გააკონტროლოს ჩვენი ნებისმიერი აქტივობა. გვერდების 10%-ს აქვს Facebook Pixel-ი – თვალთვალის ტექნიკა, მხოლოდ 1x1 პიქსელია, შეუძლია ჩაიწეროს ვებგვერდზე მომხმარებლის ნებისმიერი აქტივობა. Google-ს აქვს თავისი თრეკერები ვებგვერდების 85.6%-ზე.

თვალი გადავავლოთ ყველაზე პოპულარული სოციალური ქსელების მონაცემებს და კონფიდენციალურობის პარამეტრებს (Private Policy).



The data social media collect

	Facebook	Instagram	TikTok	YouTube	Twitter
Name	✓	✓	✓	✓	✓
Age	✓	✓	✓	✓	✓
How a user interacts with the site (likes, shares, who they text, etc.)	✓	✓	✓	✓	✓
Transaction info (if used on the service)	✓	✓	✓	✓	✓
Device information (IP address, operating system, and network data)	✓	✓	✓	✓	✗
Information from third parties that use the service's features (e.g. Facebook's pixel)	✓	✓	✓	✓	✗
Location information	✓	✓	✓	✓	✓
Search History	✓	✓	✓	✓	✓
Service's camera data	✓	✓	✓	✗	✗
Interaction with ads	✓	✓	✓	✓	✓

სურ. 2 ინფორმაცია რომელსაც აგროვებს სოციალური მედია³

თითქმის ყველა სოციალური ქსელი აგროვებს ინფორმაციას მათი მომხმარებლების მდებარეობის, ძიების ისტორიის, მათი კავშირების შესახებ რეკლამებთან და სხვა მომხმარებელთან. Facebook, Instagram და TikTok-ი ცნობილია, რომ ინახავენ ვიდეო და ფოტო მონაცემებსაც.

მნიშვნელოვანია გვახსოვდეს, რაც ქვეყნდება სოციალურ ქსელებში, ონლაინ სივრცეში ის საშუალოდ იარსებებს. თითქმის შეუძლებელია მისი წაშლა ან უკან დაბრუნება. გასათვალისწინებელია, რომ ატვირთული ნებისმიერი მედია თუ ფაილი შესაძლოა გამოყენებული იქნეს ჩვენს საწინააღმდეგოდ უახლოეს მომავალში, რამაც შეიძლება პოტენციურად ზიანი მიაყენოს კარიერას, რეპუტაციებსა თუ ურთიერთობებს.

2 <https://macpaw.com/how-to/social-media-personal-information>
 3 <https://macpaw.com/how-to/social-media-personal-information>

ზემოხსენებული პრობლემის თვალსაჩინო მაგალითია ჰადია ტაჯიკის ირგვლივ შექმნილი კონფლიქტი. 2021 წელს ნორვეგიაში სიტუაცია დაიძაბა მას შემდეგ, რაც გამოჩენილი პოლიტიკოსის პირადი ფოტოები ინტერნეტში გამოქვეყნდა. ნათლად გაარჩევად ჰადია ტაჯიკს (ნორვეგიის პარლამენტის წევრი და ყოფილი მინისტრი) და ახალგაზრდობის სხვადასხვა სოციალური სიტუაციების ამსახველ კადრებს: მეგობრებთან ერთად სელოფი, ალკოჰოლი.

ანონიმური წყაროს მიერ გავრცელებული ეს ფოტომასალა გადაღებულია ათ წელზე მეტი ხნის წინ. ფოტოების გამოქვეყნებამ გამოიწვია დებატები კონფიდენციალურობის, საჯარო და პირადი ცხოვრების საზღვრების შესახებ. ტაჯიკი, რომელიც წარმოშობით პაკისტანელია, ასევე შეხვდა რასისტულ და სექსისტურ შეურაცხყოფას ონლაინ დაპირისპირების ფონზე.

ბევრმა პოლიტიკოსმა და საზოგადო მოღვაწემ ნორვეგიაში დაგმო ფოტოების გამოქვეყნება და მხარდაჭერა გამოუცხადა ტაჯიკს. დაპირისპირებამ ხაზი გაუსვა სოციალური მედიის ერთ-ერთ ყველაზე მძიმე ნაკლოვანებას. სოციალური მედიის ეპოქაში საჯარო პირების წინააღმდეგ პირადი ინფორმაციის იარაღად გამოყენების პოტენციალი ძალიან გაიზარდა. მოვლენამ კიდევ ერთხელ გაუსვა ხაზი ინდივიდების კონფიდენციალურობის დაცვის საკითხს.

რამდენიმე საფრთხის შემცველი და გაუთვალისწინებელი მოვლენა დაფიქსირდა, ისეთ ერთი შეხედვით უსაფრთხო აპლიკაციებზე, როგორებიცაა ფიტნეს და ვარჯიშის აპლიკაციები.

1. Strava-ს მონაცემებმა სამხედრო ინფორმაციები გამოავლინა: 2018 წელს ფიტნეს აპლიკაცია Strava ყურადღების ქვეშ მოექცა, მას შემდეგ რაც გაირკვა, რომ აპლიკაციის მონაცემებმა უნებურად გამოავლინა სამხედრო პერსონალის მდებარეობა და მარშრუტები მსოფლიოს ქვეყნებში. მონაცემები მოიცავდა ინფორმაციას სამხედრო ბაზების, საპატრულო მარშრუტებისა და ჯარების გადაადგილების შესახებ, რომლებიც შეიძლება ბოროტად იქნას გამოყენებული სხვა ქვეყნის უშიშროების მიერ.

2. თვალთვალი და შევიწროება: 2019 წელს გავრცელდა ინფორმაცია, რომ პოპულარული სავარჯიშო აპლიკაცია სახელწოდებით PumpUp გამოიყენებოდა მამაკაცის მიერ ქალის თვალთვალისა და შევიწროების მიზნით. მამაკაცი სავარაუდოდ აპლიკაციას იყენებდა ქალის ვარჯიშის თვალყურის დევნებისთვის და მისთვის არასასურველი შეტყობინებების გასაგზავნად.

3. მონაცემთა გარღვევა: სავარჯიშო აპლიკაციები შეიძლება იყოს საფრთხის მომცველი და ზიანი მიაყენოს მომხმარებლების პერსონალურ ინფორმაციას. 2018 წელს პოპულარულმა სავარჯიშო აპმა MyFitnessPal-მა განიცადა მონაცემების გარღვევა, რამაც გამოავლინა 150 მილიონი მომხმარებლის პირადი ინფორმაცია.

დასკვნა

ბოლო დროს, კონფიდენციალურობის საკითხი სულ უფრო ფართო საზოგადოებრივი და პოლიტიკური დებატების მთავრი თემა გახდა. ეს და კიდევ სხვა მრავალი ფაქტი ავლენს სოციალური მედიის აპლიკაციების ნაკლოვანებებს. აქედან გამომდინარე დიდია მოთხოვნა მომხმარებელთა მხრიდან დამყარდეს მონაცემთა დაცვის კანონმდებლობა, დაწესდეს მკაცრი შეზღუდვები სოციალური ქსელებისა და სხვა სუბიექტების მიერ პერსონალური მონაცემების შეგროვებაზე, დამუშავებაზე, გამოყენებასა და შენახვაზე. მკაცრად შეიზღუდოს სოციალური მედიის კომპანიების მიერ მონაცემთა შეურაცხყოფელი პრაქტიკით გაკონტროლება და მიიღონ სწრაფი ზომები მონოპოლისტური ქცევის თავიდან აცილების მიზნით.

რჩევები, თუ როგორ დავიცვათ პერსონალური ინფორმაცია სოციალურ მედიაში:⁴

1. არ გააზიაროთ თქვენი პირდაპირი მდებარეობა ან ყოველდღიური რუტინა.
2. არ გააზიაროთ საიდენტიფიკაციო ნომრები.
3. დაადასტურეთ მოთხოვნა მხოლოდ იმ ადამიანებისგან, რომლებსაც იცნობთ.
4. შექმნით ძლიერი, უნიკალური პაროლები.
5. გაამკაცრეთ თქვენი პროფილის კონფიდენციალურობის პარამეტრები.

გამოყენებული ლიტერატურა

<https://macpaw.com/how-to/social-media-personal-information>;

<https://www.youtube.com/watch?v=PmEDAzqswH8>;

<https://www.forbes.com/sites/petersuciu/2020/06/26/there-isnt-enough-privacy-on-social-media-and-that-is-a-real-problem/?sh=59d0cf7c44f1>;

<https://epic.org/about/>;

<https://epic.org/wp-content/uploads/privacy/consumer/EPIC-Oracle-demand-letter-091820.pdf>;

<https://www.cisecurity.org/insights/blog/why-tiktok-is-the-latest-security-threat>;

<https://www.aura.com/learn/how-to-protect-your-personal-information-on-social-media>.

⁴ <https://www.aura.com/learn/how-to-protect-your-personal-information-on-social-media>

კრიპტოვალუტა: ანალიზი, უპირატესობები და ნაკლოვანებები

გიორგი ანთაძე

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
თავდაცვისა და უსაფრთხოების საბაკალავრო პროგრამის
I კურსის იუნკერი

დავით ნარიმანიძე

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
თავდაცვისა და უსაფრთხოების საბაკალავრო პროგრამის
I კურსის იუნკერი

ხელმძღვანელი: ქეთევან ჭიაბრიშვილი

მენეჯმენტის მიმართულების პროფესორი,
ეკონომიკის დოქტორი

აბსტრაქტი

კრიპტოვალუტა სხვა ფულის ერთეულებისგან განსხვავებით, ფულის განვითარების ყველაზე თანამედროვე, ტექნოლოგიური პროდუქტია, რომელიც „ელექტრონულ საფულეებში“ ინახება. ის ციფრული ან ვირტუალური ფორმით არსებული ნებისმიერი სახის ვალუტაა, მაგრამ მისი სანდოობის და სტაბილური გაცვლის საშუალების პერსპექტივა კვლავ ბუნდოვანია, შესაბამისად მის მიმართ ნდობა არ არის ჩამოყალიბებული. ნაშრომში განხილულია კრიპტოვალუტის არსი, ბლოკჩეინის მნიშვნელობა და მის ფუნქციებთან დაკავშირებული პრობლემები. ბუნებრივია, რომ ტექნოლოგიური პროგრესი ცხოვრების ახალ წესრიგს ითხოვს და ეკონომიკურ ურთიერთობებში ცვლილებების გამომწვევია. როგორც მეოთხე ტექნიკური რევოლუციის შემადგენელი, ბლოკჩეინიც ამ ახალი ურთიერთობის ნაწილს წარმოადგენს.

ნაშრომში შესწავლილი და გაანალიზებულია ბლოკჩეინის, კრიპტოვალუტის და კრიპტოსაფულის დადებითი და უარყოფითი მხარეები და მათი რეგულირების საშუალებები. ყურადღება ეთმობა ბლოკჩეინის, როგორც დეცენტრალიზებული ტექნოლოგიის მახასიათებლებს და მისი საშუალებით წარმოებული ტრანზაქციების სანდოობას, კონკურენტუნარიანობასა და გამოწვევებს. გარდა ამისა, საუბარია ბლოკჩეინის უპირატესობებზე, ასევე შესაძლებლობებზე, თუ როგორი სისტემის ჩამოყალიბება შეგვიძლია მისი მეშვეობით. კრიპტოვალუტის გამოყენებას მათემატიკური ალგორითმი და კომპიუტერული პროგრამები უდევს საფუძვლად, რაც მისი ფუნქციონირების უსაფრთხოებიდან გამომდინარე, ისეთი რისკების შემცირებას მოითხოვს, როგორებიცაა ანგარიშების დაბლოკვა, ტრანზაქციების წაშლა და სხვა. ამასთანავე გასათვალისწინებელია ის ფაქტიც, რომ ამგვარმა სისტემამ შესაძლებელია უარყოფითი შედეგებიც გამოიწვიოს, როგორებიცაა: მაგ. ტრანზაქციების შეფერხება, ჰაკერული შეტევები და ა.შ. აქედან გამომდინარე, ნაშრომში, მეცნიერული კვლევის შედეგებითი ანალიზის მეთოდის გამოყენებით, წარმოდგენილია კრიპტოვალუტის ის უპირატესობები და ნაკლოვანებები, რომლებითაც დღეს, ეს საყოველთაო გაცვლის საშუალება ხასიათდება და მიუხედავად ნაკლებად სანდოობისა და სტაბილურობისა, მაინც პოპულარული და ფართოდ გამოყენებადი პროდუქტი ხდება.

საკვანძო სიტყვები:

კრიპტოვალუტა, ბლოკჩეინი, კრიპტოსაფულე, დეცენტრალიზება, პლატფორმა.

Cryptocurrency: Analysis, Advantages and Disadvantages

Giorgi Antadze

I Year Junker

Bachelor Program in Defense and Security

LEPL-David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Davit Narimanidze

I Year Junker

Bachelor Program in Defense and Security

LEPL-David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Supervisor: Keti Chiabryshvili

Professor of Management,

Doctor of economics

Abstract

Cryptocurrency is the most modern, technological product of money development, which is stored in “electronic wallets”. It is a currency that exists in digital or virtual form, but the prospect of its reliability and stability as a medium of exchange is still unclear. The paper discusses the essence of cryptocurrency, the importance of blockchain and problems related to its functions. It is natural that technological progress demands a new order of life and causes changes in economic relations. As a component of the fourth technological revolution, blockchain is part of this new relationship.

The paper examines and analyzes the pros and cons of blockchain, cryptocurrency, and crypto wallet, as well as the means of their regulation. Attention is paid to the characteristics of blockchain as a decentralized technology and the reliability, competitiveness and challenges of transactions made through it. The use of cryptocurrency is based on a mathematical algorithm and computer programs, which requires the security of its operation, the reduction of such risks as blocking of accounts, deletion of transactions and others. Therefore, the paper, using the method of comparative analysis of scientific research, presents the advantages and disadvantages of crypto-currency, which today is characterized by, and despite less reliability and stability.

Keywords:

cryptocurrency, blockchain, cryptowallets, decentralization, platform.

შესავალი

კრიპტოვალუტა არ არის ის, რაც აქამდე გვექონია საბანკო ანგარიშებზე არსებული ფულის კონტროლის სახით. ეს არ არის არც საკრედიტო ბარათი ან ნაღდი ფული და არც ოქროს ზოდი, მას არ აკონტროლებს რომელიმე ხელისუფლება, ბანკი ან მთავრობის მიერ დადგენილი კანონი.

დღეს, ჩვენს ეკონომიკურ რეალობაში ფულის გადაცემის ორი გზა არსებობს: ნაღდი ფულის გადაცემა ხელიდან ხელში მესამე პირის გარეშე და მეორე გზა, სადაც ჩართულია მესამე პირი, რომელიც აკონტროლებს საკრედიტო ანგარიშებს, ანუ - ბანკი. აღნიშნული სისტემის ნაკლოვანებად შეიძლება ჩავთვალოთ ის, რომ, რამდენადაც საკრედიტო ბარათებით მომსახურება მოქცეულია ერთ საბანკო პლატფორმაში, კიბერჩარევის შემთხვევაში წვდომის საშუალება იქმნება არა მხოლოდ ერთ, არამედ ბაზაში მოქცეულ ყველა ანგარიშზე. გარდა ამისა, ნებისმიერი საბანკო პროდუქტის მომხმარებელი იძულებულია, მომსახურების სანაცვლოდ ბანკს პირადი ინფორმაცია გადასცეს; ასევე, ბანკები მომხმარებელთა მონაცემებს ერთმანეთში ჰყიდიან და იმ შემთხვევაში თუ ეს არ მოხდა, „ჰაკერს“ შეეძლება სერვერის გატეხვა და ჩვენი პირადი ინფორმაციის მოპოვება. ჩამოთვლილი ნაკლოვანებების არსებობისას, დღეს გვაქვს კრიპტოვალუტა, ფულის ტექნოლოგიური განვითარების ყველაზე თანამედროვე და კონკურენტუნარიანი ფორმა, რომელსაც არ აქვს ფიზიკური ფორმა და ინახება ელექტრონულ საფულეებში. ეს არის ციფრული ან ვირტუალური ფორმით არსებული ნებისმიერი სახის ვალუტა, რომელშიც, ტრანზაქციების დასაცავად კრიპტოგრაფია გამოიყენება. კრიპტოგრაფია დაშიფვრას ნიშნავს. კრიპტოვალუტაში არსებობს დეცენტრალიზებული სისტემა, რომელიც ტრანზაქციების ჩასაწერად და ახალი ერთეულების გასაცემად გამოიყენება.

ძირითადი ნაწილი

კრიპტოვალუტა ბაზარზე 2009 წლის იანვარში გამოჩნდა და 2010-2011 წლებში ინტერნეტში პირველი ბირჟები შეიქმნა, სადაც ბიტკოინით ვაჭრობა დაიწყო. ბიტკოინი ვირტუალური, ყველაზე ძლიერი, ციფრული კრიპტოვალუტაა, რომელიც სხვა ნებისმიერ ვალუტაზე იცვლება. ის მომავლის ფულია, თუმცა ამ ეტაპზე რთული სათქმელია ჩანაცვლებს თუ არა იგი ტრადიციულ ვალუტას. ბაზარზე მისი ფასიც მოთხოვნა-მიწოდებით რეგულირდება. დღეს ჩვენთვის ნაცნობი ფულის ერთეულებისგან განსხვავებით ბიტკოინი არა ოქროს, არამედ მათემატიკის კანონზომიერებებს ეფუძნება. დეცენტრალიზებული ბუნებიდან გამომდინარე, ბიტკოინს ნელი გადარიცხვის სიჩქარე აქვს, რადგან გადარიცხვის ოპერაცია შესრულდება მას შემდეგ, რაც მსოფლიოში ყველა მომუშავე კომპიუტერი მოცემულ ტრანზაქციაზე შეთანხმდება. ბიტკოინი არ არის ანონიმური, ყველას შეუძლია ქსელში ნახოს რომელი მისამართიდან, რომელ მისამართზე, ბიტკოინის რა რაოდენობა გადარიცხა. ბიტკოინის გამოჩენასთან ერთად იწყება მისი ანალოგების შექმნა, როგორცაა: ეთერიუმი, დოჯკოინი, ლაითკოინი. 2017 წელს ბიტკოინი ორ ნაწილად დაიყო. პირველ ნაწილში უშალოდ მოთავსებული იყო ჩვეულებრივი ბიტკოინი, ხოლო მეორეში საიმედო ბიტკოინი ქეშად. გარდა ამისა, აღსანიშნავია ის ფაქტიც, რომ ბიტკოინის გამოყენებით შეგვიძლია შევიძინოთ, როგორც მომსახურება ასევე პროდუქციაც. ბიტკოინის შემქმნელად სატოში ნაკამოტო გვევლინება. აზრთა სხვადასხვაობით, ის ან ინდივიდია, ან ინდივიდთა ჯგუფი. კრიპტოვალუტის უმრავლესობა, ბიტკოინის ჩათვლით, ყოველგვარი მარეგულირებლების გარეშე ფუნქციონირებს. კრიპტოვალუტისადმი გაზრდილი ან შემცირებული ინტერესი მისი ღირებულების ცვალებადობას იწვევს: 2016 წლის დასაწყისში არსებული მონაცემების მიხედვით, ბიტკოინის ფასი 400\$ იყო, ხოლო 1 წლის შემდეგ მისი ფასი 20,000\$-მდე გაიზარდა. დღეს, მსოფლიოში დაახლოებით 2-3 ათასი კრიპტოვალუტაა, რომელთაგან ყველაზე დიდი პოპულარობით სარგებლობენ: ეთერიუმი, USD coin, თიხერი და კიდევ სხვა.

ბლოკჩეინი, როგორც დეცენტრალიზებული ტექნოლოგია: მიუხედავად იმისა, რომ კრიპტოვალუტა დეცენტრალიზებული სისტემაა, ის მაინც ემორჩილება გარკვეულ წესებს, მაგრამ ეს წესები არ არის დადგენილი რომელიმე ქვეყნის მთავრობის მიერ. ის მხოლოდ კომპიუტერულ ქსელებში არსებულ წესებს ემორჩილება. ერთ-ერთი ასეთი კომპიუტერული სისტემა ბლოკჩეინია, * რომელიც 2019 წელს ბიტკოინმა წარმოგვიდგინა. ბლოკჩეინის სისტემა მომხმარებლის ანგარიშზე მიმდინარე ტრანზაქციებს უზრუნველყოფს, რომელებიც დაშიფრულ სისტემაშია განთავსებული. ბლოკჩეინი სისტემაა, სადაც რეგისტრაციისას მომხმარებელს არ ესაჭიროება ნებართვა, ისარგებლოს ამ სისტემით, ან გახდეს მაინერი. * ბლოკჩეინის მუშაობის პრინციპი ასეთია: ყოველდღიურად ხორციელდება ტრანზაქციების ჩამოწერა, იმის შესახებ თუ ვინ, ვის გადაურიცხა თანხა და ა.შ. ტრანზაქციები ერთ ბლოკში მიმდინარეობს, ხოლო ბლოკის შევსებისას კეთდება ელექტრონული ხელმოწერა და ახალ ბლოკში გადმოკოპირდება. ძველ ბლოკში კეთდება hash კოდი, ანუ ინფორმაცია, რაც ინახებოდა პირველ ბლოკში, გადმოკოპირდა ახალ ბლოკში, hash კოდის სახით. ამ კოდის კომბინაცია და ერთობლიობა ნებისმიერ ბლოკშია და ისინი ერთმანეთთან ჯაჭვურად არიან დაკავშირებული. იმ შემთხვევაში თუ ერთ-ერთი ბლოკი დაიჰაკა ან

* ბლოკჩეინი ინფორმაციის შენახვის დეცენტრალიზებული ტექნოლოგია, რომელიც ართულებს ან შეუძლებელს ხდის ინფორმაციის შეცვლას, დაჰაკვას ან სისტემის მოტყუებას.

* მაინერი არის ინდივიდი, რომელიც ეხმარება ბლოკჩეინის ქსელში ტრანზაქციების უსაფრთხოებასა და გადამოწმებას.

ინფორმაცია შეიცვალა, მსოფლიოში არსებული, სისტემურად დაკავშირებული ყველა ბლოკი ერთმანეთში გადაამოწმებს ინფორმაციას და როდესაც ერთ-ერთ ბლოკში ინფორმაცია შეცვლილი იქნება, ტრანზაქცია არ შესრულდება, ანუ წაიშლება.

არსებული ბლოკჩეინები შედგება პროგრამული კოდისგან და მაინერებისგან. მაინერები დაკავშირებულია manpool-თან, ყველა ტრანზაქცია ან ინფორმაცია გადაეცემა ამ პლატფორმას და ამაში ჩართული არიან ის მაინერები, რომლებიც ერთმანეთში, ბლოკებში არსებულ ინფორმაციას ასინქრონიზებენ: - სწორად არის თუ არა დაკოპირებული ინფორმაცია, არის თუ არა რაიმე ხარვეზი, ცვლილება? და ა.შ. ეს ყველაფერი მთელი მსოფლიოს ირგვლივ სინქრონიზდება, დადასტურების შემდეგ იქმნება hash კოდი და იხსნება შემდეგი ბლოკი. მაინერები, ამ ოპერაციების წარმატებით შესრულების შემდეგ, მარტივად იღებენ ფულად ჯილდოს.

ბლოკჩეინში გვაქვს Public key და Private key. ყველა კრიპტოვალუტის მომხმარებელს აქვს Public key. ეს არის კონკრეტული მომხმარებლის საფულის მისამართი, ხოლო რაც შეეხება Private key - ის მომხმარებლის საფულის განბლოკვის საშუალებაა, რომლის მეშვეობითაც შეგვიძლია ტრანზაქციები განვახორციელოთ. ბიტკოინის ბლოკჩეინი მრავალში ერთია, ასევე არსებობს სხვებიც, მაგალითად ეთერიუმის ბლოკჩეინი, რომელიც 22 წლის კანადელმა ვიტალიკ ბუტერიკმა შექმნა. ეს ბლოკჩეინი იმით განსხვავდება სხვა ბლოკჩეინებისგან, რომ სმარტ ხელშეკრულებების შექმნის შესაძლებლობა გააჩნია. ეს არის კონტრაქტი, რომელიც თავის თავზე იღებს ადამიანების შორის დადებული ხელშეკრულების მენეჯმენტს, აღსრულებას და ანაზღაურებასაც კი.

ბლოკჩეინის დადებითი და უარყოფითი მხარეები: ბლოკჩეინს გააჩნია როგორც დადებითი, ისე უარყოფითი მხარეები. მისი უპირატესობებია:

ბლოკჩეინი შესაძლებელია გამოვიყენოთ კერძო საკუთრების ახალი სისტემის ჩამოყალიბებისთვის, რომლის მიხედვითაც ჩვენი კერძო საკუთრება ამ პლატფორმაზე განთავსდება და მაქსიმალურად დაცული იქნება.

ბლოკჩეინის საშუალებით შეგვიძლია შევექმნათ მაკლერის, კურიერის ან მაქსიმის მაგვარი სისტემა, რომლის მიხედვით ტრანზაქცია შეგვიძლია ვაწარმოოთ ამ პლატფორმის საშალებით და გავიგოთ ინფორმაცია იმის შესახებ, თუ როგორი მომსახურების სფერო ექნება იმ პირს, რომლისგანაც უნდა მივიღოთ პროდუქტი და ინფორმაცია, რომელიც მოთავსებული იქნება ამ სისტემაში და რეალური იქნება.

შეგვიძლია ტრანზაქცია ყოველგვარი მომსახურების საკომისიოს გარეშე შევასრულოთ.

ბლოკჩეინის მონაცემების საშუალებით, პირად სისტემაში ინახება ყველა ის ინფორმაცია, რომელიც ჩვენს მიერ განხორციელებულ ყველა ოპერაციას და ტრანზაქციას დეტალურად ასახავს.

სამართლიანი ანაზღაურება. დღევანდელი ეკონომიკა არათანაბრადაა გადანაწილებული, რაც იმას ნიშნავს, რომ საკუთარი შესაძლებლობების და უნარის შესაბამის შემოსავალს ბევრი ვერ იღებს. პლატფორმა გვეხმარება იმაში, რომ ნებისმიერი ჩვენი შექმნილი პროდუქტი, ნამუშევარი განვთავსოთ ბლოკჩეინში, რის შემდეგაც ჩამოყალიბდება ჰქვიანი კონტრაქტი. თუ გვსურს ნამუშევრის ნახვა, გვიწვევს მცირედი საფასურის გადახდა (ცენტებით), აღნიშნული საფასური, ავტორის ციფრულ საფულეში გროვდება. თუ ნამუშევრის გამოყენება უფრო დიდი მიზნებისთვის გვსურს, როგორცაა ფილმის საუნდრეკი, მოგვიწვევს ჰქვიანი კონტრაქტის ცალკე წესდებას დავემორჩილოთ, რომელიც ამგვარ ოპერაციაზე პასუხისმგებელი და შესაბამისად უფრო მეტი თანხა გადავიხადოთ, ვიდრე უბრალოდ მოსმენისას ვიხდით. ჰქვიანი კონტრაქტის დახმარებით ნამუშევარი თავად ახდენს თავისი თავის მარკეტინგის, იცავს საავტორო უფლებებს და მთელი გამომუშავებული თანხა უშუალოდ ავტორთან ირიცხება.

აქვე, ბლოკჩეინის ნაკლოვანებებსაც შევეხებით:

ის, კომპიუტერული პროგრამაა, რომელიც მათემატიკურ ალგორითმს წარმოადგენს და არ არსებობს იმის გარანტია, რომ ამ ალგორითმში შეცდომა არ გაიპარება.

უცვლელია ხელშეკრულება მაშინაც კი, თუ მხარეები დადებული ხელშეკრულების შეცვლაზე შეთანხმდებიან ან კანონი მოითხოვს დადებული ხელშეკრულების შეცვლას.

კრიპტოსაფულები. როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, საფულეში ინახება ინფორმაცია იმის შესახებ, თუ რამდენი კრიპტოვალუტა ეკუთვნის ამა თუ იმ პირს. პირველ რიგში უნდა გავითვალისწინოთ ის, რომ საფულებების ორი ტიპი არსებობს: ესაა ცხელი და ცივი საფულე. ცხელი საფულე მუდმივად ინტერნეტთანაა დაკავშირებული, მაგ. ანგარიშის შექმნა ბაინანსზე. ცხელი საფულის გახსნა საკმაოდ მარტივია, ისევე როგორც გამოყენება. ის უფასოა და მარტივად წვდომადი, თუმცა მასაც აქვს უარყოფითი მხარე, ესაა მისი უსაფრთხოების დაბალი დონე და მასზე არსებული ბალანსები რისკის ქვეშაა, რადგან ეს საფულები მუდმივ კავშირშია ინტერნეტთან.

რაც შეეხება ცივ საფულეებს, მათ არ გააჩნიათ მუდმივი კავშირი ინტერნეტთან და ხშირ შემთხვევაში ფიზიკურ მატარებლებს წარმოადგენენ, რაც ფაქტიურად შეუძლებელს ხდის მათ გატეხვას. მისი ერთადერთი ნაკლი ის არის, რომ ცხელი საფულისგან განსხვავებით, უფასო არ არის. და მაინც, რომელ საფულეშია უკეთესი კრიპტოვალუტის შენახვა? პირველი - ეს გახლავთ ვებ-საფულე. მისი გამოყენება შესაძლებელია ბრაუზერის საშუალებით. გამომდინარე იქიდან, რომ ამ საფულით სარგებლობისთვის ინტერნეტთან მუდმივი კავშირია აუცილებელი, ის ცხელი საფულებების სიაში ითვლება. მეორე ტიპის საფულებები, - Desktop ტიპის საფულებებია. ეს საფულებები კომპიუტერზე ინსტალირდება და პროგრამულ უზრუნველყოფას საჭიროებს. ამგვარი საფულებები გვამლევს სრულ წვდომას ჩვენს ინფორმაციაზე. გარდა ამისა, Desktop საფულე იყოფა ორ კატეგორიად, ეს არის სრული და მსუბუქი კატეგორიები. სრული

საფულის გამოყენების შემთხვევაში ჩვენ გვიწევს გადმოვწეროთ მთლიანი ბლოკჩეინი, რომელიც ძლიერი მონაცემების მქონე ტექნიკას მოითხოვს, ხოლო მსუბუქი საფულე არ საჭიროებს მთლიანი ბლოკჩეინის გადმოწერას, რადგან მხოლოდ არსებულ ინფორმაციას იყენებს.

საფულეების კიდევ ერთი ტიპი, მობილურის საფულეებია, რომლებიც Desktop საფულეებია სმარტ-ფონისათვის და აპლიკაციების სახითაა წარმოდგენილი. ასევე, ყველაზე პოპულარული საფულეების ტიპია - აპარატული საფულეები. ის ფიზიკურ აპარატებს წარმოადგენს, რომლებიც ხშირ შემთხვევაში Flash მეხსიერების ტიპის ბარათებს იყენებს. ასეთი საფულეები ციფ საფულეების მიეკუთვნება.

კრიპტოვალუტის დადებითი და უარყოფითი მხარეები. მისი ნაკლოვანებებიდან აღსანიშნავია:

1. დაუზღვეველი ტრანზაქცია, რაც იმას გულისხმობს, რომ ტრანზაქციის შესრულების შემდეგ, უკან ვერავინ დაგვაბრუნებს თანხას.
2. ყალბი საიტები - კრიპტოვალუტის მაღალი პოპულარობის გამო გაჩნდა ყალბი თაღლითური სქემები. ელექტრონული საფულის უსაფრთხოება- მაღალი ინტერესის გამო თუ ის ჰაკერების ხელში მოხვდა, თუმცა ამის შანსი მიზერულია, შესაძლოა მთელი თანხა დაგვარგოთ. კონფიდენციალურობა - მიუხედავად იმისა, რომ კრიპტოვალუტაში პირადი ინფორმაცია დაცულია, მაინც არსებობს შანსი იმისა, რომ მასზე გარკვეული წვდომა განხორციელდეს. ამის კარგი მაგალითია არალეგალური დაჯგუფების „აბრეშუმის გზის“ შემთხვევა, რომლის დროს დაჯგუფება კრიპტოვალუტის მეშვეობით აწარმოებდა არალეგალურ გადარიცხვებს.

დასკვნა

კრიპტოვალუტა ციფრული ან ვირტუალური ვალუტაა, რომელმაც პოპულარობა მოიპოვა დღევანდელ ეკონომიკურ ურთიერთობებში. მიუხედავად ნაშრომში აღწერილი, გადახდის ახალი საშუალების უარყოფითი მხარეებისა, ვთვლით, რომ მისი უპირატესობები გაცილებით მეტია და მისი უსაფრთხოებიდან და სიმარტივიდან გამომდინარე შეგვიძლია ვივარაუდოთ მისი ახლო მომავალში მასშტაბურად გამოყენება. კრიპტოვალუტა, როგორც სისტემა, მომავალია, რომელიც ტექნოლოგიურმა საუკუნემ შექმნა და საქონელგაცვლის გამარტივების მიზნით, როგორც დეკრეტულმა და საკრედიტო ფულმა ჩაანაცვლა რეალური ფული, ასევე კრიპტოვალუტა ჩაანაცვლებს ჩვენს ხელთ არსებულ, ფულით გაცვლის საშუალებებს.

რაც შეეხება კრიპტოვალუტაში ინვესტირებას, რამდენადაც დღეს, მისი სტაბილურობა სხვადასხვა პოლიტიკურ-ეკონომიკური ეფექტებიდან გამომდინარე ის მგრძობიარეა და მისი მომავალი, შესაბამისად ბუნდოვანი - ცალსახად ინვესტორის არჩევანზე ხდება დამოკიდებული კრიპტოვალუტაში დაბანდების რისკის ხარისხი.

გამოყენებული ლიტერატურა

გელრიხი, ელე. „კრიპტოვალუტა, როგორც გადახდის მეთოდი: უპირატესობისა და ხარვეზების ანალიზი“ (2022). <https://www.alltechbuzz.net/ka/cryptocurrencies-as-a-payment-method-analyzing-the-advantages-and-pitfalls/>;

ტეზელაშვილი, ს., „ბლოკჩეინ ტექნოლოგიის ცნება და მისი წარმოშობა“ Volume 8, Issue1. ჟურნალი სამართალი და მსოფლიო. (2019-2021) https://lawandworld.ge/index.php?article_id=255;

მარენგო, ლ., ისტორია და ევოლუცია კრიპტოვალუტაზე. „ლუისის უნივერსიტეტის მენეჯმენტის დეპარტამენტი“, (2017-2018), http://tesi.luiss.it/23488/1/680091_D%27ANDREA_VINCENZO_History%20and%20evolution%20of%20the%20main%20cryptocurrencies.pdf.

პირდაპირი უცხოური ინვესტიციები საქართველოში

თორნიკე ბაბუციძე

სსიპ-დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
მენეჯმენტის საბაკალავრო პროგრამის
I კურსის იუნკერი

ლუკა ასანაშვილი

სსიპ-დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
მენეჯმენტის საბაკალავრო პროგრამის
I კურსის იუნკერი

ხელმძღვანელი: გივი დუჩიძე

მენეჯმენტის მიმართულების ასოცირებული პროფესორი,
ბიზნეს ადმინისტრირების დოქტორი

აბსტრაქტი

პირდაპირი უცხოური ინვესტიციები (DFI) ნებისმიერი ქვეყნის ეკონომიკური ზრდის მნიშვნელოვანი წყაროა. საქართველოსთვის, რომელიც მდებარეობს ევრაზიის კავკასიის რეგიონში, DFI-ებმა მნიშვნელოვანი როლი ითამაშეს მის ეკონომიკურ განვითარებაში. DFI-ები განისაზღვრება, როგორც კომპანიის ან ფიზიკური პირის მიერ ერთ ქვეყანაში განხორციელებული ინვესტიციები. საქართველოს მთავრობამ გაატარა სხვადასხვა პოლიტიკა და ინიციატივები DFI-ების წახალისების მიზნით, მათ შორის ადმინისტრაციული პროცედურების გამარტივება, საგადასახადო შეღავათები და სპეციალური ეკონომიკური ზონების შექმნა. ამის შედეგად საქართველომ მსოფლიოში მე-7 ადგილი დაიკავა ბიზნესის კეთების სიმარტივით, მსოფლიო ბანკის Doing Business 2021 ანგარიშის მიხედვით. ენერჯეტიკის, წარმოების და უძრავი ქონების სექტორები განსაკუთრებით მიმზიდველი იყო უცხოელი ინვესტორებისთვის. BP, Statoil და Hyundai არიან იმ გამორჩეულ ინვესტორებს შორის, რომლებმაც განახორციელეს ინვესტიცია საქართველოს ენერჯეტიკის, წარმოების და უძრავი ქონების სექტორებში. DFI-ებს შეუძლიათ მნიშვნელოვანი სარგებელი მოუტანონ ქვეყანას, მათ შორის სამუშაო ადგილების შექმნას, ტექნოლოგიების ტრანსფერს და ადგილობრივი მიწოდების ჯაჭვების განვითარებას. თუმცა, არსებობს DFI-ებთან დაკავშირებული პოტენციური რისკები, როგორცაა ადგილობრივი რესურსების ან შრომის ექსპლუატაციის შესაძლებლობა, გარემოს დეგრადაცია და სოციალური კონფლიქტები. ამ რისკების შესამცირებლად, საქართველოს მთავრობამ ჩამოაყალიბა პოლიტიკა და რეგულაციები, რომლებიც შექმნილია იმისთვის, რომ უცხოური ინვესტიციების მართვა მოხდეს ისე, რომ სარგებელი მოუტანოს, როგორც ინვესტორებს, ასევე ადგილობრივ მოსახლეობას. ნაშრომში საუბარი იქნება პირდაპირ უცხოურ ინვესტიციებზე, მათ როლზე და მნიშვნელობაზე, საინვესტიციო გარემოს გამოწვევებზე, წარმატებულ ინვესტიციებსა და უცხო ქვეყნის მაგალითზე, თუ რა როლი ითამაშა პირდაპირმა უცხოურმა ინვესტიციებმა ამ ქვეყნის განვითარებაში, საქართველოს მთავრობის პოლიტიკის ინვესტიციებისადმი და ამ საქმიანობის რეგულირებაზე.

საკვანძო სიტყვები:

ინვესტიციები, ეკონომიკა, ბიზნესი, რეგულაცია, მთავრობა.

Direct Foreign Investments in Georgia

Tornike Babutsidze

I Year Junker, Bachelor Program in Management,
LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Luka Asanashvili

I Year Junker, Bachelor Program in Management,
LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Supervisor: Givi Duchidze

Associate Professor, Doctor of Business Administration

Abstract

Foreign direct investment (DFI) is an important source of economic growth for any country. For Georgia, located in the Caucasus region of Eurasia, DFIs have played an important role in its economic development. DFIs are defined as investments made by a company or individual in one country in business interests in another country. The Government of Georgia has implemented various policies and initiatives to encourage DFIs, including simplification of administrative procedures, tax incentives and creation of special economic zones. As a result, Georgia ranked 7th in the world in ease of doing business, according to the Doing Business 2021 report of the World Bank. The energy, manufacturing and real estate sectors were particularly attractive to foreign investors. BP, Statoil and Hyundai are among the prominent investors who have invested in Georgia's energy, manufacturing and real estate sectors. DFIs can bring significant benefits to a country, including job creation, technology transfer and the development of local supply chains. However, there are potential risks associated with DFIs, such as the possibility of exploitation of local resources or labor, environmental degradation, and social conflicts. To mitigate these risks, the Government of Georgia has established policies and regulations designed to manage foreign investment in a sustainable manner that benefits both investors and the local population. The paper will talk about direct foreign investments, their role and importance. On the challenges of the investment environment, successful investments and the example of a foreign country, what role did foreign direct investments play in the development of this country. Georgian government policy towards investments and regulation of this activity.

Keywords:

investments, economy, business, regulation, government.

შესავალი

პირდაპირი უცხოური ინვესტიციები (FDI) არის ნებისმიერი ქვეყნის ეკონომიკის არსებითი კომპონენტი, რომელიც უზრუნველყოფს ისეთ მნიშვნელოვან სარგებელს, როგორცაა სამუშაო ადგილების შექმნა, ტექნოლოგიური წინსვლა და ეკონომიკური ზრდა.

ბოლო რამდენიმე წლის განმავლობაში, საქართველოში წინსვლა შეინიშნება უცხოური ინვესტიციების მოზიდვის კუთხით. პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების შემოდინებამ 2019 წელს მიაღწია რეკორდულ მაჩვენებელს და 1,28 მილიარდ აშშ დოლარი შეადგინა, რაც წინა წელთან შედარებით 6,9%-ით გაიზარდა. ქვეყნის სტრატეგიულმა მდებარეობამ, კვალიფიციურმა სამუშაო ძალამ და ბიზნესისადმი კეთილგანწყობილმა გარემომ გადამწყვეტი როლი ითამაშა სხვადასხვა ქვეყნებიდან, მათ შორის აშშ-დან, თურქეთიდან, აზერბაიჯანიდან და ევროკავშირიდან ინვესტიციების მოზიდვაში.

სექტორების მხრივ, ენერჯეტიკის სექტორი იყო საქართველოში პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების ყველაზე მნიშვნელოვანი მიმღები, 2019 წელს მთლიანი პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების შემოდინების ნახევარზე მეტი ამ სექტორზე მოდის და შესაბამისად წარმოებამ ამ სექტორში მნიშვნელოვანი ზრდა განიცადა და დაამტკიცა, რომ მიმზიდველი იყო უცხოელი ინვესტორებისთვის, ხელსაყრელი ბიზნეს გარემოსა და მთავრობის მხრიდან სტიმულირების გამო.

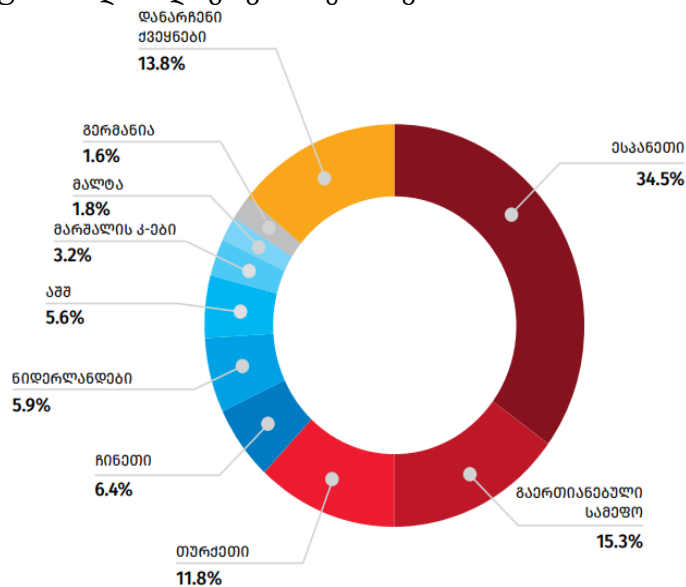
საქართველოში პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების ერთ-ერთი მთავარი ფაქტორია ქვეყნის მიმზიდველი საგადასახადო რეჟიმი. საქართველოს აქვს მსოფლიოში ერთ-ერთი ყველაზე დაბალი კორპორაციული გადასახადის განაკვეთი, რომელიც მხოლოდ 15%-ია, ასევე დაინერგა რამდენიმე საგადასახადო შეღავათი ინვესტიციების წახალისებისთვის, როგორცაა 5-წლიანი საგადასახადო დასვენება ახალი ბიზნესისთვის და დამატებული ღირებულების გადასახადისგან გათავისუფლება კონკრეტული სექტორებისთვის.

მიუხედავად აღნიშნულისა, საქართველო კვლავ აწყდება გარკვეულ გამოწვევებს უცხოური ინვესტიციების მოზიდვაში. ქვეყნის ბიუროკრატია, სამართლებრივი და მარეგულირებელი ბარიერები, ასევე კორუფცია მნიშვნელოვანი დაბრკოლებაა უცხოელი ინვესტორებისთვის. გარდა ამისა, ქვეყნის ბაზრის მცირე მოცულობამ და განუვითარებელმა საბაზრო ინფრასტრუქტურამ შეიძლება შემზღვეველი ეფექტი იქონიოს უცხოური ინვესტიციების პოტენციალზე გარკვეულ სექტორებში.

ძირითადი ნაწილი

პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების როლი და მასზე მოქმედი ფაქტორები

პირდაპირი უცხოური ინვესტიციები (FDI) ბოლო წლებში განვითარებადი ქვეყნებისთვის კაპიტალისა და ტექნოლოგიების გადაცემის მზარდი წყარო გახდა. FDI-ს შეუძლია მიმღებ ქვეყანას მიაწოდოს წვდომა კაპიტალზე, ტექნოლოგიაზე, მენეჯმენტის გამოცდილებაზე და ახალ ბაზრებზე. გარდა ამისა, FDI-ს შეუძლია ხელი შეუწყოს ტექნოლოგიებისა და ცოდნის მიმღებ ქვეყანაში გადაცემას, რაც ხელს შეუწყობს ახალი უნარებისა და ტექნოლოგიების განვითარებას, რომლებიც შეიძლება გამოყენებულ იქნას შემდგომი ეკონომიკური ზრდისა და განვითარებისთვის.



სურ.1

FDI-ის ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი როლი ეკონომიკურ განვითარებაში არის მისი წვლილი

სამუშაო ადგილების შექმნაში. პირდაპირი უცხოური ინვესტიციები ხელს შეუწყობს ახალი ინდუსტრიების შექმნას და პროდუქტიულობის გაზრდას, რაც ქმნის დასაქმების შესაძლებლობებს. გარდა ამისა, FDI-ს შეუძლია ასევე წახალისოს ადგილობრივი მიწოდებლები გააუმჯობესონ თავიანთი ეფექტურობა და პროდუქტის ხარისხი უცხოელი ინვესტორების მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს კონკურენციის გაზრდა და უფრო მაღალი სტანდარტები შიდა ინდუსტრიაში. გარდა ამისა, პირდაპირი უცხოური ინვესტიციები ასევე შეიძლება დაეხმაროს ექსპორტის გაზრდას, რასაც შეუძლია ვალუტის გამყარება და ეკონომიკური ზრდის სტიმულირება.

უნდა აღინიშნოს, რომ ქვეყანაში პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების დონეზე შეიძლება გავლენა იქონიოს რამდენიმე ფაქტორმა, მათ შორის, პოლიტიკურმა სტაბილურობამ, ეკონომიკურმა პირობებმა, მარეგულირებელმა ნორმებმა, საწარმოო და საბაზრო ინფრასტრუქტურამ, შრომის ხარჯებმა და პროდუქტიულობამ, ბუნებრივ რესურსებზე წვდომამ და ა.შ.¹

საქართველოს საინვესტიციო გარემოს გამოწვევები და უპირატესობები

ერთ-ერთი ყველაზე დიდი გამოწვევა, რომელიც საქართველოს შეექმნა საინვესტიციო გარემოს გაუმჯობესების კუთხით, არის კორუფცია. მიუხედავად ბოლო წლების გარკვეული გაუმჯობესებისა, კორუფცია რჩება მნიშვნელოვან პრობლემად ქვეყანაში და შეიძლება გაურთულდეთ უცხოელ ინვესტორებს მუშაობა. მთავრობამ გადადგა ნაბიჯები კორუფციის წინააღმდეგ საბრძოლველად, როგორცაა დამოუკიდებელი ანტიკორუფციული სააგენტოს შექმნა და სახელმწიფო შესყიდვების ელექტრონული სისტემების დანერგვა, მაგრამ ჯერ კიდევ ბევრია გასაკეთებელი.

როგორც უკვე აღვნიშნეთ, კიდევ ერთი გამოწვევა, რომლის წინაშეც საქართველო დგას, არის მისი შედარებით მცირე ბაზრის ზომა. 4 მილიონზე ნაკლები მოსახლეობით, ქვეყანას აქვს შეზღუდული შიდა ბაზარი, რამაც შეიძლება რთული გახადოს კომპანიებისთვის დიდი მასშტაბის ეკონომიკური ზრდა. ეს შეიძლება იყოს განსაკუთრებით პრობლემური კომპანიებისთვის ისეთ ინდუსტრიაში, როგორცაა წარმოება ან საცალო ვაჭრობა, სადაც დიდი ბაზარი აუცილებელია მომგებიანობის მისაღწევად.

მიუხედავად ამ გამოწვევებისა, საქართველოს ასევე აქვს რამდენიმე უპირატესობა, რაც მას მიმზიდველ შესაძლებლობად აქცევს უცხოელი ინვესტორებისთვის. ერთ-ერთი ყველაზე დიდი უპირატესობა მისი სტრატეგიული მდებარეობაა. ევროპისა და აზიის გზაჯვარედინზე მდებარე საქართველო წარმოადგენს კარიბჭეს რეგიონის უზარმაზარ და მზარდ ბაზრებზე. ქვეყანას ასევე აქვს განვითარებული ძლიერი ლოგისტიკური ინფრასტრუქტურა, მათ შორის თანამედროვე პორტები, აეროპორტები და მაგისტრალები, რაც უადვილებს კომპანიებს საქონლის ტრანსპორტირებას რეგიონის მასშტაბით. ეს უპირატესობა საქართველოს შანს აძლევს გახდეს რეგიონის ლოგისტიკური ჰაბი. საქართველოს საინვესტიციო გარემოს აქვს კიდევ ერთი უპირატესობა, რაც გამიხატება იმაში, რომ ბიზნესის წარმოებას შედარებით დაბალი ღირებულება აქვს, რაც გამოწვეულია დაბალი საგადასახადო განაკვეთებით, რაც ერთ-ერთი ყველაზე დაბალია რეგიონში. გარდა ამისა, ქვეყანას ჰყავს მაღალკვალიფიციური და განათლებული სამუშაო ძალა, განსაკუთრებით ისეთ მიმართულებებში, როგორცაა IT და ინჟინერია. საქართველო ასევე მუშაობს ბიზნესის მარეგულირებელი ნორმების და ბიზნეს გარემოს გაუმჯობესებაზე, რაც გაუადვილებს უცხოელ ინვესტორებს ქვეყანაში ოპერირებას. მთავრობამ გაატარა სხვადასხვა რეფორმები, როგორცაა ბიზნესის რეგისტრაციის პროცედურების გამარტივება, გარკვეული საქმიანობისთვის საჭირო ნებართვების რაოდენობის შემცირება და საგადასახადო და საბაზო პროცედურების ელექტრონული სისტემების დანერგვა, თავისუფალი ეკონომიკური ზონა საპორტო ქალაქ ფოთში და ა.შ.

წარმატებული ინვესტიციები და ირლანდიის მაგალითი

როგორც უკვე აღვნიშნეთ, საქართველო ახორციელებს პირდაპირ უცხოურ ინვესტიციებს (FDI) ეკონომიკის სხვადასხვა სექტორში და შესაბამისად, სახეზე გვაქვს წარმატებული ინვესტიციების შემთხვევები ქვეყანაში. ეს წარმატებული ინვესტიციები შესაძლებლობას იძლევა შეფასდეს, ანალიზი გაუკეთდეს და განზოგადდეს ის ღირებული შეხედულებები, სტრატეგიები და საუკეთესო პრაქტიკა, რამაც გამოიწვია ამ ინვესტიციების წარმატება, რაც უზრუნველყოფს გარკვეული წარმოდგენების და ე.წ. საგზაო რუკის შემუშავებას მომავალი ინვესტორებისთვის საქართველოში. საქართველოში წარმატებული ინვესტიციის შემთხვევაა ბაქო-თბილისი-ჯეიჰანის (BTC) ნავთობსადენის პროექტი. BTC მილსადენი, რომელიც აზერბაიჯანიდან საქართველოს გავლით თურქეთის პორტ ჯეიჰანამდე გადის, ეს იყო ძირითადი ინფრასტრუქტურული პროექტი, რომელმაც ხელი შეუწყო საქართველოს ეკონომიკის დივერსიფიკაციას და რუსეთზე დამოკიდებულების შემცირებას.

საქართველოში წარმატებული ინვესტიციის ერთ-ერთი მაგალითად შეიძლება იქცეს ანაკლიის ღრმაწყლოვანი პორტის პროექტი. ეს პროექტი მიზნად ისახავს შავი ზღვის სანაპიროზე თანამედროვე

1 ლელა ძეგველიშვილი, „პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების გავლენა საქართველოს ეკონომიკაზე“, ახალგაზრდა მკვლევართა ჟურნალი, №7. დეკემბერი, 2018, <http://jyr.tsu.ge/public/uploads/sitepdf/04-%E1%83%AB%E1%83%94%E1%83%92%E1%83%95%E1%83%94%E1%83%9A%E1%83%98%E1%83%A8%E1%83%95%E1%83%98%E1%83%9A%E1%83%98.pdf>

ღრმაწლოვანი პორტის განვითარებას, რომელიც იქნება კარიბჭე ტვირთების გადაზიდვისთვის აზიასა და ევროპას შორის. პროექტი ქართველ და ამერიკელ ინვესტორებს შორის ერთობლივი საწარმოა და მოსალოდნელია, რომ ქვეყანას მნიშვნელოვანი ეკონომიკური სარგებელი მოუტანოს. ამ ინვესტიციის წარმატება შეიძლება მივაწეროთ პროექტის სტრატეგიულ მდებარეობას, რომელიც გთავაზობთ წვდომას აზიასა და ევროპის მთავარ ბაზრებზე, ასევე რეპუტაციის მქონე და გამოცდილი ინვესტორების ჩართულობას. აღნიშნული პროექტის ირგვლივ შექმნილი სიტუაცია არის მკაფიო მაგალითი იმისა, რამდენად ფრთხილი მიდგომებია საჭირო ინვესტორებთან მუშაობისას და იმისა, რომ უმნიშვნელო გადაცდომამაც კი შეიძლება დიდი ზიანი მიაყენოს ქვეყანას და შეაფერხოს მაღალი პოტენციალის მქონე პროექტის განვითარება. წარმატებული გამოცდილების ერთ-ერთი საუკეთესო ქვეყნის ერთ-ერთი მაგალითი, რომელმაც მნიშვნელოვან შედეგებს მიაღწია პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების (FDI) წყალობით, არის ირლანდია. 1980-იან და 1990-იან წლებში ირლანდია მნიშვნელოვანი ეკონომიკური გამოწვევების წინაშე აღმოჩნდა, მათ შორის მაღალი უმუშევრობის დონით და ბიუჯეტის დიდი დეფიციტით. თუმცა, მთავრობამ აღიარა პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების პოტენციური სარგებელი და დაიწყო უცხოელი ინვესტორების მოზიდვის პოლიტიკის განხორციელება. ეს პოლიტიკა მოიცავდა საგადასახადო შეღავათების შეთავაზებას და ბიზნესისთვის ხელსაყრელი მარეგულირებელი გარემოს შექმნას. ირლანდიის მთავრობის განცხადებით, FDI-მ ქვეყანაში 300 000-ზე მეტი სამუშაო ადგილი შექმნა და მულტინაციონალური კორპორაციები ახლა ირლანდიის ექსპორტის 70%-ზე მეტს შეადგენენ. 1995-დან 2007 წლამდე ირლანდიის მშპ იზრდებოდა საშუალოდ 7.2%-ით წელიწადში, რაც მას ერთ-ერთ ყველაზე სწრაფად მზარდ ეკონომიკად აქცევს მსოფლიოში. ირლანდიის მაგალითი აჩვენებს უცხოური ინვესტიციების პოტენციურ სარგებელს ქვეყნის ეკონომიკისთვის და ხაზს უსვამს იმ პოლიტიკის მნიშვნელობას, რომელიც მხარს უჭერს უცხოურ ინვესტიციებს.

მთავრობის პოლიტიკა, ინიციატივები და საინვესტიციო საქმიანობის რეგულირება საქართველოში

საქართველოს მთავრობის მიერ განხორციელებული ერთ-ერთი მთავარი ინიციატივა პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების მოზიდვის მიზნით არის ინვესტიციების ხელშემწყობი სააგენტოების შექმნა. სურ.2.

პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების დინამიკა საქართველოში
(მლნ. აშშ დოლარი)

წელი	I	II	III	IV	სულ
2006	145.2	318.0	332.4	375.5	1 171.2
2007	330.8	375.3	470.6	588.0	1 764.7
2008	540.1	607.7	136.1	291.3	1 575.2
2009	114.5	178.3	179.1	194.9	666.8
2010	176.1	211.5	236.8	241.2	865.6
2011	222.6	273.1	309.1	329.2	1 134.0
2012	312.4	248.0	220.5	267.3	1 048.2
2013	291.8	224.1	271.6	251.6	1 039.2
2014	331.9	217.6	749.5	538.0	1 837.0
2015	343.4	493.2	531.1	361.0	1 728.8
2016	392.9	452.6	507.8	300.6	1 654.0
2017	413.3	396.6	635.4	535.4	1 980.8
2018	329.3	408.1	367.2	212.4	1 317.1
2019	317.2	241.2	403.6	373.8	1 335.8
2020	171.0	240.3	294.8	-134.2	572.0
2021*	132.5	305.2	303.8	411.3	1 152.8
2022*	568.2				568.2

სურ.2

საქართველოს ეროვნული საინვესტიციო სააგენტო (GNIA) არის პირველადი სააგენტო, რომელიც პასუხისმგებელია ქვეყანაში უცხოური ინვესტიციების ხელშეწყობაზე. ის პოტენციურ ინვესტორებს უწევს სხვადასხვა სერვისებს, მათ შორის აწვდის ინფორმაციას საინვესტიციო შესაძლებლობების შესახებ, იურიდიულ და მარეგულირებელ რჩევებს და დახმარებას პროექტის განხორციელებაში. სააგენტო ასევე ხელს უწყობს ინვესტორებსა და სამთავრობო უწყებებს შორის კომუნიკაციის ხელშეწყობას, რაც უადვილებს ინვესტორებს ნავიგაციას საქართველოში მარეგულირებელ გარემოში. გარდა ინვესტიციების ხელშეწყობი სააგენტოებისა, საქართველოს მთავრობამ ასევე დააარსა რამდენიმე სპეციალური ეკონომიკური ზონა (SEZ) მთელი ქვეყნის მასშტაბით. ეს ზონები შექმნილია იმისთვის, რომ ინვესტორებს ჰქონდეთ მთელი რიგი უპირატესობები, მათ შორის საგადასახადო შეღავათები, გამარტივებული ადმინისტრაციული პროცედურები და წვდომა ინფრასტრუქტურასა და კომუნალურ მომსახურებაზე. საქართველოს მთავრობამ ასევე გააფორმა რამდენიმე თავისუფალი ვაჭრობის შეთანხმება (FTA) სხვა ქვეყნებთან ვაჭრობისა და ინვესტიციების ხელშეწყობის მიზნით. ბოლო წლებში საქართველო უფრო მიმზიდველი ადგილი გახდა უცხოელი ინვესტორებისთვის. საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამ-

სახურის მონაცემებით, პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების შემოდინებამ ქვეყანაში 2019 წელს მიაღწია რეკორდულ მაჩვენებელს - 1,8 მილიარდი აშშ დოლარი, 2020 წელს - 500 მილიონი, ხოლო 2021 წელს - 1,2 მილიარდი. ბიზნესზე სამართლებრივი მოწესრიგების საფრთხის უარყოფითი ზეგავლენის საშიშროების აღმოსაფხვრელად, შემუშავებულ იქნა საქართველოს ახალი კანონი მეწარმეთა შესახებ, რომელიც 2022 წლის 1 იანვრიდან ამოქმედდა.

საქართველოში საინვესტიციო საქმიანობის რეგულირების საკანონმდებლო ბაზა ეფუძნება ქვეყნის კანონებსა და რეგულაციებს. საქართველოს კონსტიტუცია უზრუნველყოფს კერძო საკუთრების უფლების დაცვას და ეკონომიკურ საქმიანობაში ჩართვის თავისუფლებას. „საინვესტიციო საქმიანობის ხელშეწყობის და გარანტიების შესახებ საქართველოს კანონი“, სამოქალაქო კოდექსი, „კომერციული ბანკების საქმიანობის შესახებ საქართველოს კანონი“ და სხვადასხვა კანონები და რეგულაციები უზრუნველყოფს ქვეყანაში საინვესტიციო საქმიანობის რეგულირების საკანონმდებლო ბაზას. მთავრობამ ასევე ხელი მოაწერა რამდენიმე საერთაშორისო შეთანხმებას და ხელშეკრულებას, როგორცაა ენერგეტიკული ქარტიის ხელშეკრულება, რომელიც უზრუნველყოფს დამატებით დაცვას უცხოელი ინვესტორებისთვის.²

დასკვნა

ჩვენს ქვეყანას აქვს უზარმაზარი პოტენციალი გახდეს უცხოური ინვესტიციების კერა, ეკონომიკური ზრდის სტიმულირების, დასაქმების შესაძლებლობების შექმნისა და ეროვნული ვალუტის სტაბილურობის გაძლიერების შესაძლებლობით. თუმცა, გრძელვადიანი ინვესტიციების მოზიდვა მოითხოვს მყარ გარანტიებს, როგორცაა საკანონმდებლო და სასამართლო სისტემების მოწესრიგება, სახელმწიფო რეგულაციების შემსუბუქება, ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება, საექსპორტო პოტენციალის გაზრდა, სამუშაო ძალის ხარისხის გაუმჯობესება და ფინანსური ბაზრების განვითარება.

ამ გარანტიების მიღწევა აუცილებელია ქვეყნის ეკონომიკური მდგომარეობის გასაუმჯობესებლად. ეს მოითხოვს მიზანმიმართულ და გააზრებულ საინვესტიციო ნაბიჯებს, ადგილობრივი და უცხოური კაპიტალის გაერთიანებას ეფექტური განთავსებისთვის. ეს შექმნის დაბალანსებულ ეკონომიკურ ურთიერთობას, გამოიწვევს სოციალური პირობების გაუმჯობესებას და ხელს შეუწყობს საერთო ეკონომიკურ ზრდას საქართველოში.

ამ მიზნების მისაღწევად, უნდა შემუშავდეს ჰოლისტიკური მიდგომა, რომელიც მოახდენს ყოვლისმომცველი საინვესტიციო სტრატეგიის შექმნას, მტკიცე სამართლებრივი ბაზის ჩამოყალიბებას უცხოელი ინვესტორების უფლებების დასაცავად და საერთაშორისო ფინანსურ ინსტიტუტებთან თანამშრომლობის გაღრმავებას. ეს მიდგომა ასევე გულისხმობს ბიზნეს კლიმატის მუდმივი გაუმჯობესების ვალდებულებას, ფინანსებზე ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფას და ინოვაციებისა და მეწარმეობის ხელშეწყობას.³

გამოყენებული ლიტერატურა

- „საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური“ (სტატისტიკური გამოკვლევა “საგარეო ეკონომიკური საქმიანობის შესახებ”) საქართველოს+სტატისტიკის+ეროვნული+სამსახური&oiq=საქა&aqs=chrome..69i57j69i59j69i6113.2749j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8;
- „საქართველოს ეროვნული ბანკი“ საქართველოს+ეროვნული+ბანკი&oiq=საქართველოს+ეროვნული&aqs=chrome..69i57j0i22i3014j69i6113.8112j0j9&sourceid=chrome&ie=UTF-8;
- „საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო“ საქართველოს+ეკონომიკისა+და+მდგრადი+განვითარების+სამინისტრო&oiq=საქართველოს+ეკონომიკისა+და+მდგრადი+განვითარების+სამინისტრო&aqs=chrome..69i57.1882j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8;
- ძეგველიშვილი, ლ., „პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების გავლენა საქართველოს ეკონომიკაზე“, ახალგაზრდა მკვლევართა ჟურნალი, №7. დეკემბერი, 2018, <http://jyr.tsu.ge/public/uploads/sitepdf/04-%E1%83%AB%E1%83%94%E1%83%92%E1%83%95%E1%83%94%E1%83%9A%E1%83%98%E1%83%A8%E1%83%95%E1%83%98%E1%83%9A%E1%83%98.pdf>.

2 საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური (სტატისტიკური გამოკვლევა “საგარეო ეკონომიკური საქმიანობის შესახებ”) საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური&oiq=საქა&aqs=chrome..69i57j69i59j69i6113.2749j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8

3 „ საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო“ საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო&oiq=საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო&aqs=chrome..69i57.1882j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8

რელიეფზე მორგებული ქვეითი ქვედანაყოფის საცეცხლე მხარდამჭერი რობოტიზირებული ქვედანაყოფი

დათო გეგუჩაძე

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის მექანიკის ინჟინერიის საბაკალავრო პროგრამის

II კურსის იუნკერი

ზურაბ მამანიშვილი

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის მექანიკის ინჟინერიის საბაკალავრო პროგრამის

II კურსის იუნკერი

ხელმძღვანელები:

ზურაბ სამხარაძე

მექანიკის ინჟინერიის მიმართულების ხელმძღვანელი, სამხედრო მეცნიერებათა დოქტორი

გივი სანაძე

მექანიკის ინჟინერიის მიმართულების პროფესორი, ინჟინერიის დოქტორი

გიორგი საზანდრიშვილი

ინფორმატიკის მიმართულების ასისტენტ-პროფესორი

აბსტრაქტი

ომი, მისი სტრატეგია და ტაქტიკა - კაცობრიობის განვითარების განუყრელი ნაწილია. ომის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი განმსაზღვრელი ელემენტი-შეიარაღებაა, რომელმაც უნდა უზრუნველყოს მოწინააღმდეგეზე უპირატესობის მოპოვება. ისტორიის ყველა ეტაპზე განსხვავებული იყო გამოყენებული საომარი ტექნიკა და იგი, დროის გასვლასთან ერთად, უფრო და უფრო იხვეწებოდა და რთულდებოდა, საბრძოლო ეტლებიდან დაწყებული-კავალერიამდე და კავალერიიდან-პირველ ტანკებამდე. მათთან ერთად კომპლექსური ხდებოდა სტრატეგიაც და ტაქტიკაც.

სანამ უნაგირის კონცეპტი შემუშავდებოდა და დაიხვეწებოდა, კავალერია ნაკლებად იყო მომგებიანი და შესაბამისად გამოყენებულაც. ანალოგიური შემთხვევა იყო ტანკებთან დაკავშირებითაც. მიუხედავად იმისა, რომ თანამედროვეობაში სატანკო ინდუსტრია უკვე განვითარებულია, პირველი მსოფლიო ომის პერიოდში ტანკი განუვითარებელი იყო და ხშირად ზიანდებოდა, შესაბამისად ძირითადი დატვირთვა კავალერიაზე მოდიოდა და ბრძოლის სტრატეგიებიც მის მიხედვით ირჩეოდა. განვითარებასთან ერთად კავალერია ჯავშანტექნიკამ ჩაანაცვლა და შეიცვალა ტაქტიკებიც.

უახლოესმა ხუთმა წელიწადმა თვალნათლივ დაგვანახვა, თუ რა გავლენა შეუძლია იქონიოს საბრძოლო ტექნიკამ საომარი მოქმედებების მიმდინარეობაზე. 2020 წლის სომხეთ - აზერბაიჯანის დაპირისპირება ერთ-ერთი ნათელი მაგალითია ამისა. "Bayraktar-ის" წარმოების თურქული უპილოტო აპარატების ქვეით ქვედანაყოფებთან კოორდინირებული გამოყენებით აზერბაიჯანმა მოახერხა გადამწყვეტი უპირატესობის მოპოვება. ასევე, შესაძლებელია განვიხილოთ რუსეთ-უკრაინის მიმდინარე ომი. ინტერნეტ სივრცეში მრავლად ვრცელდება კადრები, რომლებშიც ასახულია თუ როგორ იყენებენ უკრაინელები თვითმკვლელ დრონებსა და სადაზვერვო უპილოტო საფრენ აპარატებს იმისათვის, რომ მძიმე ჯავშანტექნიკით (ძირითადად ტანკებით) მოწინააღმდეგის პოზიციები გაანადგურონ.

უახლეს ისტორიაზე დაყრდნობით, მკაფიო ხდება ტექნიკისა და სამხედრო ტექნოლოგიების, განსაკუთრებით კი დრონების, გამოყენების უპირატესობა. წარმოდგენილი რობოტიზირებული ათეულის იდეა მიზნად ისახავს ამ უპირატესობის კიდევ უფრო გაზრდას. ჩასანცვლებელ საბრძოლო ტექნიკასთან შედარებით, რელიეფზე მორგებული რობოტიზირებული ათეული ფლობს, როგორც სტრატეგიულ-ტაქტიკურ, ასევე ფინანსურ უპირატესობებს.

თანამედროვე მოცემულობაში არსებულ მსგავს რობოტიზირებულ ტექნიკასთან შედარებით, ჩვენი იდეით აწყობილი საბრძოლო რობოტი მეტად მოქნილია და მისი გამოყენებით წარმოებული შეტევა გაცილებით ეფექტური იქნება. უკვე არსებული რობოტებისგან განსხვავებით, ჩვენს მიერ შემოთავაზებულ რობოტებს ექნებათ შემდეგი უპირატესობები: ბრძოლის ველზე მორგება, გამავლიანობის გაზრდა, ინტეგრირებული რამდენიმეფუნქციანი იარაღის გამოყენება, დაკვამლიანების მექანიზმის და შეჯავშნულობის გამოყენება და ყველა შესაძლო სიტუაციაზე გათვლილი მართვის უზრუნველყოფა.

რობოტები საცეცხლე მხარდაჭერას აღმოუჩენენ ქვეით ქვედანაყოფებს.

ნაშრომში დეტალურადაა განხილული რობოტიზირებული ქვედანაყოფის მოქმედების პრინციპები, დანიშნულება, აგებულების თავისებურებანი და მოსალოდნელი პრობლემების გადაჭრის გზები. შემოთავაზებულია რობოტიზირებული საცეცხლე ათეულის ფორმირების შესაძლებლობა, რომელიც მოიცავს როგორც რობოტების აღჭურვილობას, ისე მათი მართვის პრინციპებს და შედარებით უპირატესობებს, რომელთაგანაც უმთავრესი და უპირველესია - არსებული რობოტების გამოყენებით თავიდან ავირიდოთ ცოცხალი ძალის დანაკარგი.

საკვანძო სიტყვები:

რობოტი, რობოტიზირებული ქვედანაყოფი, დრონი, საცეცხლე მხარდაჭერა, საბრძოლო ტექნიკა

Terrain-Adapted Robotic Unit for Infantry Fire Support

Dato Geguchadze

II Year Junker

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia
Mechanical Engineering Bachelor Programme

Zurab Mamanishvili

II Year Junker

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia
Mechanical Engineering Bachelor Programme

SUPERVISORS:

Zurab Samkharadze

Head of Mechanical Engineering Department, PhD

Givi Sanadze

Professor of Mechanical Engineering Department, PhD

Giorgi Sazandrishvili

Assistant Professor of Informatics

Abstract

War, strategies and tactics are important part of development of mankind. One of the determinants is armament, which will provide necessary advantage over enemy. Thru ought history, utilized technique was different and with the passage of time it become more and more complex, From war bulls to cavalry and from cavalry to first prototypes of tanks. Strategies and tactics become much sophisticated.

Before the introduction of saddles and its advancement, horses and cavalry were less efficient and were not used as frequently, it was same for tanks as well. while modern tank industries are already advanced, during WW1 tanks were much less developed and malfunctions were common occurrences, so main accent was on cavalry, thus strategies were chosen accordingly. As industry evolved armed vehicles took the place of cavalry and tactics changed too.

During last five years, we clearly saw the effects of combat equipment on the prosses of war. Last Karabakh war between Azerbaijan and Armenia in 2020 was great example. With coordinated usage of “Bayraktar” drones and infantry, Azerbaijan managed to get decisive advantage. Ongoing war between Russia and Ukraine could be used as exemplification of this statement. Internet portals are being flooded with videos of Ukrainian solders, which show how they use suicide and intelligence gathering drones, in order to take over enemy positions with armored vehicles (mainly tanks).

Based on recent history, the advantages of using hardware and military technology, especially drones, are becoming clear. Presented idea of robotic unit aims to further enlarge these advantages. In contrast to combat techniques, which it will replace, terrain-adapted robotic unit has financial and strategic and tactical advantages as well.

Compared to the similar robotic equipment available in the modern context, the combat robot assembled by our idea is more flexible, and the attack made using it will be more effective. Unlike existing robots, our proposed robots will have the following advantages: adaptability to the battlefield, increased maneuverability, use of integrated multi-barreled weapons, use of smoke mechanism and armor, and provision of control designed for all possible situations and they will provide fire support to infantry units.

The paper discusses in details the principles of operation of the robotic unit, its purpose, structural features and ways to solve expected problems. The possibility of forming a robotic firing squad is proposed, which includes both the equipment of the robots and the principles of their control and relative advantages, the most important of which is to avoid the loss of manpower using existing robots.

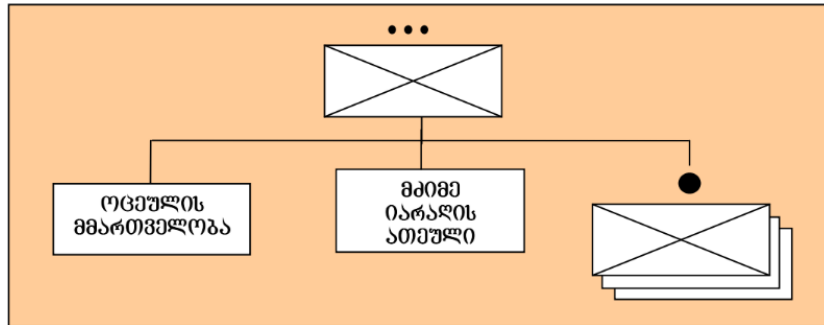
Keywords:

Robot, Robotic Unit, Drone, Fire Support, combat technique.

შესავალი

ბოლო პერიოდში სულ უფრო აქტუალური ხდება დრონების გამოყენება საბრძოლო ამოცანების გადაწყვეტისას. ცოცხალი ძალა ინარჩუნებს წამყვან ადგილს, ხოლო ამ ძალის დაზოგვა ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს აუცილებლობას წარმოადგენს წარმატებისათვის. ამიტომაც გამოჩნდა საჭიროება შეიქმნას რობოტიზირებული ქვედანაყოფი, რომელიც შეასრულებს საცეცხლე მხარდაჭერის ფუნქციას.

რობოტიზირებული ქვედანაყოფის აგებულებისა და ფუნქციონირების შესწავლამდე განვიხილოთ ქვეითი ათეულისა და ოცეულის სტრუქტურა. ქვეითი ოცეული შედგება სამი ქვეითი ათეულისგან, საცეცხლე ათეულისგან (მძიმე იარაღის ათეული) და ოცეულის მმართველი რგოლისგან.¹



სურ.1

საცეცხლე ათეული, იგივე მძიმე იარაღის ათეული, წარმოადგენს ძირითად საცეცხლე ბაზას ოცეულის მანევრისათვის. იგი შედგება მეტყვიამფრქვევეთა 2 ჯგუფისგან, ყუმბარმტყორცნელთა 2 ჯგუფისგან და იარაღის ათეულის მეთაურისაგან (იხ. სურ.2).²



სურ.2

საცეცხლე მხარდაჭერი რობოტიზირებული ქვედანაყოფის შექმნა გულისმობს ზემოთ ხსენებული საცეცხლე ათეულის ანალოგი ქვედანაყოფის ფორმირებას, რომელიც დაკომპლექტებული იქნება რობოტიზირებული საცეცხლე ათეულის სტრუქტურა იქნება შემდეგი სახის: საცეცხლე ათეულის მეტყვიამფრქვევის ჯგუფი შედგება მეტყვიამფრქვევისაგან და მეტყვიამფრქვევის თანაშემწისაგან, ანალოგიურად იქნება დაკომპლექტებული ყუმბარმტყორცნელის ჯგუფი. ნათელია, რომ რობოტს არ ჭირდება თანაშემწე, ამიტომაც საცეცხლე მხარდაჭერი რობოტიზირებული ათეული, მძიმე ათეულისგან განსხვავებით, დაკომპლექტდება 4 მეტყვიამფრქვევე რობოტისაგან და 4 ყუმბარმტყორცნელისაგან. საერთო ჯამში მივიღებთ 4 ჯგუფს: თითო ჯგუფში 1 მეტყვიამფრქვევე რობოტი და 1 ყუმბარმტყორცნელი, ათმეთაურის მოვალეობას შეარულებს დრონი.

ძირითადი ნაწილი

რობოტიზირებული საცეცხლე ათეულის მუშაობისა და მართვის პრინციპი

განვიხილოთ საცეცხლე მხარდაჭერი რობოტიზირებული საცეცხლე ათეულის მუშაობისა და მართვის პრინციპი. როგორც აღვნიშნეთ, ქვედანაყოფში ათმეთაურის მოვალეობას შეასრულებს დრონი, რომელიც ოცმეთაურისათვის წარმოადგენს თვალს და სიტუაციის აღქმის საშუალებას. ათეულის მეთაურის „მოვალეობის შემსრულებელი“ უპილოტო საფრენი აპარატი წარმოადგენს აგრეთვე დამიზნების ავტომატიზირებული სისტემის უმნიშვნელოვანეს შემადგენელ ელემენტს, ვინაიდან იგი გადასცემს რობოტებს საცეცხლე სექტორის და მიზნის კოორდინატებს. შეტევისას, წინასწარ დამუშავებული ტერიტორიის რუკა მიეწოდება რობოტიზირებულ ათეულს კოორდინატთა ბადესთან შეწყ-

1 საქართველოს თავდაცვის ძალები „საველე სწავლება“ (ქვეითი ოცეული და ათეული), 2010.

2 საქართველოს თავდაცვის ძალები „საველე სწავლება“ (ქვეითი ოცეული და ათეული), 2010

ვილებით, რაც ამარტივებს დრონსა და რობოტებს შორის კომუნიკაციას და მათ მართვას. დრონისგან მიწოდებული კოორდინატების დამუშავებით და შესაბამისი პროგრამული უზრუნველყოფით რობოტები განსაზღვრავენ დამიზნების კუთხეს. ოცმეთაური ეკრანზე ხედავს იმ ტერიტორიის რუკას, რომელსაც დრონი ხედავს და კონკრეტული მიზნის აღმოჩენის შემთხვევაში გასცემს ბრძანებას დრონზე, რათა სამიზნე კოორდინატის მიმართულებით გაიხსნას ცეცხლი კონკრეტული ჯგუფის მიერ. შეტევასა და დროის ფაქტორი და კოორდინაცია უმნიშვნელოვანესია, ამიტომ რობოტების მართვა უნდა ხდებოდეს ერთდროულად დრონის საშუალებით - ანუ დრონი წარმოადგენს ერთგვარ კავშირგაბმულობის მოწყობილობას ოცმეთაურსა და თავის დაქვემდებარებაში მყოფ რობოტებს შორის. რობოტების ფუნქციონირების მიხედვით ჩვენ გვაქვს საშუალება ვმართოთ ისინი ცალ-ცალკე, რაც შეტევასა და მოგვცემს გარკვეულ უპირატესობებს და დაგვეხმარება პრობლემების აღმოფხვრაში, რასაც მოგვიანებით განვიხილავთ.

რობოტის აგებულება და შესაძლებლობები

ჩვენს მიერ შემოთავაზებული რობოტების პროტოტიპები უკვე არსებობს, თუმცა მათ აქვთ გარკვეული მახასიათებლები, რომლებიც პრობლემური იქნება საბრძოლო სიტუაციებში ამოცანის შესრულების პროცესში. აღნიშნულ რობოტებს უმეტესად აქვთ იარაღი ხისტი ჩამაგრებით (რაც, თავის მხრივ, ქმნის მოცულობის არაეფექტურ გადანაწილებას და ამცირებს ამუნიციას/ ბრძოლისუნარიანობას), ვერ უძლებენ ტყვიის მოხვედრას და ყველაზე მნიშვნელოვანი - მათთვის დიდ დაბრკოლებას წარმოადგენს რელიეფი; მცირედი დაბრკოლების შეთხვევაში იქმნება დიდი შეფერხება. ჩვენ გამოვყავით ამ პრობლემების პრევენციისათვის საჭირო მახასიათებლები, რომლებიც რობოტიზირებული მძიმე ათეულის ელემენტს უნდა ჰქონდეს.

უპირველეს ყოვლისა, აუცილებელი მოთხოვნაა მამომრავებელი სისტემა მაქსიმალურად იყოს მორგებული ბრძოლის ველის რელიეფთან. რობოტს უნდა შეეძლოს უმეტეს ზედაპირზე გადაადგილება, იქნება ეს: გრუნტი, ასფალტი, ქვადორღი თუ მცირე ჭაობი. ამასთან შესაძლებელია, მიმართულებაზე შეხვდეს ისეთი დაბრკოლებები, როგორებიცაა: შედარებით მოზრდილი ქვები, მოულოდნელი ჩაღმა-ვებები/თხრილები, აფეთქებული ტექნიკის ნამსხვრევები, აფეთქების შედეგად წარმოქმნილი მიწაყრილები და ა.შ. ზოგიერთი ამ პრობლემათაგანი შესაძლოა გადაიჭრას საინჟინრო თვალსაზრისითაც. რობოტის გამავლიანობის გასაზრდელად შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას მუხლუხობები. აღნიშნული პრობლემის აღმოფხვრის გზები ჯერ კიდევ დასახვეწია და შემდგომი კვლევების ერთ-ერთ საკითხს წარმოადგენს. დამატებით უნდა აღინიშნოს, რომ რობოტი შედგება ორი ნაწილისაგან: ძირითადი და მსროლელი ნაწილებისაგან. მსროლელ ნაწილში განთავსებული იქნება ცეცხლსასროლი იარაღი და მას შესაძლებლობა ექნება იბრუნოს 360 გრადუსით. ხოლო ვერტიკალური შესწორება მოხდება თვითონ იარაღის დახრის კუთხის ცვლილებით.

შესავალ ნაწილში აღვნიშნეთ, რომ საწყის ეტაპზე განიხილება ორი ტიპის შეიარაღება: ტყვიამფრქვევი და ავტომატური ყუმბარმყორცნი. განვიხილოთ ტყვიამფრქვევის შემთხვევა. რადგანაც რობოტის ძირითად დანიშნულებას წარმოადგენს საცეცხლე მხარდაჭერა, აუცილებელია უწყვეტი ცეცხლის წარმოების შესაძლებლობის არსებობა. განსახილველ ეტაპზე მოიაზრება ინტეგრირებული, რამდენიმე ლულიანი, ლენტური კვების მქონე ტყვიამფრქვევის m240-ის გამოყენება. მსგავსი გადაწყვეტა მოგვცემს საშუალებას მაქსიმალურად შევამციროთ მოწყობილობის ზომები და მასა (შემცირდება თვითონ იარაღის ოპერირებისათვის საჭირო ნაწილები), ასევე შევამციროთ ხანგრძლივი მუშაობისას შესაძლო გართულებები, მაგ: იარაღის გაჭედვა, ლულის გადახურება და ა.შ. თითქმის ანალოგიურია რობოტი ყუმბარმტყორცნელის შემთხვევა, სადაც მოსაზრებულია ამერიკული წარმოების MK19 ტიპის ავტომატური ყუმბარმყორცნელის ინტეგრირება.

ბრძოლისუნარიანობის შესაფასებლად საჭიროა განვიხილოთ საბრძოლო ამუნიციის რაოდენობა, რომელიც შეუძლია თან ატაროს რობოტმა. მძიმე ქვეითი ათეულის შემადგენლობაში შედის ორი მეტყვიამფრქვევი და ორი მეტყვიამფრქვევის თანაშემწე. მათ ჯამში გადააქვთ X ტყვია, რომლის მოცულობაცაა Y. შესაბამისად, სამიზნე რაოდენობად ითვლება ერთ რობოტზე ეკვივალენტური მოცულობის საბრძოლო მოცულობა. ცხადია, ამუნიცია დიდ გავლენას იქონიებს რობოტის წონასა და მობილურობაზე, ამიტომაც შემდგომი მუშაობის გასაგრძელებლად უნდა გამოითვალოს თუ საშუალოდ რა დროის განმავლობაში იქნება საჭირო აქტიური მხარდაჭერა და სროლის ტემპთან შეწყობით შეირჩეს შესაბამისი რაოდენობა. ანალოგიური ვრცელდება რობოტ ყუმბარმტყორცნელზეც.

აუცილებლად გასათვალისწინებელია დამხმარე მექანიზმების გამოყენება. თანამედროვე საბრძოლო თეატრში ჯერ კიდევ აქტიურად გამოიყენება საკვამლე კოჭები, რომელთა დამატებაც გაზრდის მხარდაჭერი რობოტიზირებული ათეულის შესაძლებლობას შესარულოს დაკისრებული მოვალეობა: ხელი შეუწყოს ქვეითი ოცეულის მანევრს. მათი გატყორცნის თუ საკუთარი პოზიციის დაკვამლიანების საშუალებით შესაძლებელია შეიქმნას კვამლის ფარდა, რომელიც შეამცირებს მოწინააღმდეგის ხედვის არეალს და შესაბამისად უპირატესობას მიანიჭებს „თანამებრძოლებს“. ასევე, დაგვემვისას გასათვალისწინებელია გადაყირავების ალბათობის მაქსიმალური შემცირება.

მიუხედავად იმისა, რომ ეს რობოტები უსიცოცხლო კონსტრუქციას წარმოადგენენ, საჭიროა შემო-

მავალი ცეცხლისგან მათი დაცვა. აღნიშნული პრობლემის აღმოსაფხვრელად შესაძლოა გამოყენებულ იქნას ყველასათვის ნაცნობი კველარის ფილები, რომლებიც ფართოდ გამოიყენება ჯავშანჭილეთების დასამზადებლად. უნდა აღინიშნოს, რომ ჯავშნის მონოლითურობა არ წარმოადგენს გადამწყვეტ ფაქტორს და შესაძლებელია (და ზოგიერთ შემთხვევაში უმჯობესიც კი იყოს) გამოყენებულ იქნას ფრაგმენტული/ადგილობრივი შეჯავშნა. ეს გაადვილებს კონტაქტის შედეგად მიღებული დაზიანებების აღმოფხვრას და გახდის მას შედარებით მომგებიანს.

რობოტების ფუნქციონირება პრაქტიკაში

განვიხილოთ შეტევის ერთ-ერთი ტაქტიკა. დავუშვათ, რომ მოწინააღმდეგის რამდენიმე ათეული ჩასაფრებულია სანგარსავალში. დავალება მოითხოვს სანგრის მოწინააღმდეგისაგან გაწმენდას, იქ არსებული ცოცხალი ძალის განადგურებას ან განდევნას და პოზიციების დაკავებას. სანამ უშუალოდ ქვეითი ოცეული გადავა შეტევაზე, მანამდე არტილერია ამუშავებს მოწინააღმდეგის პოზიციას. ამის შემდეგ, არტილერიის მეშვეობით ხდება ტერიტორიის დაკვამლიანება, შედის საინჟინრო ქვედანაყოფი და განადმავს ტერიტორიას. ამის შემდგომ, ქვეითი ქვედანაყოფები გადადიან შეტევის განსახორციელებლად საჭირო პოზიციებზე. შედის „დიდგორი“, რომელსაც ევალება დაკავშირებული ტერიტორიამდე მიიყვანოს რობოტიზირებული საცეცხლე ათეული. ამის შემდეგ, დრონი იკავებს თავის პოზიციას შესაბამისი ბრძანებების საფუძველზე. რობოტების საცეცხლე ათეული იკავებს საცეცხლე პოზიციებს და ხსნის ცეცხლს მითითებულ კოორდინატებზე. უწყვეტი ცეცხლი საშუალებას აძლევს დანარჩენ ქვედანაყოფებს შეასრულონ მანევრი. რობოტების უწყვეტი ცეცხლი დაბომბვის შედეგად ისედაც მძიმე მდგომარეობაში მყოფ მოწინააღმდეგეს საშუალებას არ აძლევს, რომ კონცენტრაცია მოახდინოს სხვა ათეულებზე. მოწინააღმდეგის მთავარი მიზანი ხდება განადგურის საცეცხლე მხარდამჭერი რობოტიზირებული ათეული, რაც დანარჩენ ათეულებს მატებს გაბედულობას. ეს შესაბამისად აისახება მანევრის შესრულების ხარისხსა და სისწრაფეში.

განვიხილოთ ბრძოლის მიმდინარეობისას წარმოქმნილი შესაძლო პრობლემები. ერთ-ერთი აშკარა საფრთხე არის „ათმეთაურის“ ანუ დრონის მწყობრიდან გამოსვლა. ამ პრობლემის აღმოსაფხვრელად მართვა გადადის მეორე დრონზე, რომელიც მართვის პუნქტშია. მოგეხსენებათ, ფრონტზე ბრძოლა მიმდინარეობს ახლო მანძილზე, ამიტომაც მართვის პუნქტიც არ არის შორს საცეცხლე წერტილიდან. აღნიშნული გარემოება საშუალებას გვაძლევს მარტივად აღმოვფხვრათ პრობლემა, თუმცა ერთ ოცეულზე მიმაგრებულია მხოლოდ ორი დრონი. იმის მიუხედავად, რომ დრონი მაღალ სიმაღლეზე იმყოფება და მისი ჩამოგდება მსუბუქი იარაღით პრაქტიკულად შეუძლებელია. დავუშვათ, გაანეიტრალეს ორივე დრონი; ამ შემთხვევაში ვიყენებთ ზემოთ ხსენებულ რობოტების ფუნქციონალს და გადავდივართ თითოეული რობოტის მართვაზე - შეგვიძლია შევწყვიტოთ ცეცხლი, რის შემდეგაც ავტომატურად ირთვება უკანდახევის რეჟიმი (რობოტები უბრუნდებიან საწყის წერტილს). აღნიშნული ფუნქციონალის გააქტიურება მოხდება ასევე იმ შემთხვევაში, თუ რობოტი ამოწურავს თავის საბრძოლო მარაგს და აღარ იქნება ეფექტური საბრძოლო მოქმედების შესაძლებლობა.

ასევე აუცილებელია განვიხილოთ თვითონ აქტიური ელემენტის დაზიანების შემთხვევა. დავუშვათ მანევრი წარუმატებელია, ხოლო რობოტის სავალი ნაწილი გამოსულია მწყობრიდან. შედეგად რობოტისთვის უკანდახევა ხდება შეუძლებელი. მოწინააღმდეგის მხრიდან ზეწოლის შედეგად, თუკი არ გვექნება საშუალება გამოვიყვანოთ დაზიანებული რობოტი ბრძოლის ველიდან, ირთვება რეჟიმი - „თვითმკვლელი“, რაც ემსახურება პროტოტიპების გაქონვის პრევენციას.

დასკვნა

შემოთავაზებულია რობოტიზირებული საცეცხლე ათეულის ფორმირების შესაძლებლობა, რომელიც მოიცავს როგორც რობოტების აღჭურვილობას, ისე მათი მართვის პრინციპებს. უკვე არსებული რობოტებისგან განსხვავებით, ჩვენს მიერ შემოთავაზებულ რობოტებს ექნებათ შემდეგი უპირატესობები: ბრძოლის ველზე მორგება, გამავლიანობის გაზრდა, ინტეგრირებული რამოდენიმე მუდმივი იარაღის გამოყენება, დაკვამლიანების მექანიზმის და შეჯავშნულობის გამოყენება და ყველა შესაძლო სიტუაციაზე გათვლილი მართვის უზრუნველყოფა. მსგავსი კონცეპტი საკმაოდ ახალია ქართული რეალობისათვის.

წარმოდგენილი იდეის განვითარებისათვის აუცილებელია საკითხის მულტიდისციპლინარული კვლევა.

გამოყენებული ლიტერატურა

საქართველოს თავდაცვის ძალები, „საველე სწავლება“ (ქვეითი ოცეული და ათეული), 2010;

წყალბადი – ენერჯის ალტერნატიული წყარო

ირაკლი მარწყვიშვილი

სსიპ-დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
მექანიკის ინჟინერიის საბაკალავრო პროგრამის
II კურსის იუნკერი

გიორგი გვალია

სსიპ-დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
მექანიკის ინჟინერიის საბაკალავრო პროგრამის
II კურსის იუნკერი

ხელმძღვანელები:

გივი სანაძე

მექანიკის ინჟინერიის მიმართულების პროფესორი,
ინჟინერიის დოქტორი

მაია ბარბაქაძე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ასოცირებული პროფესორი,
ინჟინერიის დოქტორი

აბსტრაქტი

დედამიწაზე შექმნილი მწვავე ეკოლოგიური სიტუაციის გამო, რაც დიდწილად გამოწვეულია გაზრდილი რაოდენობის სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობით, დღის წესრიგში დადგა ალტერნატიული საწვავის მოძიება. ამის გამო შეიქმნა ჰიბრიდული ავტომობილები და ელექტრომობილები. ამ საკიხთის მოსაგვარებლად ინტენსიური მუშაობა მიმდინარეობს წყალბადის ძრავაზე მომუშავე ავტომობილების სერიული წარმოებისთვის. მოხსენებაში განხილულია წყალბადის ეკოლოგიურად სუფთა ძრავების შექმნის მცდელობები, მათი დადებითი და უარყოფითი მხარეები, წყალბადის მიღების ხერხები და წყალბადის მიღების ტექნოლოგიაზე დამოკიდებულებით საწვავის ეკოლოგიურობის ხარისხის განსაზღვრა. წარმოდგენილია წყალბადის მიღების რამოდენიმე ხერხი, რომლებიც ერთმანეთისგან მკვეთრად განსხვავდება როგორც ეკოლოგიურობის, ისე ღირებულების თვალსაზრისით. მისი მიღება შესაძლებელია წყლიდან, ბუნებრივი აირიდან - მეთანიდან, ბიომასიდან, ატომური რეაქციებიდან. მიღებულია, რომ სხვადასხვა ტექნოლოგიით მიღებული წყალბადის ყოველი სახეობა აღინიშნოს გარკვეული ფერით: მწვანე წყალბადი, რუხი წყალბადი, ცისფერი წყალბადი. ყურადღება გამახვილებულია მსოფლიოში წამყვანი კომპანიების მიერ წყალბადის ძრავების გამოყენებით წარმოებულ სამუშაოებზე. შეიძლება ითქვას, რომ წყალბადზე მომუშავე ავტომობილები ჯერჯერობით კვლევის სტადიაში იმყოფებიან და მათი სერიული წარმოება ვერ ხერხდება საწვავით გასამართი სადგურების განუვითარებელი ინფრასტრუქტურის გამო. სამრეწველო მასშტაბებით წყალბადის მიღება წყლის ელექტროლიზით საკმაოდ ძვირია, ამიტომ ავტომწარმოებლები არ ჩქარობენ წყალბადის საწვავზე გადაიყვანონ ავტომობილები. თუმცა, გაუარესებული ეკოლოგიის გამო ენერჯის ალტერნატიულ წყაროზე გადასვლა აუცილებელია.

წყალბადი სამყაროში ყველაზე გავრცელებულია ელემენტი და მისი წილი ატომების რაოდენობაში 92%-ს უდროს. მზის მასის 73%-ზე მეტიც წყალბადია. ადამიანის მიერ შექმნილი ყველაზე მრისხანე იარაღიც წყალბადის სინთეზზეა დამოკიდებული და მისი დამანგრეველი ძალა ჰიროსიმაში ჩამოგდებულ ბომბზე 5.000-ჯერ მეტია. წყალბადის ენერჯის მშვიდობიანი მიზნებითაც იყენებენ, მაგრამ ჯერჯერობით მხოლოდ უმნიშვნელო რაოდენობით. წიაღისეული საწვავის ჩანაცვლებაზე საუბრისას, როგორც წესი, მის შემცველად ენერჯის ისეთი წყაროები სახელდება, როგორც არის მზისაგან, ან ქარისგან მიღებული ელექტროენერჯია. თუმცა, ალტერნატიულ საწვავებს შორის არსებობს ენერჯის კიდევ ერთი საინტერესო და მნიშვნელოვანი წყარო, რომელიც სხვა დანარჩენებისგან გარკვეული კომპონენტებით გამოირჩევა, ეს გახლავთ წყალბადი, როგორც საწვავი. წყალბადი ითვლება სუფთა და ეფექტური ენერჯის მატარებლად, რომელსაც შეუძლია უზრუნველყოს ენერგეტიკული უსაფრთხოება და მდგრადობა. წყალბადის პოპულარიზაციისას გასათვალისწინებელია სამი განზომილება, ბაზრის მოთხოვნები: ფასი უნდა იყოს კონკურენტუნარიანი სხვა ეკოლოგიურად ენერგოგადაამზიდავ ბატარეებთან შედარებით; საწვავის შევსების ინფრასტრუქტურამ უნდა უზრუნველყოს მომხმარებლების მიერ მოთხოვნილი ავტონომიის დიაპაზონი; საჭიროა სწრაფი და მარტივი შენახვის პროცესები, რათა უზრუნველყოფილ იქნას მობილურობა; აუცილებელია უსაფრთხოების დონეები, რომლებიც უტოლდება ან უკეთესია, ვიდრე ნახშირბადაზე დაფუძნებული ენერჯის წყაროები.

საკვანძო სიტყვები:

წყალბადის ძრავები, მწვანე წყალბადი, რუხი წყალბადი, ცისფერი წყალბადი, ეკოლოგია, ენერჯია.

Hydrogen – An Alternative Source of Energy

Irakli Martskvishvil

II year Junker

Bachelor Program in Mechanical Engineering

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Giorgi Gvalia

II Year Junker

Bachelor Program in Mechanical Engineering

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Supervisors:

Givi Sanadze

Professor of Mechanical Engineering

Doctor of Engineering

Maya Barbakadze

Associate Professor of Technical University of Georgia

Doctor of Engineering

Abstract

Due to the acute ecological situation on earth, which is largely caused by the increased number of vehicles, the search for alternative fuels has become the order of the day. Because of this, hybrid cars and electric cars were created. In order to solve this problem, intensive work is underway for the serial production of hydrogen-powered vehicles. The report discusses attempts to create environmentally friendly hydrogen engines, their pros and cons, methods of obtaining hydrogen, and determining the degree of environmental friendliness of fuel depending on the technology of obtaining hydrogen. Several methods of obtaining hydrogen are presented, which differ sharply from each other in terms of both environmental friendliness and cost. It can be obtained from water, natural gas - methane, biomass, atomic reactions. Each type of hydrogen obtained by different technologies is marked with a certain color: green hydrogen, gray hydrogen, blue hydrogen. Attention is focused on the work done by the world's leading companies on the use of hydrogen engines. It can be said that hydrogen-powered vehicles are still in the research stage and their serial production is not possible due to the underdeveloped infrastructure of refueling stations. Obtaining hydrogen on an industrial scale by electrolysis of water is quite expensive, so car manufacturers are not in a hurry to convert cars to hydrogen fuel. However, due to the deteriorating ecology, it is necessary to switch to an alternative source of energy.

Hydrogen is the most common element in the world and its share in the number of atoms is equal to 92%. More than 73% of the mass of the Sun is hydrogen. Even the most ferocious weapon created by man depends on the synthesis of hydrogen, and its destructive power is 5000 times greater than the bomb dropped on Hiroshima. Hydrogen energy is also used for peaceful purposes, but so far only in small quantities. When talking about the replacement of fossil fuels, as a rule, sources of energy such as electricity from the sun or wind are mentioned as its replacement. However, among alternative fuels, there is another source of energy that stands out from the others, it is hydrogen fuel. Hydrogen is considered a clean and efficient energy carrier that can ensure energy security and sustainability. When promoting hydrogen, three dimensions, market requirements, should be considered: the price should be competitive compared to other environmentally friendly energy-carrying batteries; The refueling infrastructure must provide the range of autonomy required by customers; Fast and easy storage processes are needed to ensure mobility; Safety levels equal to or better than carbon-based energy sources are required.

Keywords:

hydrogen engines, green hydrogen, grey hydrogen, blue hydrogen, ecology, energy.

შესავალი

პირველი წყალბადზე მომუშავე ძრავის დემონსტრირება 1806 წელს მოახდინა ფრანგმა გამომგონებელმა ფრანსუა ისაკ დე რივაზმა. იგი წყალბადს იღებდა წყლის ელექტროლიზით. პირველი პატენტი წყალბადის ძრავაზე გასცეს დიდ ბრიტანეთში 1841 წელს. 1852 წელს გერმანიაში ააგეს პირველი შიგაწვის ძრავა, რომელიც მუშაობდა ჰაერ-წყალბადის ნარევეზე. 11 წლის შემდეგ ფრანგმა გამომგონებელმა ეტიენ ლენუარმა დააკონსტრუირა ჰიპომობილი, რომელიც მუშაობდა წყალბადზე. 1933 წელს ნორვეგიულმა აირნავთობისა და მეტალურგიულმა კომპანიამ გადაიარაღა ერთ-ერთი სატვირთო ავტომობილი წყალბადის ძრავაზე სამუშაოდ. ქიმიური ელემენტის გამოყოფა წარმოებდა ამიაკის რიფორმინგით და შედიოდა შიგაწვის ძრავაში. ლენინგრადში ბლოკადის პერიოდში ჰაერ-წყალბადის ნარევეზე მუშაობდა 600-მდე აეროსტატი, რადგანაც არ ჰქონდათ ბენზინი. აღნიშნული წინადადება ეკუთვნოდა სამხედრო ტექნიკოსს ბორის შეპელიცს. მანვე მოახდინა 200 სატვირთო ავტომობილის გადაიარაღება წყალბადის ძრავაზე სამუშაოდ.¹

პირველი წყალბადზე მომუშავე მანქანა გამოუშვა ამერიკულმა კომპანიამ 1959 წ. ეს მანქანა იყო ტრაქტორი. ხოლო პირველი წყალბადის ელემენტებზე მომუშავე ავტომობილი 1966 წ გამოუშვა კომპანიამ General Motors-მა. იგი აღჭურვილი იყო წყალბადის შესანახი რეზერვუარებით და ერთი დამუშავებით შეედლო გაველო 193 კმ-მდე მანძილი. ეს იყო ერთეული ეგზემპლარი, რომელიც გადაადგილდებოდა ქარხნის ტერიტორიაზე.

1979 წელს გამოჩნდა BMW-ს პირველი წყალბადზე მომუშავე ავტომობილი, რომლის გამოშვებას ბიძგი მისცა ნავთობის მსოფლიო 1970 წლის კრიზისმა. თუმცა კრიზისის გადავლის შემდეგ ალტერნატიულ ძრავაზე მუშაობა კვლავ იქნა დაიწყებული 2000-იან წლებამდე. 2007 წ. ისევ BMW-მ გამოუშვა ავტომობილების შეზღუდული სერია Hydrogen 7, რომლებსაც მუშაობა შეეძლოთ როგორც ბენზინზე, ასევე წყალბადზე. თუმცა ავტომობილი იყო საკმაოდ ძვირი და საწვავი ყოფნიდა მხოლოდ 200-250 კმ-ზე.

პირველი სერიული წყალბადზე მომუშავე ავტომობილების მოდელი გახდა Toyota Mirai, რომელიც გამოუშვეს 2014 წელს. დღეს კი ასეთ მოდელებს უშვებენ ისეთი მსხვილი ავტომწარმოებლები, როგორებიცაა: Honda, Hyundai, Audi, BMW, Ford და სხვა.

ევროკავშირმა 2018 წლიდან აკრძალა დასახლებულ პუნქტებში უახლესი თაობის დიზელზე მომუშავე ავტომობილების ექსპლუატაცია, რამაც გაზარდა მოთხოვნა ელექტრომობილებსა და ჰიბრიდულ ავტომობილებზე, აგრეთვე წყალბადის ძრავებზე.

Bloomberg New Energy Finance -ის კვლევებით 2040 წლისთვის ელექტრომობილებზე მოვა ავტომობილების გაყიდვის 35%. უკვე 2030 წლისთვის გეგმავენ ელექტრომობილების 100%-ით გამოშვებას კომპანიები Jaguar და Land Rover.

ძირითადი ნაწილი

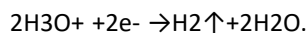
წყალბადი არის დედამიწაზე ყველაზე მეტად გავრცელებული ელემენტი, მაგრამ იგი სუფთა H-ის სახით არ გვხვდება. წყალბადი გამოიყენება ნავთობპროდუქტების გადამუშავების საქმეში - მისი ჰიდროგასუფთავების ტექნოლოგიურ პროცესში, ამიაკის წარმოებაში, ნახშირის ჰიდროგენიზაციისას და ახლა უკვე, როგორც ენერჯის ალტერნატიული წყარო - ავტომობილის ალტერნატიული საწვავის სახით.

წყალბადის მიღების რამდენიმე ხერხი არსებობს, რომლებიც ერთმანეთისგან მკვეთრად განსხვავდება როგორც ეკოლოგიურობის, ისე ღირებულების თვალსაზრისით. მისი მიღება შესაძლებელია წყლიდან, ბუნებრივი აირიდან - მეთანიდან, ბიომასიდან, ატომური რეაქციებიდან.

ეკოლოგიურობა წყალბადის საწვავად მიღების ტექნოლოგიის უმნიშვნელოვანესი კრიტერიუმია. ნახშირბადის ოქსიდების რაც უფრო მეტი რაოდენობა გამოიყოფა, მით ნაკლებეკოლოგიური იქნება იგი. სიმარტივისთვის, მიღებულია სხვადასხვა ტექნოლოგიით მიღებული წყალბადის ყოველი სახეობა აღინიშნოს გარკვეული ფერით, რაც გულისხმობს ნახშირბადის კვალს მისი წარმოების პროცესში.

„მწვანე წყალბადი“ - ეს არის ეკოლოგიურად ყველაზე სუფთა ელემენტი სხვა ტექნოლოგიით მიღებულ წყალბადთან შედარებით. იგი მიიღება ელექტროლიზით ან ბიოაირიდან - ბიომასის ლპობის დროს გამოყოფილი აირებიდან. ელექტროლიზი გულისხმობს წყლიდან წყალბადის გამოყოფას ელექტროდენის მოქმედებით. ბიომასაში იგულისხმება სოფლის მეურნეობის ნარჩენები, მეცხოველეობის ნარჩენები, გამოყენებული ჩამდინარე წყალი. ბიომასას ათავსებენ ტემპერატურის, ორთქლის და ჟანგბადის მოქმედების არეში, რათა წარმოიშვას აირი, რომლის დამუშავების შემდეგ იღებენ სუფთა წყალბადს. ამ პროცესს უწოდებენ გაზიფიკაციას.

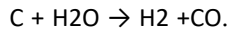
ელექტროლიზიც და ბიოაირის სინთეზი ძვირადღირებული პროცესებია, რადგან საჭიროებს დიდი რაოდენობით ელექტროენერჯიას. ამიტომ წარმოებაში უფრო ხშირად გამოიყენება „რუხი“ ან „ცისფერი“ წყალბადი.



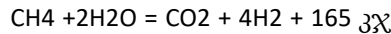
„რუხი“ წყალბადი მიიღება კოქსის ნახშირის ორთქლით კონვერსიით. იგი ეკოლოგიური თვალსაზრისით ყველაზე „ჭუჭყიანია“ - დიდი რაოდენობით შეიცავს ნახშირჟანგს CO. მაგრამ მისი წარმოება

1 ვ. მახალდიანი. შიგაწვის ძრავების თეორია, თბილისი, განათლება, 1987, 435 გვ.

ყველაზე იაფია და ამიტომ, ყველაზე მეტად გამოიყენება დღეისათვის. „რუხი“ წყალბადს ხშირად „ყავისფერსაც“ უწოდებენ. წყლის ორთქლს ატარებენ 10000C-მდე გავარვარებულ კოქსის ნახშირში და იღებენ წყალბადს, თუმცა რეაქციას თან ახლავს CO-ს გამოყოფაც, რის გამოც ითვლება ეს მეთოდი არაკოლოგიურად:



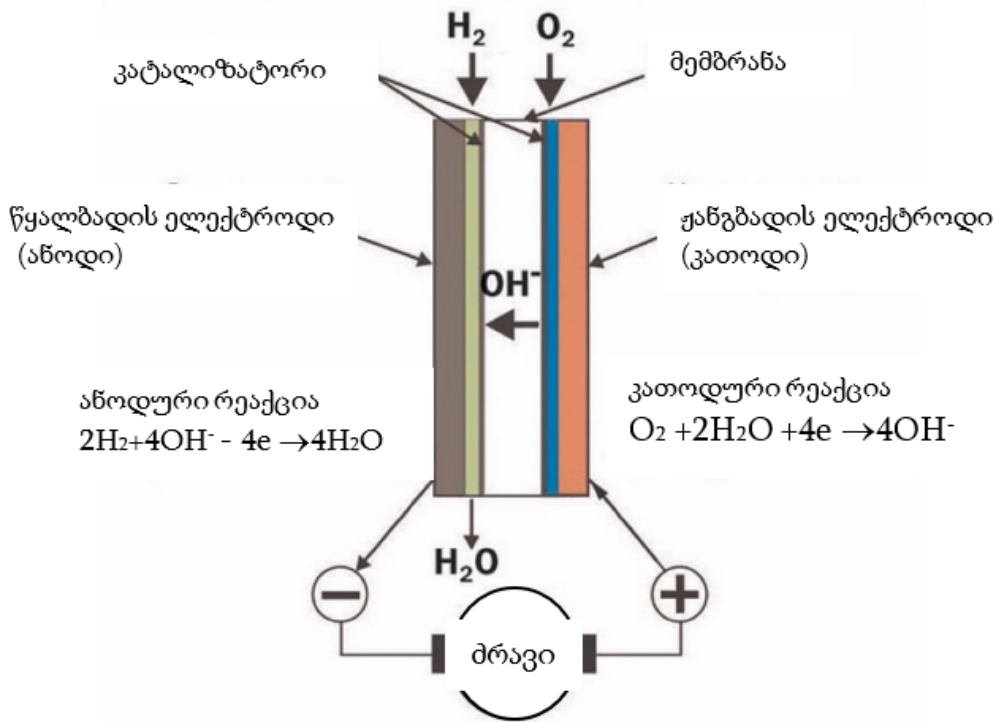
„ცისფერი“ წყალბადი მიიღება ბუნებრივი აირის – მეთანის CH₄-ის რიფორმინგით, ანუ ნახშირწყალბადების წყლის ორთქლით კონვერსიით. რიფორმინგის დროს ბუნებრივ აირს – მეთანს აცხელებენ და უმატებენ კატალიზატორს. რეაქცია მიმდინარეობს მაღალ ტემპერატურაზე. გამოყოფილ CO₂-ს კი „იჭერენ“ და გადაამუშავებენ.



თუმცა, უნდა ითქვას, რომ ბუნებრივი აირი წიაღისეული ნედლეულია, რომელიც არ მიეკუთვნება განახლებადი ენერჯის წყაროს.

წყალბადზე მომუშავე ძრავის მუშაობის პრინციპი მდგომარეობს შემდეგში: საწვავის ავზის შევსება შეკუმშული წყალბადით წარმოებს სპეციალურ, წყალბადის შევსების სადგურებზე. შეკუმშული წყალბადი შედის მოცულობაში, სადაც ანოდიანი და კათოდიანი კამერები ერთმანეთისგან გამოყოფილია მემბრანით. ანოდის კამერაში შედის წყალბადი, ხოლო კათოდიანი კამერაში – ჟანგბადი ჰაერშემკვრებიდან.

თითოეული ელექტროდი დაფარულია კატალიზატორის ფენით (უმრავლეს შემთხვევაში - პლატინით), რის გამოც წყალბადი იწყებს ელექტრონების (უარყოფითად დამუხტული ნაწილაკების) კარგვას. ამ დროს მემბრანის გავლით კათოდისკენ მიემართებიან პროტონები - დადებითად დამუხტული ნაწილაკები. ისინი უერთდებიან ელექტრონებს და გამოსასვლელში წარმოქმნიან წყლის ორთქლს და ელექტრობას.



სურ. 1

წყალბადის ძრავას მუშაობის სქემა ელექტრომობილის მუშაობის სქემის მსგავსია, მხოლოდ აკუმულატორი აქვს განსხვავებული. წყალბადის აკუმულატორის ტევადობა 10-ჯერ აღემატება ჩვეულებრივი აკუმულატორის ტევადობას. ხუთკილოგრამიანი წყალბადის ბალონის შევსებას სჭირდება 3 წუთი და ყოფნის 500 კმ მანძილზე გადასაადგილებლად.

წყალბადის ძრავის დადებითი მხარეებია:

ეკოლოგიურობა - ატმოსფეროში არ ხდება ნახშირორჟანგის გამოყოფა;

მაღალი მქკ. - შიგაწვის ძრავებში მქკ-ს მაქსიმალური მნიშვნელობა 35%-ია, ხოლო წყალბადის ძრავას მქკ არის 45%. წყალბადის ძრავაზე მომუშავე ავტომობილს 1 კგ წყალბადის საწვავით შეუძლია გაიაროს 2,5–3-ჯერ მეტი მანძილი, ვიდრე ენერგოტევადობისა და მოცულობის (3,8 ლ) მიხედვით მის კვივალენტურ, ბენზინზე მომუშავე ავტომობილს;

ძრავა მუშაობს უხმაუროდ;

დამუხტვის სისწრაფე, განსაკუთრებით ელექტრომობილებთან შედარებით;

არ საჭიროებს ნავთობს.

წყალბადის ძრავის უარყოფითი მხარეებია:

მაღალი ღირებულება. წყალბადის საწვავი 3-ჯერ ძვირია ბენზინის საწვავთან შედარებით. წყალბადის ძრავის კონსტრუქცია შეიცავს პლატინას - ერთ-ერთ უძვირეს ძვირფას ლითონს. გარდა ამისა, ძრავა მოითხოვს დამატებით ხარჯებს უსაფრთხოების უზრუნველყოფაზე, კერძოდ, საჭიროებს საწვავის შესანახ სპეციალურ სისტემას და ნახშირპლასტიკის ბაკებს აფეთქების თავიდან ასაცილებლად;

ინფრასტრუქტურასთან დაკავშირებული პრობლემები. წყალბადით შესავსები გასამართი სპეციალური სადგურები გაცილებით ძვირადღირებულია, ვიდრე ჩვეულებრივი საწვავით შესავსები ავტოსამართი სადგურები.

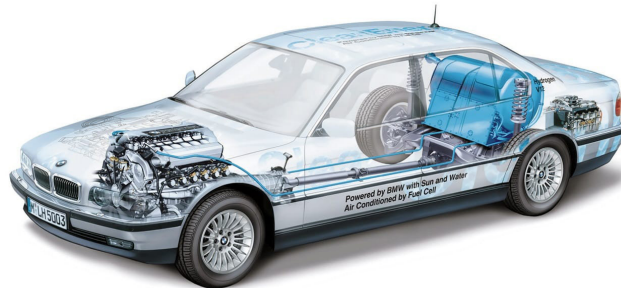
წყალბადის წარმოება არცთუ მაინცდამაინც ეკოლოგიურია. წყალბადის საწვავის მისაღები ნედლეულის 95% მოიპოვება წიაღისეულიდან. გარდა ამისა, საწვავის მისაღებად გამოიყენება მეთანის ორთქლის რიფორმინგი, რისთვისაც საჭიროა ნახშირწყალბადები ე.ი. დამოკიდებულია ბუნებრივ რესურსებზე;

მაღალი რისკი. წყალბადის ძრავაში გამოსაყენებლად ახდენენ მის შეკუმშვას 850-ჯერ, რის შედეგადაც აირის წნევა აღწევს 700 ატმოსფერულ წნევას. მაღალი ტემპერატურის გარემოში თვითაალების რისკი იზრდება;

წყალბადი არის ყველაზე მსუბუქი ელემენტი. იგი თავისუფლად გადის პატარა ღრიჭოებში და ადვილად ააღდება. თუ წყალბადი შეაღწევს ავტომობილის სალონში ან გაავსებს კაპოტს, პატარა ნაპერწკალიც შესაძლებელია გახდეს ხანძრის ან აფეთქების მიზეზი. მაგალითად, 2019 წ. წყალბადის გაჟონვის გამო ნორვეგიაში გასამართ სადგურზე მომხდარი აფეთქებით გამოწვეული დარტყმითი ტალღა სიძლიერით გაუტოლდა 28 კმ-ზე გავრცელებულ მიწისძვრას. ამის შემდეგ ნორვეგიაში წყალბადის გასამართი სადგურები აიკრძალა.

ავტომობილში ბენზინის ბაკის ნაცვლად დგამენ წნევის ქვეშ მყოფ (700 ატმ) წყალბადის ბალონს. ავტომობილის გაზის სატერფულზე დაჭერისას ჰაერშემკვრებში შედის ჟანგბადი, რომელიც რეაქციაში შედის წყალბადთან და წარმოებს ელექტროძრავას ამუშავება, რითაც ავტომობილი იწყებს მოძრაობას.

წყალბადის ძრავაზე მომუშავე ავტომობილებს უკვე უშვებენ ისეთი ფირმები, როგორებიცაა Toyota, Honda, Hyundai, Audi, BMW, Ford, Nissan, Daimler; აგრეთვე, გამოიყენება მატარებლებშიც. პირველად მატარებელში წყალბადის ძრავა გამოიყენეს გერმანიაში. ავტობუსებში (საქალაქო დაბალძირიან ავტობუსებში) წყალბადის ძრავას იყენებს კომპანია MAN.²



სურ. 2

წყალბადის ძრავაზე მომუშავე პირველი უპილოტო თვითმფრინავი გამოუშვა კომპანია Boeing-მა, რომლის ძრავა დამზადებული იყო ფორდის კომპანიაში.

წყლის ტრანსპორტზე - წყალბადის ძრავაზე მომუშავე წყალქვეშა ნავებს უშვებს კომპანია Siemens, ხოლო ისლანდიაში გეგმავენ, რომ ყველა თევზსაჭერი გემი გადაიყვანონ წყალბადის საწვავზე. წყალბადს საწვავად გამოიყენებენ დამხმარე ტრანსპორტზეც, მაგალითად, გოლფის ელექტროკარებზე, საწყობის დამტვირთველებზე, აეროპორტებში და სხვა.

2018 წელს ფუკუსიმაზე მომხდარი ავარიის შემდეგ იაპონიამ აქტიურად დაიწყო გადასვლა წყალბადის ენერგეტიკაზე.

კომპანია Toyota აპირებს სპორტული სარბოლო ჰეტჩბექის - Corolla Sport-ის გამოშვებას ექსპერიმენტის სახით. საინტერესოა ის ფაქტი, რომ ამ ავტომობილის ძალური დანადგარი იქნება არა ისეთი, როგორც სედან Toyota Mirai-ს წყალბადის ელემენტზე, არამედ ჩვეულებრივი დგუშებიანი შიგაწვის ძრავა - სამცილინდრიანი ტურბოდრავა საწვავის ადაპტირებული გამტარით და შეფრქვევის სისტემით, რომელიც ბენზინის ნაცვლად იყენებს შეკუმშულ წყალბადს. მუშაობის პრინციპი იგივეა, რაც შიგაწვის ძრავის. განსხვავება არის ის, რომ ნახშირორჟანგის გამონაბოლქვი არ არსებობს.

ტრანსპორტის დეკარბონიზაციის გარდა, ასეთ ძრავას აქვს რიგი უპირატესობები: წყალბადი უფრო ადვილად ააღდება, ვიდრე ბენზინით; წყალბადის ძრავა ინარჩუნებს კლასიკური შიგაწვის ძრავის თვისებებს.

2 New-Science.ru <https://new-science.ru/pochemu-vodorod-imeet-raznye-cveta-i-pochemu-oni-imejut-znachenie/>

დასკვნა

წყალბადზე მომუშავე ავტომობილები ჯერჯერობით კვლევის სტადიაში იმყოფებიან და მათი სერიული წარმოება ვერ ხერხდება საწვავით გასამართი სადგურების განუვითარებელი ინფრასტრუქტურის გამო. სამრეწველო მასშტაბებით წყალბადის მიღება წყლის ელექტროლიზით საკმაოდ ძვირია, ამიტომ ავტომწარმოებლები არ ჩქარობენ წყალბადის საწვავზე გადაიყვანონ ავტომობილები. თუმცა, გაუარესებული ეკოლოგიის გამო ენერჯის ალტერნატიულ წყაროზე გადასვლა აუცილებელია.

აკუმულატორების ბატარეების მსგავსად წყალბადი გამოიყენება, როგორც ენერჯის შენახვის ფორმა, თუმცა იგი აკუმულატორებს აღემატება მრავალი პარამეტრით, როგორცაა:

უფრო სუფთა საწარმოო პროცესი;

ენერჯის მეტად მაღალი სიმკვრივე: წყალბადის ენერჯის სიმკვრივე შეადგენს 33 კგ.სთ/კგ, ბატარეების ენერჯეტიკული სიმკვრივე – 1 კვტ.სთ/კგ; ბენზინის და დიზელის საწვავის – 12 კგ.სთ/კგ.

გამოყენებული ლიტერატურა

მახალდიანი, ვ., შიგაწვის ძრავების თეორია, თბილისი, განათლება, 1987. New-Science.ru

<https://new-science.ru/pochemu-vodorod-imeet-raznye-cveta-i-pochemu-oni-imejut-znachenie/>.

Deepfake და დეზინფორმაციული ომი - ინფორმაციული მანიპულირების ინსტრუმენტი

გიორგი რჩელიშვილი

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
ინფორმატიკის საბაკალავრო პროგრამის
III კურსის იუნკერი
ხელმძღვანელი: გიორგი კობრიძე
ინფორმატიკის მიმართულების ასისტენტ-პროფესორი

აბსტრაქტი

დეზინფორმაცია უწყინარი მანიპულაციიდან ომში გადაიზარდა, რამაც შეიძლება დიდი გავლენა იქონიოს საზოგადოების განწყობაზე - გაზარდოს პოლარიზაცია და ზოგიერთ შემთხვევაში გავლენა მოახდინოს არჩევნების შედეგზეც კი. გეოპოლიტიკური მისწრაფებების მქონე სახელმწიფოებს, პოლიტიკოსებს, იდეოლოგიურ მორწმუნეებს, მოძალადე ექსტრემისტებს და ეკონომიკურად მოტივირებულ საწარმოებს სოციალური მედიის მანიპულირება პირადი მიზნების განსახორციელებლად შეუძლიათ. ნაშრომი სწორედ ამ პრობლემას უღრმავდება და ცდილობს მსგავსი დეზინფორმაციული მეთოდის - Deepfake-ის გასაგებ ენაზე განხილვას, რომელიც დღესდღეობით უახლესი სახის თავდასხმის მექანიზმს წარმოადგენს, რომელიც არ მოითხოვს ადამიანური რესურსის საფრთხის ქვეშ დაყენებას.

დეზინფორმაციული კამპანიები მიზნად ისახავს ადამიანის გადაწყვეტილების მიღებაზე ზეგავლენის მოხდენას; ის კიბერტექნოლოგიის ერთგვარი უახლესი გამოვლინებაა ადამიანებზე ზეგავლენის მოსაპოვებლად. ჯერჯერობით, ტექნიკური სექტორი - უპირველეს ყოვლისა სოციალური მედიის საშუალებები ცდილობენ გარკვეული ზომების მიღებას, რათა აღკვეთონ დეზინფორმაციის შესაძლებლობა. მაგალითად, WhatsApp-მა დააწესა უფრო მკაცრი ლიმიტი შეტყობინებების გადამისამართების შესაძლებლობებზე და Twitter-მა დაიწყო შეცდომაში შემყვანი პოსტების მონიშვნა და წაშლა.

დეზინფორმაციის ეფექტი შეიძლება უფრო დამანგრეველი იყოს, ვიდრე ვირუსების, ჭიების და სხვა მავნე პროგრამების ეფექტი, რამაც შეიძლება ზიანი მიაყენოს ინდივიდებს, მთავრობებს, საზოგადოებებსა და ბიზნესს. მიუხედავად იმისა, რომ არაერთი მექანიზმი არსებობს ყალბი ინფორმაციის ამოცნობისა, მათ შორის ონლაინ დაფიქსირების საშუალებები და სპეციალიზირებული ალგორითმები, დეზინფორმაციის განხორციელება მაინც შესაძლებელია ონლაინ კამპანიებისა და საზოგადოებრივი ინტელექტუალური სისუსტეების გამოყენებით.

იქიდან გამომდინარე, რომ ტექნოლოგიური ხანა ინფორმაციის უსწრაფესად გადაცემის საშუალებას იძლევა, ეს ასევე ჩენს ყალბი ინფორმაციის სწრაფად გავრცელების საშუალებებთან დაკავშირებით. ამ შემთხვევაში კი საქმე გვაქვს კომპიუტერულად დამუშავებული ინფორმაციის გავრცელებასთან, რომლითაც ხშირად ხდება ავთენტური ინფორმაციის გაყალბება და გადაკეთება.

Deep Learning წარმატებით იქნა გამოყენებული სხვადასხვა რთული პრობლემების გადასაჭრელად, დაწყებული კომპიუტერული ხედვითა და მანქანათმხედველობით, დამთავრებული ადამიანური ენის დამუშავებითა და ადამიანისგან დამოუკიდებლად გადაწყვეტილების მიღებით. დღესდღეობით კი ხელოვნური ინტელექტი (AI) სინთეზური ვიდეოების, ე.წ. “დიპფეიკების” შექმნის საშუალებას იძლევა, რომლებიც ძალიან ჰგავს რეალურ ვიდეოებს. Deepfake იყენებს Deep Learning ტექნოლოგიას სურათების, ვიდეოებისა და აუდიო ჩანაწერების მანიპულირებისთვის, რომელთა რეალურისგან განსხვავებაც საკმაოდ რთულია. წარმოდგენილი ნაშრომი შეეხება ავთენტური ინფორმაციის ციფრულად გაყალბების გზებს (ე.წ. Deepfake) და ინფორმაციის ციფრული მანიპულაციის გავლენას საზოგადოების აღქმაზე. ნაშრომში ტექნიკურ დონეზეა განხილული ინფორმაციის ციფრული გაყალბების ტიპები და მათი შექმნის მეთოდოლოგია. ასევე ყურადღება ეთმობა ამგვარად დამახინჯებული ინფორმაციის ამოცნობასა და მასთან დაკავშირებულ მეთოდოლოგიას.

საკვანძო სიტყვები:

deepfake, დეზინფორმაცია, AI, კომპიუტერული ხედვა, Deep Learning

Deepfake and Disinformation War - A Tool of Information Manipulation

Giorgi Rcheulishvili

III Year Junker

Bachelor Program in Informatics

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Supervisor: Giorgi Kokhreidze

Assistant-professor of Informatics

Abstract

Disinformation has gone from harmless manipulation to warfare that can have a profound effect on public sentiment—increasing polarization and in some cases even influencing the outcome of elections. States with geopolitical aspirations, politicians, ideologues, violent extremists, and economically motivated enterprises can manipulate social media to further personal goals. The paper delves into this very problem and tries to discuss a similar disinformation method - Deepfake, in an understandable language, which today is the latest type of attack mechanism that does not require human resources to be put at risk.

Disinformation campaigns aim to influence people's decision-making; It is the latest form of cyber technology to influence people. So far, the tech sector - primarily social media outlets - are trying to take some measures to prevent the possibility of misinformation. For example, WhatsApp imposed a stricter limit on the ability to forward messages, and Twitter began flagging and removing misleading posts.

The effects of misinformation can be more devastating than the effects of viruses, worms, and other malware that can harm individuals, governments, communities, and businesses. Although there are a number of mechanisms to detect false information, including online detection tools and specialized algorithms, disinformation can still be carried out using online campaigns and public intelligence weaknesses.

Since the technological age allows information to be transferred at a faster rate, it also allows false information to spread more quickly. In this case, we are dealing with the distribution of computer-processed information, which often falsifies and transforms authentic information.

Deep Learning has been successfully used to solve a variety of complex problems, from computer vision and machine vision to human language processing and human-independent decision-making. Today, artificial intelligence (AI) allows the creation of synthetic videos, so-called "deepfakes", that closely resemble real videos. Deepfake uses Deep Learning technology to manipulate images, videos, and audio recordings that are difficult to distinguish from the real thing. The presented work is about the ways of digital falsification of authentic information (the so-called Deepfake) and the impact of digital manipulation of information on public perception. The paper discusses the types of digital falsification of information and the methodology of their creation at the technical level. Attention is also paid to the identification of such distorted information and related methodology.

Keywords:

deepfake, desinformation, AI, computer vision, deep learning

შესავალი

მას შემდეგ, რაც ტექნოლოგია უბრალო მომხმარებლებისთვის ხელმისაწვდომი გახდა, მანიპულირებაც უფრო გამარტივდა. ტექნოლოგიაზე გამარტივებული წვდომის შედეგია Deepfake, რომელიც გამოიყენება ვიდეო-აუდიო გამოსახულებების დასამუშავებლად, რის შედეგადაც ადამიანის უნიკალური მახასიათებლები „გადაიწერება“ სხვა პიროვნების უნიკალური მახასიათებლებით. Deepfake-ის ამ თვისებიდან გამომდინარე, ცნობილი სახეები ხშირად ყოფილან გამოყენებულნი ყალბი ინფორმაციის გასავრცელებლად.

ბოლო წლებში Deep Learning და AI-ს განვითარებამ საზოგადოებრივ-ინფორმაციული საფრთხეები გააჩინა. ინფორმაციის ციფრული გაყალბებები კი მთავრობების, მედიისა და მოქალაქეებისთვის დეზინფორმაციისა და პროპაგანდის მთავარი ბერკეტი გახდა. Deepfake ძირითადად გამოიყენება პროპაგანდის საწარმოებლად, რომელიც ძირითადად მიმართულია საზოგადოებრივი აზრის მანიპულირებისთვის. Deepfake ტექნოლოგიას აქვს პოტენციური შეცვალოს ჩვენი პოლიტიკური თუ სოციალური შეხედულებები. შესაბამისად, მნიშვნელოვანია გვესმოდეს, თუ როგორ გამოიყენება ის ყოველდღიურობაში.

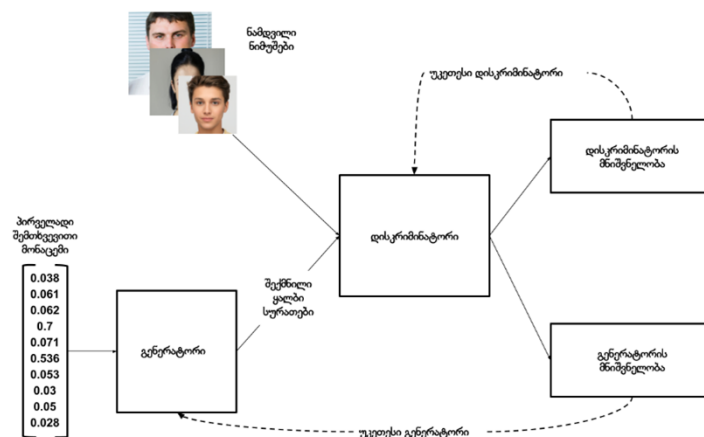
ძირითადი ნაწილი

Deepfake ხელოვნური ინტელექტის ერთ-ერთი ფორმაა, რომელიც „დრმა დასწავლის“ (ე.წ. Deep Learning-ის) ქვეშ ერთიანდება. ეს „დრმა დასწავლა“ კომპიუტერული ნერვული ქსელისგან შედგება, რომელიც ერთგვარად ადამიანის ნერვულ სისტემას წააგავს. ნერვული ქსელი ალგორითმების კომბინაციითა ერთობლიობაა, რომელიც „სწავლობს“ მონაცემთა შორის კანონზომიერებას და წესებს, შემდეგ კი ახდენს ამ კანონზომიერებათა დაცვით ინფორმაციის რეპლიკაციას სხვა მონაცემებზე. Deepfake-ები, უფრო ზუსტად კი GAN, ალგორითმს იყენებენ. ეს კი აიხსნება იმით, რომ საშუალოდ, ყველა ადამიანს აქვს ყბის, ტუჩების და თავის მოძრაობის პროგნოზირებადი დიაპაზონი, რომელიც შეესაბამება შესატყვისი ბგერის წარმოთქმისას გაკეთებულ მოძრაობებს. GAN იყენებს რეალურ ვიდეო კადრს სავარჯიშოდ და საკმარისი ვარჯიშის შემდეგ შეუძლია მოახდინოს ადამიანის მოძრაობების კლონირება სხვა ადამიანის სახეზე.

Generative Adversarial Network (GAN) - „გენერაციული მოწინააღმდეგე ქსელები“ არის ნერვული ქსელის ტიპი, რომელიც შეისწავლის მოცემულ მონაცემებს შორის კანონზომიერებებს და ქმნის ახალ მონაცემებს იგივე კანონზომიერებებით. მაგალითად, GAN, რომელსაც მივცემთ ადამიანთა სახის გამოსახულებებს შესასწავლად, შეუძლია დააგენერიროს რეალისტური ადამიანის სახის გამოსახულებები, რომლებიც რეალურ ცხოვრებაში არ არსებობენ. GAN შეიცავს ორ მოწინააღმდეგე ნერვულ ქსელს - გენერატორს და დისკრიმინატორს.

პროცესი შემდეგნაირია:

1. გენერატორი ქმნის ყალბ ნიმუშს და ცდილობს დისკრიმინატორი „მოატყუოს“ მის ნამდვილობაში.
2. დისკრიმინატორი ახარისხებს ამ ნიმუშებს და განსაზღვრავს „ყალბია“ თუ „ნამდვილი“ ნიმუში.
3. რაც უფრო რეალურად დაემსგავსება „ყალბი“ „ნამდვილს“, დისკრიმინატორის მნიშვნელობა შემცირდება და გენერატორის გაიზრდება. მარტივად რომ ვთქვათ, გენერატორი ცდილობს ფუნქციის მნიშვნელობა დაბლა დაწიოს, ხოლო დისკრიმინატორი ცდილობს ზემოთ აწიოს. ერგვარად „მეჯიბრია“ დისკრიმინატორსა და გენერატორს შორის.

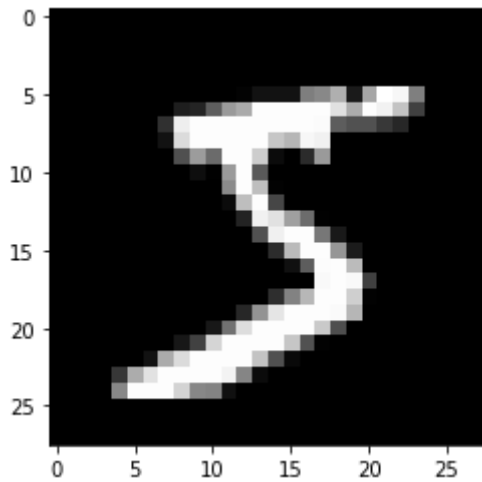


ფიგურა 1. GAN მუშაობის პრინციპი

GAN¹ მუშაობის პრინციპის უკეთ აღსაქმელად, ვნახოთ როგორ მუშაობს იგი სატესტო მონაცემზე.

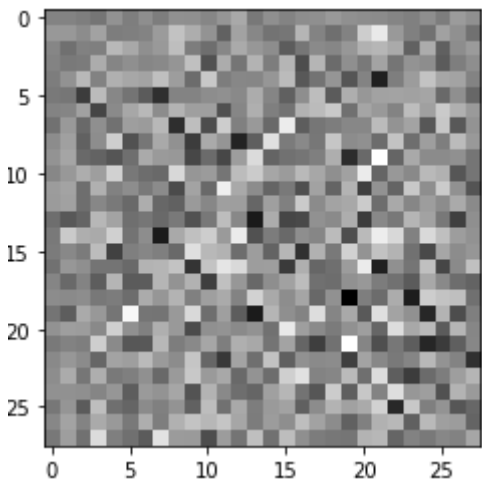
1 Wood, T. (2020, July 22). Generative Adversarial Network. DeepAI. <https://deepai.org/machine-learning-glossary-and-terms/>

ქვემოთ ნაჩვენებია ხელნაწერი რიცხვი '5'-ის ნიმუში MNIST მონაცემთა ბაზიდან. MNIST² 60,000 სურათისგან შემდგარი ბაზაა, სადაც მოცემულია 0-დან 9-მდე სიმბოლოები 28x28 პიქსელის განზომილებებით. იგი ძირითადად კომპიუტერული ხედვის სატესტოდ გამოიყენება ხოლმე, თუმცა GAN-ის პრინციპის გასაგებად იდეალური მაგალითია.



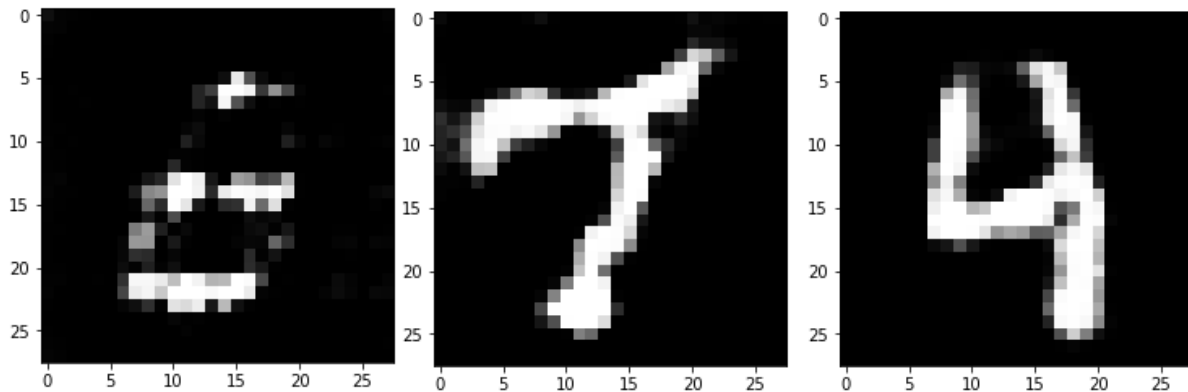
ფიგურა 2.

დისკრიმინატორში პირველად შეტანილი სურათის სრულიად ქაოტური გამოსახულება იქნება შემდეგნაირად:



ფიგურა 3.

იქიდან გამომდინარე, რომ ეს გამოსახულება ნებისმიერი ხელნაწერი ციფრისგან განსხვავდება, დისკრიმინატორი მას მონიშნავს როგორც „ყალბი“. ამ პროცესის რამდენჯერმე გამეორებით გენერატორი სწავლობს თუ როგორ „მოატყუოს“ დისკრიმინატორი და იწყებს სურათების შექმნას, რომლებიც ნელ-ნელა რეალურ ციფრებს ემსგავსებიან:



ფიგურა 4.

generative-adversarial-network

² Wikipedia contributors. (2023, March 28). MNIST database. Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/MNIST_database

საბოლოოდ კი შედეგი ისაა, რომ დისკრიმინატორის უნარი, რომ ამოიცნოს რეალური მონაცემი ყალბი რიცხვისგან, თითქმის ნულის ტოლია. როგორც უკვე ზემოთ აღინიშნა, იდენტური GAN მეთოდი გამოიყენება Deepfake-ების შესაქმნელად. ახლა კი გავიგოთ, როგორ ხდება ამის პრაქტიკულად განხორციელება. მაგალითში გამოყენებული იქნება GAN ნერვული ქსელის მოდელი, ხოლო პროგრამულ იმპლემენტაციად ავირჩიეთ DeepFaceLab³ მისი პროტოტიპირების პოტენციალისა და აბსტრაქტულობის მაღალი მაჩვენებლის გამო.

Deepfake-ის პროცესი სამ ეტაპად იყოფა:⁴

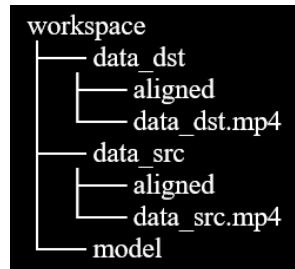
- **გაფილტვრის ფაზა** - სურათების ამოღება, ციფრულად გაწმენდა და დახარისხება;
- **გაწვრთნის ფაზა** - აქ „იწვრთნება“ ე.წ ღრმა სწავლების - Deep Learning მოდელი;
- **დამუშავების ფაზა** - აქ ხდება გაწვრთნილი მოდელის გამოყენება და Deepfake-ის შექმნა.

ამასთან, დაგვჭირდება DeepFaceLab პროგრამის რამდენიმე ფაილური .bat სკრიპტის მოცემული თანმიმდევრობით გაშვება:

1. extract images from video data_src.bat.
2. extract images from video data_dst FULL FPS.bat.
3. data_src faceset extract.bat.
4. data_dst faceset extract.bat.
5. train SAEHD.bat.
6. merge SAEHD.bat.

ხოლო workspace ფაილური სტრუქტურა შემდეგნაირია:

პროცესის მიმდინარეობა კი შემდეგნაირი:



ფიგურა 5.

1. extract images from video data_src.bat data_src.mp4-დან ამოიღებს სათითაო კადრს და სურათების სახით ჩასვამს data_src საქაღალდეში. ანალოგიური მოხდება extract images from video data_dst FULL FPS. bat გაშვებისას;

2. data_src faceset extract.bat და data_dst faceset extract.bat ამოიღებენ სახეებს ორივე ვიდეოდან;

3. train SAEHD.bat⁵ და merge SAEHD.bat გაწვრთნიან მოდელს და საბოლოოდ შეაჯერებენ შედეგს:

³ <https://github.com/iperov/DeepFaceLab>

⁴ T. (2023b, April 2). [GUIDE] - DeepFaceLab 2.0 Guide. MrDeepFakes Forums. <https://mrdeepfakes.com/forums/threads/guide-deepfacelab-2-0-guide.3886/>

⁵ SAEHD ამ დროისთვის უახლესი და ყველაზე თანამედროვე ალგორითმია, რასაც DeepFaceLab იყენებს. იგი ყველაზე ეფექტურად ახდენს მოდელების დატრენინგებას.

```

Choose one or several GPU idxs (separated by comma).

[CPU] : CPU
 [0] : AMD Radeon(TM) Vega 3 Graphics

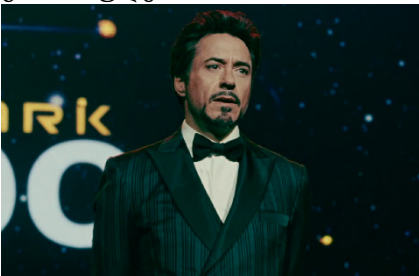
[0] Which GPU indexes to choose? :
0

[wf] Face type ( f/wf/head ?:help ) :
wf
[0] Max number of faces from image ( ?:help ) :
0
[512] Image size ( 256-2048 ?:help ) :
512
[90] Jpeg quality ( 1-100 ?:help ) :
90
[n] Write debug images to aligned_debug? ( y/n ) :
n
Extracting faces...
Caching GPU kernels...
Running on AMD Radeon(TM) Vega 3 Graphics
24%|#####5 | 157/644 [11:22<35:17, 4.35s/it]

```

ფიგურა 6. სახეების ამოღების პროცესი

საწყის და სასრულ ვიდეო კადრებად არჩეულ იქნა ილონ მასკის გამოსვლა და მსახიობ რობერტ დაუნ უმცროსის საუბარი. შედეგად დაუნის სახე ზემოდან დაედება მასკის საუბარს და სინქრონში მოვა გამოსახულება...



data_src.mp4



data_dst.mp4

შედეგი



ფიგურა 7.

დასკვნა

Deepfake-ების განვითარება მნიშვნელოვანი რისკის ქვეშ აყენებს ავთენტური მასალების გარჩევას ყალბისგან. საინფორმაციო ხანაში უფრო მარტივია მასისთვის ინფორმაციის მიწოდება, რაც ქმნის ინფორმაციის გაყალბების დიდ რისკს. განსაკუთრებით კი დღევანდელი დამაბულობის ფონზე, ციფრულად გაყალბებული ვიდეო-აუდიო მასალები გამოყენებული იქნება პოლიტიკური მიზნების მისაღწევად: არჩევნებზე გავლენის მოპოვება, ეროვნულ მორალზე ზემოქმედება, ყალბი სიტყვის გავრცელება და ა.შ. ეს ტექნოლოგია დიდძალ ხელსაწყოს წარმოადგენს მავნე ინტერესების მქონე ორგანიზაციებისთვის, იქნება ეს ტერორისტული თუ ნეოპოლიტიკური დაჯგუფებები.

რალა თქმა უნდა, შექმნილია კერძო გამოყენებისთვის განკუთვნილი პროგრამები, რომლებსაც შეუძლიათ სახის სხვადასხვა კონტურების ანომალური მოძრაობით დაადგინონ ყალბია თუ არა ვიდეო. ეს კი გარკვეული სახის კონტრმექანიზმს წარმოადგენს წინამდებარე Deepfake ტექნოლოგიის წინააღმდეგ.

გამოყენებული ლიტერატურა

- Chadwick, C. V. (2020). Deepfakes and Disinformation: Exploring the Impact of Synthetic Political Video on Deception, Uncertainty, and Trust in News. Sagepub, 1-13. DOI: 10.1177/2056305120903408;
- Chesney, B. K., & Citron, D. K. (2019). Deep Fakes: A Looming Challenge for Privacy, Democracy, and National Security. *California Law Review*, 107(6), 1753–1819. <https://doi.org/10.15779/z38rv0d15j>;
- Nguyen, T. N., Nguyen, Q. P., Nguyen, D., Nguyen, D. K., Huynh-The, T., Nahavandi, S., Nguyen, T. N., Pham, Q., & Nguyen, C. (2022b). Deep learning for deepfakes creation and detection: A survey. *Computer Vision and Image Understanding*, 223, 103525. <https://doi.org/10.1016/j.cviu.2022.103525>;
- Almars, A. M. (2021). Deepfakes Detection Techniques Using Deep Learning: A Survey. *Journal of Computer and Communications*, 09(05), 20–35. <https://doi.org/10.4236/jcc.2021.95003>;
- Citron, D. K., & Chesney, R. (2018). Deepfakes and the New Disinformation War. *Foreign Affairs*. https://scholarship.law.bu.edu/shorter_works/76/;
- Wood, T. (2020, July 22). Generative Adversarial Network. DeepAI. <https://deepai.org/machine-learning-glossary-and-terms/generative-adversarial-network>;
- GitHub - iperov/DeepFaceLab: DeepFaceLab is the leading software for creating deepfakes. GitHub. <https://github.com/iperov/DeepFaceLab>.

კიბერუსაფრთხოება და ხელოვნური ინტელექტი, მიმდინარე ცვლილებები კიბერუსაფრთხოების სფეროში

გიორგი ხიხაძე

სსიპ-დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
ინფორმატიკის საბაკალავრო პროგრამის

III კურსის იუნკერი

ხელმძღვანელი: გიორგი კობრიძე

ინფორმატიკის მიმართულების ასისტენტ-პროფესორი

აბსტრაქტი

კიბერუსაფრთხოება და ხელოვნური ინტელექტი (AI) არის ორი განსხვავებული სფერო, რომელთა კვეთაც სულ უფრო და უფრო შესამჩნევი ხდება მიმდინარე ტექნოლოგიურ ცვლილებებში. კიბერუსაფრთხოება გულისხმობს კომპიუტერული სისტემების, ქსელების და სენსიტიური ინფორმაციის დაცვას არავტორიზირებული წვდომისგან, ქურდობის, დაზიანებისა და მავნე საქმიანობის სხვა ფორმებისაგან. მეორეს მხრივ, ხელოვნური ინტელექტი გულისხმობს ინტელექტუალურ მანქანებს, რომლებსაც შეუძლიათ თვითონვე შეისწავლონ, ანალიზი გაუკეთონ და შეასრულონ დავალები ადამიანის აშკარა ჩარევის გარეშე.

ამ ორი ველის კვეთა გულისხმობს ხელოვნური ინტელექტის გამოყენებას კიბერუსაფრთხოების შესაძლებლობების გაუმჯობესების მიზნით. ხელოვნური ინტელექტის გამოყენება შესაძლებელია დიდი რაოდენობით მონაცემების გასაანალიზებლად, ნაცნობი შაბლონებისა და ანომალიების გამოსავლენად, უსაფრთხოების პოტენციური საფრთხეების რეალურ დროში იდენტიფიცირებისთვის. ის ასევე შეიძლება გამოყენებულ იქნას უსაფრთხოების გარკვეული პროცესების ავტომატიზაციისთვის, როგორებიცაა ქსელის აქტივობის მონიტორინგი, დაუცველობის იდენტიფიცირება და უსაფრთხოების ინციდენტებზე რეაგირება. თუმცა, AI-ზე საუბრისას აღსანიშნავია ისიც, რომ მისი ინტეგრაცია კიბერუსაფრთხოებაში ნამდვილად წარმოადგენს გამოწვევას. მავნე აქტორებს შეუძლიათ გამოიყენონ ხელოვნური ინტელექტი უფრო დახვეწილი და ავტომატიზირებული შეტევების განსაზღვრისთვის, ხოლო ხელოვნური ინტელექტის სისტემები თავად შეიძლება დაუცველები იყვნენ თავდასხმებისა და მანიპულაციების მიმართ. სწორედ ამიტომ ხელოვნური ინტელექტის დანერგვასთან ერთად აუცილებელია კიბერუსაფრთხოების სპეციალისტების ჩართულობა და ინფორმირებულობა AI-ის უახლესი მოვლენების შესახებ, რათა მიიღონ უსაფრთხოების ეფექტური ზომები მოწინავე საფრთხეების შესახებ.

კიბერუსაფრთხოების საფრთხეების განვითარებასთან ერთად, საჭიროა მუდმივი კვლევა და ახალი ტექნოლოგიებისა და სტრატეგიების განვითარება მათ წინააღმდეგ. ხელოვნური ინტელექტი (AI) არის მძლავრი ინსტრუმენტი, რომელსაც შეუძლია მნიშვნელოვანი როლი ითამაშოს კიბერუსაფრთხოების გაუმჯობესებაში.

საკვანძო სიტყვები:

კიბერუსაფრთხოება, ხელოვნური ინტელექტი, კომპიუტერული სისტემები, ინტელექტუალური მანქანები, პროცესების ავტომატიზაცია.

Cyber Security and Artificial Intelligence, Current Changes in the Field of Cyber Security

Giorgi Khikhadze

III Year Junker

Bachelor Program in Informatics

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Supervisor: Giorgi Kokhreidze

Assistant-professor of Informatics

Abstract

Cybersecurity and artificial intelligence (AI) are distinct fields whose intersection have become increasingly visible in recent technological changes. Computer programs, networks, and sensitive technical protection against unauthorized access, courses, subjects, and other forms of activity are all studied in cyber security. The artificial intelligence of expert intelligent machines, on the other hand, works autonomously, analyzing the treatment and performing the tasks without human intervention. The intersection of these two fields is the use of artificial intelligence improving cyber security capabilities. Artificial intelligence can be used to analyze big data, detect familiar patterns and anomalies, and identify potential security vulnerabilities in real-time. It can also be considered a security process for security, such as monitoring network activity, identifying vulnerabilities, and responding to security incidents. However, speaking of AI, it is also worth noting that protecting it in cyber security is indeed a challenge. Mechanisms using automated mechanisms will exploit artificial intelligence in exchange for more sophisticated and sophisticated attacks, and artificial intelligence may be vulnerable to attacks and manipulations. That's why with the introduction of artificial intelligence, the company of cyber security specialists and awareness of security measures receiving information about the latest AI developments is needed.

As cyber security threats evolve, there is a need for constant research and development of new technologies and strategies to counter them. Artificial intelligence (AI) is a powerful tool that can play an important role in improving cybersecurity.

Keywords:

cyber security, artificial intelligence, computer systems, intelligent machines, process automation.

შესავალი

ხელოვნური ინტელექტის (AI) ინტეგრაცია კიბერუსაფრთხოებაში მიუთითებს იმაზე, თუ როგორ უახლოვდებიან ორგანიზაციები და სხვადასხვა დაწესებულებები კიბერსივრცეში უსაფრთხოების უზრუნველყოფის მნიშვნელობას. ხელოვნური ინტელექტის ინტეგრაცია კიბერუსაფრთხოების პროფესიონალებს საშუალებას აძლევს ძალისხმევის გარეშე გააანალიზონ დიდი რაოდენობით მონაცემები, დაადგინონ შაბლონები და აღმოაჩინონ ანომალიები რეალურ დროში. ხელოვნური ინტელექტი ასევე იძლევა პროგნოზირებული ანალიზის შესაძლებლობას, რაც ხელს უწყობს პოტენციური თავდასხმების თავიდან აცილებას, დაუცველობისა და მოწყვლადობის იდენტიფიცირებას მათ გამოყენებამდე. გარდა ამისა, AI-ს შეუძლია გარკვეული კიბერუსაფრთხოების ამოცანების ავტომატიზაცია, რაც ამცირებს უსაფრთხოების ჯგუფების დატვირთვას და საშუალებას აძლევს მათ ფოკუსირება მოახდინონ უფრო რთულ ამოცანებზე.

AI-ის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი უპირატესობა კიბერუსაფრთხოებაში არის მისი უნარი აღმოაჩინოს და უპასუხოს მოწინავე მდგრად საფრთხეებს (APT). APT არის ფარული, გრძელვადიანი შეტევები, რომელთა აღმოჩენა და გაშიფრვა საკმაოდ რთულია, ამავდროულად კი ამ ყოველივემ შეიძლება გამოიწვიოს კომპანიისა თუ ორგანიზაციის ფატალური ზიანი. AI-ზე დაფუძნებულ კიბერუსაფრთხოების პროგრამებსა და ინსტრუმენტებს აქვთ შესაძლებლობა ქსელზე განხორციელებული ცვლილებებისა და მონიტორინგის დროს მიღებული და შენახული მონაცემების დამუშავებისა. შედეგად, მასზე დაყრდნობით, დროის უმოკლეს დროში, შეუძლიათ აღმოაჩინონ ის საფრთხეები, რომლებიც შეიძლება მიუთითებდეს ქსელში APT-ის არსებობაზე. ამ ინსტრუმენტებს ასევე შეუძლიათ ისწავლონ წინა თავდასხმებიდან და შესაბამისად მიღებული გამოცდილებით მოარგონ თავიანთი თავდაცვის მექანიზმები სხვადასხვა თავდასხმის ტიპებზე. AI ასევე გამოიყენება მომხმარებლის ავტორიზაციისა და წვდომის კონტროლის გასაუმჯობესებლად. მომხმარებლის ქცევის შაბლონების ანალიზით, ხელოვნური ინტელექტის ალგორითმებს შეუძლიათ უჩვეულო აქტივობისა და უსაფრთხოების პოტენციური რისკების იდენტიფიცირება, რომელიც იძლევა შესაძლებლობას თავიდან იქნას აცილებული არავტორიზებული წვდომა ქსელში მყოფ რომელიმე კომპიუტერსა თუ ავტორიზირებულ მომხმარებელზე. თუმცა, ხელოვნური ინტელექტის ინტეგრაცია კიბერუსაფრთხოებაში ასევე წარმოშობს გარკვეულ საფრთხეებსა და გამოწვევებს. ხელოვნური ინტელექტის გამოყენება შესაძლებელია უფრო დახვეწილი და მიზანმიმართული კიბერშეტევების შესაქმნელად, რომელთა აღმოჩენა და დეესკალაცია საკმაოდ დიდ სირთულეებთან არის დაკავშირებული. სწორედ ამიტომ კიბერუსაფრთხოების სფეროში მყოფი პირებისთვის ჩნდება ახალი გამოწვევები. კერძოდ, მათ მოუწევთ იმ მექანიზმებისა და დაცვის პოლიტიკის შემუშავება, რომელიც მოახდენს ხელოვნური ინტელექტის კიბერშეტევებში ბოროტად გამოყენების შემთხვევაში შეტევის პრევენციას და დაცვის მექანიზმების ამოქმედებას. ყოველივე ზემოთ ხსენებული კი მოითხოვს დიდ რესურსს, როგორც ადამიანურს ასევე მატერიალურს. ამავდროულად ხელოვნური ინტელექტის გამოყენება აჩენს გარკვეულ ხერხელებს კონფიდენციალურობის, გამჭვირვალობისა და ანგარიშვალდებულების შესახებ. შესაბამისად, აუცილებელია ეთიკური მითითებებისა და რეგულაციების შემუშავება, რათა უზრუნველყოფილ იქნას AI გამოყენება საზოგადოების საკეთილდღეოდ და არა მავნე მიზნებისთვის.

დასკვნის სახით, ხელოვნური ინტელექტის ინტეგრაცია კიბერუსაფრთხოებაში ცვლის ორგანიზაციების მიდგომას უსაფრთხოების მიმართ. AI-ზე დაფუძნებული გადაწყვეტილებები ბევრ სარგებელს გვთავაზობს, თუმცა, ის ასევე დაკავშირებულია გარკვეულ გამოწვევებთან და სირთულეებთან.¹

ძირითადი ნაწილი

ხელოვნური ინტელექტი ძირითადად მოიცავს ორ ტიპს: მანქანურ სწავლასა და სიღრმისეულ სწავლას. მოკლედ რომ ჩავწვდეთ კონცეფციას-ხელოვნური ინტელექტის ქვეჯგუფი არის მანქანური სწავლება, ხოლო მანქანური სწავლების ქვეჯგუფია სიღრმისეული სწავლება.²

ხელოვნური ინტელექტი თავის თავში მოიცავს ნებისმიერ ტექნიკას, რომელიც კომპიუტერებს საშუალებას აძლევს მიზანმიმართულად ადამიანის ქცევას. მანქანური სწავლება იყენებს სტატისტიკურ მეთოდებს, რათა მანქანებმა ავტომატურად მოახდინონ ალგორითმების პროგრესირება დაგროვილი გამოცდილების საფუძველზე. სიღრმისეული სწავლება კი შესაძლებელს ხდის მრავალშრიანი ნერვული ქსელების გამოთვლების წარმოებას, რომელიც ახდენს, ადამიანის მსგავსად, კონკრეტულ სიტუაციაში მიღებული გადაწყვეტილების სიმულირებას. შესაბამისად, საბოლოო ჯამში, ზემოთ ხსენებული სამი სფერო ერწყმის ერთმანეთს და წარმოიქმნება ადამიანის ჩარევის გარეშე მიმდინარე პროცესი.

ცალკე საკითხია ხელოვნური ინტელექტი და ადაპტაციური წვდომა. ტრადიციულად ადაპტაციური წვდომა არის IT პოლიტიკის გამოყენების პროცესი, რომელიც ადმინისტრატორებს საშუალებას აძლევს გააკონტროლონ მომხმარებლის წვდომა აპლიკაციებზე, ფაილებზე და ქსელის ფუნქციებზე რეალურ

1 Lorenzo Pupillo, Stefano Fantin, Afonso Ferreira, Carolina Polito, Artificial Intelligence and Cybersecurity Technology, Governance and Policy Challenges Final Report of a CEPS, Brussels: (Centre for European Policy Studies (CEPS)). May 2021, p. 50, <https://www.ceps.eu/wp-content/uploads/2021/05/CEPS-TFR-Artificial-Intelligence-and-Cybersecurity.pdf>

2 Idid, p. 60.

დროში მრავალი ფაქტორის საფუძველზე, რომელსაც ხელოვნური ინტელექტი ავტომატურად უზრუნველყოფს ქსელური მოდელირების გამოყენებით. ქსელური მოდელირება კი თავის თავში მოიცავს რეალურ დროში ქსელის კვანძების მოდელირებას ლოგ და აუდიტის ფაილების შემოწმებას ქსელში.

საინტერესოა აგრეთვე ხელოვნური ინტელექტი და მოწყვლადობის იდენტიფიცირება. ამ უკანასკნელისთვის ხშირად Zero day attacks იყენებენ, რაც მოიცავს აქამდე გამოუყენებელი ვირუსის აღმოჩენას, რომელსაც გამოკვეთილი ვირუსის მახასიათებელი არ გააჩნია; შესაბამისად ხელოვნური ინტელექტი ახდენს მის ანალიზსა და შესწავლას.

თავდაცვითი ხელოვნური ინტელექტი მოიცავს შემდეგ მიმართულებებს:³

1. მავნე პროგრამების გამოვლენა და მათი იდენტიფიცირება:

- ქცევაზე დაფუძნებული გამოვლენა: AI ალგორითმებს შეუძლიათ სისტემის და ქსელის აქტივობის მონიტორინგი მავნე პროგრამის ნიშნების გამოსავლენად;
- ხელმოწერის გარეშე გამოვლენა: განსხვავებით ტრადიციული ხელმოწერებზე დაფუძნებული გამოვლენისაგან, რომელიც ეყრდნობა მავნე პროგრამების ცნობილი მახასიათებლებისა და საფრთხეების იდენტიფიცირებას, ხელოვნურ ინტელექტს შეუძლია აღმოაჩინოს მავნე პროგრამა, რომელიც აქამდე არ გამოუყენებიათ;
- Sandbox ანალიზი: AI შეიძლება გამოყენებულ იქნას მავნე პროგრამის გასაანალიზებლად sandbox გარემოში, სადაც შესაძლებელია უსაფრთხოდ მოხდეს მავნე პროგრამის ქცევის განეიტრალება.
- ქსელის ტრაფიკის ანალიზი: ალგორითმებს შეუძლიათ გაანალიზონ ქსელის ტრაფიკის შაბლონები მავნე პროგრამების გამოსავლენად.

2. ანტისპამი, სპამის ფილტრაცია და იდენტიფიცირება:

- შინაარსის ანალიზი: AI-ს შეუძლია გაანალიზოს ელ.ფოსტის შინაარსი სპამის იდენტიფიცირებისთვის;
- სურათის ამოცნობა: ხელოვნური ინტელექტით შესაძლებელია სპამის გამოსახულების ამოცნობა ელექტორნული წერილისათვის, რომელიც შეიცავს რეკლამას ან ფიშინგს;
- ქცევის ანალიზი: AI-ს შეუძლია ელ.ფოსტის ქცევის ნიმუშების მონიტორინგი, რათა აღმოაჩინოს სპამის ნიშნები;
- მომხმარებლის გამომხატურება: AI-ს შეუძლია მომხმარებლის უკუკავშირის ჩართვა ანტისპამის შესაძლებლობების გასაუმჯობესებლად.

3. მონაცემთა კლასიფიკაცია:

- კონტენტის ანალიზი: AI-ს შეუძლია გაანალიზოს მონაცემების შინაარსი, როგორებიცაა ტექსტი, სურათები და ვიდეო. შესაბამისად ახდენს მათ ანალიზსა კლასიფიკაციას;
- მომხმარებლის ქცევის ანალიზი: AI-ს შეუძლია მომხმარებლის ქცევის ნიმუშების მონიტორინგი, რათა აღმოაჩინოს სენსიტიური მონაცემების ნიშნები;
- მონაცემთა მარკირება: AI შეიძლება გამოყენებულ იქნას მონაცემების ავტომატური მარკირებისთვის და ამ მონაცემების საფრთხის შესაბამისად კლასიფიკაციისათვის.

4. დაუცველობის მართვა:

- დაუცველობის ავტომატური იდენტიფიკაცია: AI ალგორითმებს შეუძლიათ ქსელების და პროგრამული აპლიკაციების სკანირება რეალურ დროში პოტენციური დაუცველობის იდენტიფიცირებისთვის;
- რისკის პრიორიტეტიზაცია: მოწყვლადების იდენტიფიცირების შემდეგ, AI-ს შეუძლია გაანალიზოს მათი პოტენციური გავლენა ორგანიზაციაზე და დაადგინოს პრიორიტეტები მათი რისკის დონის მიხედვით;
- საფრთხის პროგნოზირება: AI-ს შეუძლია გაანალიზოს ისტორიული მონაცემები კიბერსაფრთხეებისა და დაუცველობის შესახებ მომავალი თავდასხმების პროგნოზირებისთვის;
- უწყვეტი მონიტორინგი: AI-ზე დაფუძნებული დაუცველობის მართვის გადაწყვეტილებებს შეუძლიათ მუდმივად აკონტროლონ სისტემები და ქსელები პოტენციური საფრთხეებისა და დაუცველობის იდენტიფიცირებისათვის.

5. საფრთხის იდენტიფიცირება და დაზვერვითი ოპერაციები:

- საფრთხის ავტომატური გამოვლენა: AI ალგორითმებს შეუძლიათ ქსელებისა და მონაცემთა ნაკრების სკანირება რეალურ დროში პოტენციური საფრთხეების იდენტიფიცირებისთვის;
- პროგნოზირებადი ანალიტიკა: AI-ს შეუძლია ისტორიული მონაცემების გაანალიზება კიბერ საფრთხეების შესახებ და შესაბამისად იყენებს ამ ინფორმაციას პოტენციური საფრთხეების პროგნოზირებისათვის;
- ბუნებრივი ენის დამუშავება: ხელოვნური ინტელექტის გამოყენება შესაძლებელია ბუნებრივი ენის გაანალიზებისათვის, რაც აადვილებს სასარგებლო ინფორმაციის ამოღებას არასტრუქტურული მონაცემთა წყაროებიდან, როგორებიცაა: სოციალური მედიის პოსტები და ონლაინ ფორუმები;
- საფრთხეებზე ნადირობა: AI-ზე დაფუძნებული საფრთხის სადაზვერვო გადაწყვეტილებებს შეუძლიათ ავტომატიზირება მოახდინონ პოტენციურ საფრთხეებზე ნადირობის პროცესზე;
- ინციდენტზე ავტომატური რეაგირება: AI-ს გამოყენება ინციდენტზე რეაგირების პროცესების

3 Dr. Rocky, Termanini. "Defensive Artificial Intelligence in Cybersecurity: A Framework for Building Robust and Resilient Systems", 2020.

ავტომატიზაციისთვის, რაც საშუალებას მისცემს ორგანიზაციებს სწრაფად და ეფექტურად უპასუხონ პოტენციურ საფრთხეებს.

თავდასხმითი ხელოვნური ინტელექტი მოიცავს შემდეგ მიმართულებებს:⁴

1. მავნე პროგრამის შექმნა და გამოყენება:

- მავნე პროგრამების ავტომატური შექმნა: ხელოვნური ინტელექტის ალგორითმები შეიძლება სპეციალიზირდნენ მავნე პროგრამების შექმნაში, რათა ავტომატურად შექმნან მავნე პროგრამების ახალი ვარიანტები, რომლებსაც შეუძლიათ თავი აარიდონ უსაფრთხოების ტრადიციულ ზომებს;
- პოლიმორფული მავნე პროგრამა: პოლიმორფული მავნე პროგრამა შექმნილია მუტაციისათვის. იგი დროთა განმავლობაში სწავლობს გარემოს და შესაბამისად ცვლის მის ძირეულ პროგრამულ კოდს. შესაბამისად მისი გამოვლენა და იდენტიფიცირება ძალიან რთული ხდება;
- უფაილო მავნე პროგრამა: აღნიშნული პროგრამა შექმნილია იმისთვის, რომ იმუშაოს მსხვერპლის სისტემაზე ყოველგვარი კვალის დატოვების გარეშე;
- მიზნობრივი შეტევები: AI-ის გამოყენება პოტენციური სამიზნეების მონაცემების გასაანალიზებლად, როგორცაა მათი სოციალური მედიის აქტივობა და ონლაინ ქცევა, რათა შეიქმნას მავნე პროგრამა, რომელიც მორგებულია მათ სპეციფიკურ მახასიათებლებზე.

2. ჭკვიანი ბოტნეტები - ბოტნეტი (რობოტის ქსელი) არის მავნე პროგრამით ინფიცირებული ქსელი, რომელსაც აკონტროლებს ერთი თავდამსხმელი, რომელსაც ბოტ-ჰერდერი ეწოდება. კიბერთავდამსხმელი უტევს ბევრ მომხმარებელს თავისი მავნე პროგრამის სკრიპტით სხვადასხვა მედიით, როგორცაა ელ. წერილი, სპამები და იღებს ბრძანებას და კონტროლს მსხვერპლის მოწყობილობაზე;

- ბოტნეტის ავტომატური შექმნა: AI გამოიყენება ბოტნეტების ავტომატურად შესაქმნელად ინტერნეტის სკანირებით დაუცველი მოწყობილობებისათვის და მათი მავნე პროგრამით დაინფიცირებით;
- ადაპტური ბოტნეტი: AI ალგორითმები გამოიყენება ადაპტური ბოტნეტის შესაქმნელად, რომლებსაც შეუძლია განვითარება და თავისი ქცევის შეცვლა ქსელიში მოხვედრისთანავე;
- ინტელექტუალური ბოტნეტები: AI შეიძლება გამოყენებულ იქნას ბოტნეტების შესაქმნელად, რომლებსაც შეუძლიათ ისწავლონ თავიანთი გარემოდან და მიიღონ გადაწყვეტილებები ამ ცოდნის საფუძველზე;
- ფარული ბოტნეტები: AI გამოიყენება ბოტნეტების შესაქმნელად, რომლებიც შექმნილია ფარულად მუშაობისთვის და აღმოჩენის თავიდან აცილებისათვის;
- ელასტიური ბოტნეტები: AI გამოიყენება ბოტნეტების შესაქმნელად, რომლებიც შექმნილია მდგრადობისთვის და გააგრძელებენ მუშაობას მაშინაც კი, თუ მათი ზოგიერთი კვანძი წაიშლება.

3. Spear phishing (შუბისებრი ფიშინგი):

- პერსონალიზებული კონტენტი: ამ შემთხვევაში ხელოვნური ინტელექტის ალგორითმები გამოიყენება მსხვერპლის სოციალური მედიის აქტივობის, ონლაინ ქცევისა და სხვა საჯარო მონაცემების გასაანალიზებლად, რათა შეიქმნას უაღრესად პერსონალიზებული და დამაჯერებელი ფიშინგ შეტყობინებები;
- წერის სტილის ემულაცია: ხელოვნური ინტელექტის გამოყენება შესაძლებელია მსხვერპლის წერის სტილის გასაანალიზებლად და ეს ინფორმაცია გამოიყენება ფიშინგის შეტყობინებების შექმნისათვის. შედეგად, იქმნება ილუზია თითქოს ყველაფერი დაწერილია იმ ადამიანის მიერ, ვინც მსხვერპლს იცნობს;
- დრო და მიწოდება: ხელოვნური ინტელექტის გამოყენება შესაძლებელია მსხვერპლის ონლაინ აქტივობის გასაანალიზებლად და ფიშინგის შეტყობინებების დასაგეგმად ყველაზე ხელსაყრელ დროს;
- ავტომატური პასუხები: ხელოვნური ინტელექტის გამოყენება შესაძლებელია, რათა ავტომატურად უპასუხოს მსხვერპლის პასუხებს ფიშინგ შეტყობინებებზე, რაც გაუადვილებს თავდამსხმელებს საუბრის შენარჩუნებას და მეტი ინფორმაციის შეგროვებას.

4. Conditional attacks (პირობითი შეტევები) - კიბერუსაფრთხოებაში პირობითი თავდასხმები ეხება თავდასხმებს, რომლებიც ინიცირებულია გარკვეული პირობების ან გამომწვევი მიზეზების საფუძველზე, როგორცაა დრო, მდებარეობა ან მომხმარებლის აქტივობა. AI-ს აქვს პოტენციური პირობითი შეტევები უფრო დახვეწილი და ეფექტური გახადოს.

კიბერუსაფრთხოებაში გავრცელებული ხელოვნური ინტელექტის აპლიკაციებია:⁵

1. უსაფრთხო მომხმარებლის ავთენტიფიკაცია: AI გამოიყენება მომხმარებლის ქცევის შაბლონების გასაანალიზებლად და ანომალიების იდენტიფიცირებისთვის, რომლებიც შეიძლება მიუთითებდეს არაავტორიზებული წვდომის შესახებ. ხდება ისეთი შეტევების იდენტიფიცირება, როგორცაა პაროლის უხეში გატეხვა.

2. ბოტნეტის გამოვლენა: ბოტნეტები არის ინფიცირებული კომპიუტერების ქსელები, რომლებსაც აკონტროლებენ თავდამსხმელები მავნე მოქმედებების განსახორციელებლად, როგორცაა მაგალითად განაწილებული სერვისის უარყოფის (DDoS) შეტევები. AI ალგორითმები გამოიყენება ბოტნეტების გამო-სავლენად ქსელის ტრაფიკის ანალიზით და ქცევის ნიმუშების იდენტიფიცირებით, რომლებიც მიუთითებს ბოტნეტის აქტივობაზე.

4 “Cybersecurity and Artificial Intelligence: From Malicious Use to Defensive Protection”

5 “Artificial Intelligence for Cybersecurity Applications” edited by Brian J. Galli

3. ჰაკერული ინციდენტის პროგნოზირება: ხელოვნური ინტელექტის გამოყენება შესაძლებელია დიდი რაოდენობით მონაცემების გასაანალიზებლად, პოტენციური საფრთხის იდენტიფიცირებისთვის და პროგნოზირებისთვის, თუ როდის შეიძლება მოხდეს ჰაკერული ინციდენტი. ეს შეიძლება დაეხმაროს უსაფრთხოების გუნდებს პროაქტიული ზომების მიღებაში, რათა თავიდან აიცილონ თავდასხმა ან შეამცირონ მისი გავლენა.

4. ქსელში შეჭრის გამოვლენა და პრევენცია: AI შეიძლება გამოყენებულ იქნას ქსელის ტრაფიკის მონიტორინგისთვის და საეჭვო აქტივობის აღმოჩენისათვის, რომელიც შეიძლება მიუთითებდეს შეჭრის მცდელობაზე. რეალურ დროში მონაცემების გაანალიზებით, AI-ზე დაფუძნებული შეჭრის აღმოჩენის სისტემებს შეუძლიათ სწრაფად ამოიციონ და უპასუხონ საფრთხეებს, სანამ ისინი მნიშვნელოვან ზიანს მიაყენებენ სისტემას.

5. სპამის ფილტრის აპლიკაციები: ხელოვნური ინტელექტის გამოყენება შესაძლებელია ელ.ფოსტის შინაარსის გაანალიზებისათვის და შეტყობინებების იდენტიფიცირებისთვის, რომლებიც, სავარაუდოდ, სპამი იქნება ან შეიცავს მავნე შინაარსს. მანქანური სწავლების ალგორითმების გამოყენებით, სპამის ფილტრებს შეუძლიათ მოერგონ სპამის ახალ ტიპებს და შეინარჩუნონ ეფექტურობა მაშინაც კი, როდესაც სპამის ტექნიკის განვითარება მიმდინარეობს.

6. თაღლითობის გამოვლენა: AI შეიძლება გამოყენებულ იქნას ტრანზაქციის მონაცემების გასაანალიზებლად და თაღლითობის მანიშნებელი ქცევის ნიმუშების დასადგენად. რეალურ დროში თაღლითობის გამოვლენით, AI-ზე დაფუძნებული თაღლითობის გამოვლენის სისტემები როგორც წესი უზრუნველყოფენ ფინანსური ზარალის თავიდან აცილებას და მგრძობიარე მონაცემების დაცვას.

კიბერუსაფრთხოებაში ხელოვნური ინტელექტის გამოყენების შემთხვევები:⁶

1. მავნე აქტივობის გამოვლენა: AI ალგორითმებს შეუძლიათ გააანალიზონ ქსელის ტრაფიკი და დაადგინონ ქცევის ნიმუშები, რომლებიც შეიძლება მიუთითებდეს მავნე აქტივობაზე, როგორცაა მავნე პროგრამები ან ფიშინგ შეტევები. ეს საშუალებას აძლევს უსაფრთხოების გუნდებს სწრაფად უპასუხონ და თავიდან აიცილონ შემდგომი დაზიანება.

2. ხელოვნურ ინტელექტზე დაფუძნებული საფრთხის შერბილება: ხელოვნური ინტელექტი გამოყენება საფრთხის შერბილების სტრატეგიების შესამუშავებლად, რომლებიც ადაპტირდებიან და განვითარდებიან რეალურ დროში ახალი საფრთხეების გაჩენისთანავე. ეს ეხმარება ორგანიზაციებს დარჩნენ ერთი ნაბიჯით წინ თავდამსხმელებზე და შეინარჩუნონ თავიანთი სისტემები უსაფრთხოდ.

3. მობილური სისტემების გაანალიზება: რაც უფრო პოპულარული ხდება მობილური მოწყობილობები სამუშაო ადგილზე, ისინი ასევე გახდნენ კიბერშემტევთათვის მიზნადმიმართული სამიზნე. AI შეიძლება გამოყენებულ იქნას მობილური მოწყობილობების გასაანალიზებლად და ისეთი საფრთხეების აღმოსაჩენად, როგორცაა მავნე პროგრამები ან მონაცემთა გაჟონვა.

4. უსაფრთხოების ანალიტიკოსების გაძლიერება: AI-ს შეუძლია დაეხმაროს უსაფრთხოების ანალიტიკოსებს საფრთხეების უფრო ეფექტურად იდენტიფიცირებაში და მათზე რეაგირებაში. გარკვეული ამოცანების ავტომატიზირებით, როგორცაა ჟურნალის ანალიზი ან საფრთხის გამოვლენა.

5. ადამიანის ანალიზების გასაუმჯობესებლად: AI-ს შეუძლია მონაცემების გაანალიზება და ინფორმაციის მიწოდება, რომლის დამოუკიდებლად აღმოჩენა ადამიანებისთვის რთული ან შეუძლებელი იქნება. ადამიანის ანალიზის გაძლიერებით ხელოვნური ინტელექტის მიერ გენერირებული რეკომენდაციებით, უსაფრთხოების გუნდებს შეუძლიათ მიიღონ უფრო სრულყოფილი მახასიათებლები პოტენციური საფრთხეების შესახებ.

კიბერუსაფრთხოების და AI კვლევის მომავალი მიმართულებები მოიცავს:⁷

1. AI security framework ხელოვნური ინტელექტის უსაფრთხოების ჩარჩო: ვინაიდან AI აგრძელებს კიბერუსაფრთხოების სხვადასხვა ასპექტში ინტეგრირებას, საჭიროა AI უსაფრთხოების ყოვლისმომცველი ჩარჩოს შემუშავება. ეს ჩარჩო უნდა ითვალისწინებდეს ისეთ საკითხებს, როგორცაა მონაცემთა კონფიდენციალურობა, ეთიკური მოსაზრებები და ხელოვნური ინტელექტის მოდელების გამძლეობა მოწინააღმდეგის შეტევების წინააღმდეგ.

2. AI based cybersecurity solutions AI-ზე დაფუძნებული კიბერუსაფრთხოების გადაწყვეტილებები: AI გვთავაზობს დიდ პოტენციალს კიბერუსაფრთხოების მოწინავე გადაწყვეტილებების შემუშავებისთვის, რომლებსაც შეუძლიათ რეალურ დროში მოერგონ ახალ და განვითარებულ საფრთხეებს. მომავალი კვლევა ფოკუსირებული უნდა იყოს AI-ზე დაფუძნებული გადაწყვეტილებების შემუშავებაზე, რომლებსაც შეუძლიათ გააუმჯობესონ საფრთხეების აღმოჩენისა და რეაგირების სიჩქარე, სიზუსტე და ეფექტურობა.

3. Cybersecurity threat actors კიბერუსაფრთხოების საფრთხის მოქმედი პირები: მომავალი კვლევა ასევე უნდა იყოს ფოკუსირებული კიბერუსაფრთხოების საფრთხეების განვითარებადი ბუნებისა და მათ უკან მყოფი მოქმედი პირების გაგებაზე. ეს მოიცავს კიბერკრიმინალების მიერ ხელოვნური ინტელექტის გამოყენებას თავდასხმის ახალი სტრატეგიების შესამუშავებლად, ასევე AI-ზე დაფუძნებული თავდაცვის შემუშავებას ამ საფრთხეების დასაძლევად.

4. Model for AI based cybersecurity solutions AI-ზე დაფუძნებული კიბერუსაფრთხოების

6 “Artificial Intelligence for Cybersecurity Applications” edited by Brian J. Galli

7 “Cybersecurity and Artificial Intelligence: Future Research Directions” by Babak Khosravifar, Bhavna Arora, and Farshad Khosravi

გადაწყვეტილებების მოდელი: AI-ზე დაფუძნებული კიბერუსაფრთხოების გადაწყვეტილებების მოდელის შემუშავება გადამწყვეტი იქნება მომავალი კვლევისთვის. ამ მოდელმა უნდა გაითვალისწინოს ისეთი ფაქტორები, როგორცაა ორგანიზაციის ზომა, დაცული მონაცემთა ტიპები და კონკრეტული საფრთხეები, რომლებსაც ორგანიზაცია წააწყდება.

დასკვნა

ხელოვნური ინტელექტის კიბერუსაფრთხოებაში ინტეგრაციამ მნიშვნელოვანი ცვლილებები გამოიწვია სენსიტიური მონაცემებისა და ქსელების უსაფრთხოების გაზრდის პოტენციალით. თუმცა, მნიშვნელოვანია იმის უზრუნველყოფა, რომ ეს სისტემები სათანადოდ იყოს მომზადებული და რეგულარულად ხდებოდეს მათი განახლება, ტესტირება და ანალიზი. ვინაიდან AI-ს აქვს პოტენციალი, მოახდინოს რეკოლუცია კიბერუსაფრთხოებაში არსებული უსაფრთხოების ზომების ეფექტურობის გაუმჯობესებით და უსაფრთხოების ახალი შესაძლებლობების ჩართვით ჩვენ შეგვიძლია გამოვიყენოთ ხელოვნური ინტელექტის შესაძლებლობები, რათა გავაუმჯობესოთ კიბერუსაფრთხოებისაგან დაცვის ამჟამინდელი სისტემები.

გამოყენებული ლიტერატურა

- Pupillo L., Fantin S., Ferreira A., Polito C., „Artificial Intelligence and Cybersecurity Technology, Governance and Policy Challenges Final Report of a CEPS“, 2021;
- Brian J. Galli , “Artificial Intelligence for Cybersecurity Applications”, 2020;
- Khosravifar, B. A., Khosravi F., “Cybersecurity and Artificial Intelligence: Future Research Directions”, 2020;
- Yampolskiy Roman V., “Cybersecurity and Artificial Intelligence: From Malicious Use to Defensive Protection”, 2021;
- Termanini. R., “Defensive Artificial Intelligence in Cybersecurity: A Framework for Building Robust and Resilient Systems” 2020.

მწვანე ეკონომიკის განვითარების ძირითადი მიმართულებები და სამართლებრივი ასპექტები

ნათია ტყემელაშვილი

კავკასიის უნივერსიტეტის

სამართლის საბაკალავრო პროგრამის

II კურსის სტუდენტი

ელენე გოგოლაძე

კავკასიის უნივერსიტეტის

ბიზნეს-ადმინისტრირების საბაკალავრო პროგრამის

II კურსის სტუდენტი

ხელმძღვანელი: ქეთევან ჭიაბრიშვილი

მენეჯმენტის მიმართულების პროფესორი,

ეკონომიკის დოქტორი

აბსტრაქტი

ეკონომიკა სამყაროს განუყოფელი და განსაზღვრული წესრიგია, რომელში არსებულ ეკონომიკურ ურთიერთობებსაც მნიშვნელოვანწილად ბუნებრივი რესურსები განაპირობებს. მოსახლეობის რეკორდული ზრდის გამო (United Nations Population Fund; 14.04.2023), დღეს, განსაკუთრებით გართულებულია ადამიანების მუდმივად მზარდი მოთხოვნილებების დაკმაყოფილება შეზღუდული რესურსების პირობებში, მაშინ, როცა მისი ალტერნატიული ღირებულება პლანეტის სიჯანსაღეა. აღნიშნული საკითხი დღეს მსოფლიოში აქტუალურია იმის გამოც, რომ წამყვანი ქვეყნები არჩევენ მოსახლეობის დაკმაყოფილებასა და დედამიწის გადარჩენას შორის აკეთებენ. პოლიტიკოსები კი მესამე გზას ირჩევენ - „მწვანე ეკონომიკა“. ეს უკანასკნელი დღეს ყველა ქვეყნის მდგრადი განვითარების ძირითადი შემადგენელი ნაწილია. რადგან საქართველოს მომავალი თანამედროვე, პროგრესულ მსოფლიო საზოგადოებაშია, თავისთავად საჭირო და სავალდებულო ხდება ამ სფეროს განვითარება. საკითხს აქტუალობას სძენს ის, რომ მწვანე ეკონომიკისთვის საჭიროა ბუნებრივი რესურსების მომზადება და რაციონალურად გამოყენება. აგრეთვე საჭიროა ბიუჯეტი და მისი მდგრადობა. ამ მიმართულებით საქართველოს შეუძლია დაუკავშირდეს და დაუმეგობრდეს ევროპულ ქვეყნებს. აგრეთვე საჭიროა განახლებადი ენერჯია, რომელშიც ვგულისხმობთ განახლებად ენერჯიებს-ზღვის, ქარის, მზის ენერჯიები; სუფთა ტრანსპორტი, რომელშიც იგულისხმება საზოგადოებრივი ტრანსპორტი. ამის ჩანერგვა კი გამოიწვევს სუფთა ინფრასტრუქტურას, ტყეების სისუფთავს, მზის ენერჯიის გამოყენებას, განახლებადი ენერჯიების განვითარებას, ორგანულ სოფლის მეურნეობას. მწვანე ეკონომიკა საშუალებას მოგვცემს დავუკავშირდეთ ევროკავშირს, რადგან აღნიშნულმა კავშირმა 300%-ით გაზარდა ბიუჯეტი მწვანე ეკონომიკასთან მიმართებით. იმის გამო, რომ მსოფლიოს და მათ შორის საქართველოს მოსახლეობაც იზრდება, საჭიროა ადამიანების რესურსებით დაკმაყოფილება, ამის საშუალებას კი სწორედ მწვანე ეკონომიკა მოგვცემს.

ნაშრომის კვლევის მიზანია, დავადგინოთ რამდენად შეუძლია საქართველოში მწვანე ეკონომიკას განვითარება. ამ კითხვაზე პასუხის გასაცემად შემდეგი საკვლევო ამოცანები დავისახეთ:

1. შევადაროთ სხვა ქვეყნების განვითარება ამ სფეროში საქართველოში არსებულ მდგომარეობას;
2. გავანალიზოთ რამდენად ქმედითუნარიანია სხვადასხვა ცვლილება, რომელიც საკანონმდებლო დოკუმენტებს შეეხო;
3. დაეხმარება თუ არა მწვანე ეკონომიკა საქართველოს ევროპულ ქვეყნებთან დაახლოებაში;
4. რა ცვლილება შეიძლება იქონიოს აღნიშნულმა ინიციატივამ საქართველოს ეკონომიკურ მაჩვენებლებზე.

იმისათვის, რომ გავგეანალიზებინა მწვანე ეკონომიკის ძირითადი მიმართულებები, საქართველოში არსებული მდგომარეობა და საკანონმდებლო საფუძვლები, გამოვიყენეთ თვისებრივი კვლევის ერთ-ერთი მეთოდი - შემთხვევის ანალიზი, რომელიც დაგვეხმარა კვლევის განმავლობაში გაანალიზებული შედეგების და საკვლევო საკითხის შესახებ დამატებითი ინფორმაციის მიღებაში. ჩვენი კვლევის რელევანტური სამეცნიერო ნაშრომების ირგვლივ გამოვიკვლიეთ რამდენადაა შესაძლებელი საქართველოში მწვანე ეკონომიკის არსებობა და დავადგინეთ ის ძირითად ასპექტები და ტენდენციები, რომლებიც არსებობს ამ თემის ირგვლივ საქართველოსა და მსოფლიოში.

საკვანძო სიტყვები:

მდგრადი განვითარება, მწვანე გარემო, ეკონომიკური ზრდა, აღდგენადი რესურსები.

Main Directions and Legal Aspects of Green Economy Development

Elene Gogoladze

II Year Student

Bachelor Program in Business Administration

Caucasus University

Natia Tkeshelashvili

II Year Student

Bachelor Program in Law

Caucasus University

Supervisor: Ketevan Chiabrishvili

Professor of Management

Doctor of Economics

Abstract

Economy is an integral and defined order of the world, in which the existing economic relations are determined to a significant extent by natural resources. Due to the record population growth (United Nations Population Fund; 14.04.2023), today, it is especially difficult to meet the constantly growing needs of people in the conditions of limited resources, while its alternative value is the health of the planet. Nowadays this issue is relevant in the world as the leading countries make a choice between population satisfaction and earth. Politicians choose the third way - "green economy". The latter is the main component of the sustainable development of all countries today. implemented a large-scale project. Since the future of Georgia lies in the modern, progressive world society, the development of this area becomes necessary and mandatory. The fact that green economy requires the preparation and rational use of natural resources makes the issue more urgent. We also need a budget and its sustainability. In this direction, Georgia can communicate and make friends with European countries. use. We also need a budget and its sustainability. In this direction, Georgia can communicate and make friends with European countries. We also need renewable energy, by which I mean renewable energy, sea, wind, solar energy. Clean transport. which means public transport. Implementation of this will lead to clean infrastructure, cleanliness of forests, use of solar energy, development of renewable energies, sustainable agriculture. The green economy will allow us to connect with the European Union, because the said union has increased its budget by 300% in relation to the green economy. Due to the fact that the population of the world, including Georgia, is growing, it is necessary to satisfy people with resources, and the green economy will allow us to do this. The purpose of the research is to determine the extent to which the green economy can develop in Georgia. To answer this question, we set the following research tasks:

1. Let's compare the development of other countries in this field with the current situation of Georgia.
2. To analyze the effectiveness of various changes to the legislative documents.
3. Will the green economy help Georgia get closer to European countries?
4. What changes can the mentioned initiative have on the economic indicators of Georgia

In order to analyze the main directions of the green economy, the current situation in Georgia and the legal basis, we used one of the methods of qualitative research - case analysis, which helped us to get the results analyzed during the research and additional information about the research topic. Based on the relevant scientific works of our research, we investigated the extent to which it is possible to have a green economy in Georgia and identified the main aspects and trends related to this topic in Georgia and the world.

Keywords:

sustainable development, green environment, economic growth, renewable resources.

შესავალი

მიმდინარე მონაცემებით მსოფლიო მოსახლეობის რაოდენობამ 8 მილიარდ ადამიანს გადააჭარბა, რაც კაცობრიობის არსებობის ისტორიაში რეკორდული რიცხვია. შესაბამისად, მოსახლეობის ზრდასთან ერთად იზრდება მოთხოვნა რესურსებზე, რომლებიც არსებობისთვისაა საჭირო. როგორ უნდა უზრუნველყოს მსოფლიო ეკონომიკამ მზარდი მოთხოვნათა დაკმაყოფილება? წმინდა ეკონომიკურად თუ ვიმსჯელებთ, იმისათვის რომ მეტი მოთხოვნა დააკმაყოფილოთ, მეტი უნდა ვაწარმოოთ, თუმცა გარემოპირობებიც უნდა გავითვალისწინოთ. რამდენად შევძლებთ ვაწარმოოთ მეტი, ისე რომ არ დავაზიანოთ დედამიწის ეკოლოგია, არ დავაბინძუროთ გარემო და არ დავაჩქაროთ კლიმატის ცვლილებები? თუ ამ ყველაფერს მარტივად შევხედავთ, დავინახავთ რომ დილემის წინაშე ვდგავართ: თითქოს არჩევანის გაკეთება გვიწევს დედამიწასა და მოსახლეობის მზარდ რაოდენობას შორის. ბუნებრივია, მითუმეტეს ჩვენს საუკუნეში, ამ საკითხს მეტად ფართოდ უნდა შევხედოთ. თუმცა, ასეთ პირობებში დილემა არ არსებობს, არის მესამე გზა, რაც თავის მხრივ, სწორი არჩევანის ტოლფასია. მდგრადი განვითარების პრინციპების დაცვით შესაძლებელია ვაწარმოოთ უფრო მეტი ენერჯია, საკვები რესურსები და სხვა პროდუქტი და მომსახურება და ამავდროულად მინიმუმამდე დავიყვანოთ გარემოზე მავნე ზემოქმედების ხარისხი. მწვანე ეკონომიკის განვითარება, კი მდგრადი განვითარების ერთ-ერთი საფუძველია.

მწვანე ეკონომიკა - ეს არის ეკონომიკური განვითარების ისეთი მოდელი, რომელიც მიმართულია ეკოლოგიური პრობლემებისა და დანახარჯების მაქსიმალური შემცირებისკენ. ის პირდაპირ აფასებს ქვეყნის ბუნებრივ კაპიტალს და ხელს უწყობს ბუნებრივი რესურსების გონივრულ გამოყენებას, რაც თავის მხრივ შეამცირებს გარემოზე უარყოფით ზემოქმედებას. მწვანე ეკონომიკა იღებს გრძელვადიან პერსპექტივას, ფოკუსირებულია იმ გზებზე, რომლებითაც რესურსები გამოიყენება საზოგადოებისთვის ღირებულების მიწოდებისთვის. ის სახელმწიფო და კერძო სექტორს ერთმანეთისგან არ მიჯნავს.

მწვანე ეკონომიკას რამდენიმე ძირითადი სექტორი აქვს, რომელიც უფრო მეტად აქცენტირებულს ხდის პროცესებს. ესენია:

1. განახლებადი ენერჯია (მზის, ქარის, გეოთერმული, საზღვაო, მათ შორის ტალღების, ბიოგაზის და სითბური უჯრედების ენერჯია);
2. მწვანე შენობები (ენერჯიის მწვანე მოდიფიკატორები, მწვანე პროდუქტები და მასალები);
3. სუფთა ტრანსპორტი (ალტერნატიული საწვავი, საზოგადოებრივი ტრანსპორტი, ჰიბრიდული და ელექტროსატრანსპორტო საშუალებები);
4. წყლის მენეჯმენტი (წყლის და წვიმის გამწმენდი სისტემები, შიდა წყლის ლანდშაფტი, წყლის გამოყენება);
5. ნარჩენების მართვა (უტილიზაცია, მუნიციპალური ნარჩენი, მასალების გამოყენება, ნიადაგის ნაყოფიერების გაუმჯობესება, გაწმენდა);
6. მიწის მართვა (ორგანული სოფლის მეურნეობა, ურბანული ტყეები და პარკები, ტყეების განაშენიანება).¹

ძირითადი ნაწილი

მწვანე ეკონომიკის წარმატებული მაგალითები

მწვანე ეკონომიკა არ არის ახალი ტერმინი, ათწლეულების მანძილზე განვითარებულ ქვეყნებში ძალიან ბევრი მნიშვნელოვანი ნაბიჯი გადაიდგა ამ მიმართულებით. რამდენადაც მისაღები და ეფექტურია ის (ამას მოწმობს წარმატებული პროექტები: უგანდაში, ჩინეთში, ნეპალში, ბრაზილიაში), იმდენად არსებობს მოსაზრება მის საწინააღმდეგოდ. ზოგიერთი კრიტიკოსი ფიქრობს, რომ „მწვანე“ ტექნოლოგიებისა და მსხვილი ინვესტიციების განხორციელებით, წარმოების დანახარჯები იზრდება, რაც თავის მხრივ ამცირებს კონკურენტუნარიანობას. ხოლო კონკურენტუნარიანობის შემცირებას თან მოჰყვება ხოლმე ეკონომიკაში სახელმწიფოს ჩარევა. მისი განვითარება კი, კრიტიკოსების აზრით, გამოიწვევს ფასების ზრდას და სამუშაო ადგილების შემცირებას.²

ამ ყოველივეს გასაბათილებლად გვინდა მოვიყვანოთ წარმატებული „მწვანე“ პროექტების მაგალითები და მათ საფუძველზე წარმოვადგინოთ მწვანე ეკონომიკის ეფექტურობა.

ბრაზილია პირველი ქვეყანაა თავისი რეგიონიდან, რომელიც ემებდა წიაღისეული საწვავის ალტერნატივას და მან ეს მოახერხა. 2005 წლიდან ის აწარმოებს უკვე ბიოდიზელს. 2009 წლისთვის ის იყო მეორე უდიდესი მწარმოებელი მსოფლიოში. საინტერესოა ის გზა, რომელიც ბრაზილიამ გამოიყენა. ისინი სხვადასხვა კულტურას იყენებდნენ ბიოდიზელის მოსამზადებლად. ესენია: სოიო, შაქრის ლერწამი, კასავა, ჯატროფა და ბანანის ნაშთები. თუმცა 2015 წლის შემდეგ პოლიტიკურმა მდგომარეობამ განაპირობა მისი კრისიზი და მისმა მდგომარეობამ რეგრესი განიცადა.³

ჩინეთში 2005 წლიდან დაიწყო ქარის ენერჯიის დამატებითი გამომუშავება, ასევე მზის ენერჯიის,

1 გარემოს დაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრი <https://ieec.gov.ge/Ge/Topics/OverView/15>

2 ხათუნა ბერიძეშვილი - „მწვანე ეკონომიკა“ - პოსტსაბჭოთა ქვეყნების მდგრადი განვითარების მოდელი <http://conferenceconomics.tsu.ge/?mcat=0&cat=arq&leng=ge&adgi=769&title=%E2%80%9E%E1%83%9B%E1%83>

3 Critique of the Green Economy Toward Social and Environmental Equity https://ke.boell.org/sites/default/files/critique_of_the_green_economy.pdf

რამაც ქვეყანას მთლიანობაში 17 მილიარდი აშშ დოლარი მოგება მოუტანა და 2009 წლისთვის ამ სეგმენტში დასაქმებული იყო დაახლოებით 1,5 მილიონი ადამიანი. ჩინეთის გამოცდილება იძლევა მაგალითს პოლიტიკით მიმართული განახლებადი ენერჯის ზრდის შესახებ, რამაც შექმნა სამუშაო ადგილები, შემოსავალი და რაც მთავარია - დაცული ეკოსისტემა.⁴

პროექტი WILLOW და ევროკავშირი

მიმდინარე წლის მარტის დასაწყისში აშშ-ს პრეზიდენტის ჯო ბაიდენის ადმინისტრაციამ ალასკაში ნავთობისა და ბუნებრივი აირის მოპოვების პროექტი დაამტკიცა. ეს პროექტი სრულიად ეწინააღმდეგება აშშ-ს კლიმატურ გეგმას და მწვანე ეკონომიკას. Willow-ის პროექტი დაახლოებით \$7-მილიარდიანი შეთავაზებაა, თუმცა სახიფათოა ჩვენი გარემოსთვის.

„დღევანდელი გადაწყვეტილება Willow-ის პროექტის დამტკიცების შესახებ, ალასკის ფარგლებში ნავთობისა და ბუნებრივი აირის დამაბინძურებელ და სახიფათო წარმოებას დამატებით ათწლეულებით გაახანგრძლივებს. პროექტი გაანადგურებს უდიდეს ეკონომიკურ და ეკოლოგიურ შესაძლებლობებს, რომელთაც მსოფლიო სუფთა ეკონომიკაზე გადასვლის შემდეგ მიიღებს“⁵

ამის საწინააღმდეგოდ ევროკავშირმა მწვანე ინდუსტრიული რევოლუციის ლიდერობისთვის გეგმები წარადგინა. გეგმები 2030 წლისთვის მზის პანელების მინიმუმ 40% -ის წარმოებას ითვალისწინებს. ამასთანავე შესაძლებელი იქნება 50 მილიონი ტონა ნახშირბადის „დაჭერა“. ეს კი მწვანე ეკონომიკაზე სრულიად გადასვლის პროცესში ევროკავშირის უმთავრეს სამიზნეებს შორისაა.

ამავდროულად მნიშვნელოვანი ცვლილებები განხორციელდა Volkswagen-ისა და NIKE-ის წარმოებაში. კერძოდ, Volkswagen-ი ელექტრომობილებში \$193 მილიარდის ინვესტიციებს გეგმავს, რაც გაზრდის ელექტრომობილების წილს საავტომობილო ბაზარზე. რაც შეეხება NIKE-ს, 2023 წლისთვის ფეხსაცმელებისთვის კენგურუს ტყავის გამოყენებას შეწყვეტს, ისინი მის ჩამნაცვლებელ სინთეტიკურ ტყავს გამოიყენებენ.⁶

საქართველო მწვანე განვითარების გზაზე

საქართველოში „მწვანე“ ეკონომიკის ფორმირების მიმართულებით გარკვეული ინსტიტუციური საფუძვლები მომზადებულია. ამასთანავე 2018 წლიდან დაიწყო ავტოსატრანსპორტო საშუალებების პერიოდული ტექნიკური შემოწმების პროცესი. უპირატესობა ენიჭება ეკოლოგიურ ტრანსპორტს, დაიწყო საზოგადოებრივი ტრანსპორტის შეცვლა ეკოლოგიურად სუფთა ტრანსპორტით. თუმცა, ამ ყოველივეს მიუხედავად, არაერთ მწვანე პრობლემას ვხვდებით: დაბინძურებული მდინარეები, ჩამდინარე წყლების არასათანადოდ გაწმენდა, უკანონო და უკონტროლო ხე-ტყის მოპოვება, გარემოს მოფრთხილების უკულტურობა და ამასთანავე უკანონო ნადირობა. აღდგენადი და არატრადიციული ენერგორესურსების ათვისების დაბალი დონე კიდევ ერთი დიდი პრობლემაა. საქართველო მდიდარია ჰიდროენერგორესურსებით, მზის, ქარისა და თერმული წყლებით, თუმცა ყველა მათგანი დღეისათვის მცირედითაა ათვისებული. ამის საწინააღმდეგოდ ვიყენებთ ნავთობის რესურსს. შესაბამისად, ინვესტიციების უმრავლესობა ამ სექტორზე მოდის და სათანადო ყურადღება არ ექცევა აღდგენად რესურსებს.

მსოფლიოში წყალზე მწვანე და მზარდი მოთხოვნილების ფონზე, შეგვიძლია ეს აღდგენადი რესურსი მწვანე ეკონომიკის განვითარების საფეხურად გამოვიყენოთ. ამისათვის საჭიროა ინვესტიციების მოზიდვა და ეფექტური მენეჯმენტი. მართალია სასმელი წყლის მსოფლიო ბაზარზე თავის დამკვიდრება რთულია, თუმცა არა შეუძლებელი.

მწვანე ეკონომიკის საკანონმდებლო საფუძვლები

საქართველოს უზენაესი კანონი-კონსტიტუცია პირდაპირ ცნობს და აღიარებს გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების უფლების საფუძველს:

„1. ყველას აქვს უფლება ცხოვრობდეს ჯანმრთელობისთვის უვნებელ გარემოში, სარგებლობდეს ბუნებრივი გარემოთი და საჯარო სივრცით. ყველას აქვს უფლება დროულად მიიღოს სრული ინფორმაცია გარემოს მდგომარეობის შესახებ. ყველას აქვს უფლება ზრუნავდეს გარემოს დაცვაზე. გარემოსდაცვით საკითხებთან დაკავშირებული გადაწყვეტილებების მიღებაში მონაწილეობის უფლება უზრუნველყოფილია კანონით. 2. ახლანდელი და მომავალი თაობების ინტერესების გათვალისწინებით გარემოს დაცვა და ბუნებრივი რესურსებით რაციონალური სარგებლობა უზრუნველყოფილია კანონით“.⁷

საქართველოში არსებობს მთელი რიგი საკანონმდებლო დოკუმენტებისა, რომელთა რეგულირების სფეროს გარემო და მისი რესურსები წარმოადგენს. მათ შორის აღსანიშნავია:

- 1996 წელს მიღებული კანონი „დაცული ტერიტორიების შესახებ“;
- 1996 წლის კანონი „გარემოს დაცვის შესახებ“;
- 1997 წლის კანონი „წყლის შესახებ“;
- 2012 წლის კანონი „ბირთვული და რადიაციული უსაფრთხოების შესახებ“ ;
- 2017 წლის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“ ;
- 2020 წლის „საქართველოს ტყის კოდექსი“ .

ყველა ჩამოთვლილი საკანონმდებლო ცვლილება ცხადია სახელმწიფოს მხრიდან წარმოადგენდა

4 developing countries success stories green economy

https://www.mase.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/rio_20/unep_developing_countries_success_stories_eng.pdf

5 Alt Margie, “project Willow”

6 European council <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/climate-change/>

7 [საქართველოს კონსტიტუცია, 29-ე მუხლი, კონსოლიდირებული ვერსია

ერთგვარ დახმარებას ეკონომიკის სფეროს განვითარებისათვის.

გამოვეყნებულ საქართველოში მოქმედ „სტანდარტიზაციის შესახებ“ კანონს, რომელიც წარმოების სტანდარტების საფუძვლებს ადგენს და შემქნილია ევროკავშირის სტანდარტიზაციის პრინციპების საფუძველზე.⁸

საგულისხმოა, რომ 2006-2013 წლებში ევროპის სამეზობლო პოლიტიკა მოიცავდა მდგრადი განვითარების სტრატეგიის შემუშავებას, თუმცა საქართველოში ჯერჯერობით ქმედითი ნაბიჯები ამ მიმართულებით არ გადადგმულა.

მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ მწვანე ეკონომიკის განვითარება ქვეყანაში მნიშვნელოვნად შეუწყობს ხელს „საქართველო-ევროკავშირის შორის ასოცირების შესახებ შეთანხმებისა“ და „ევროკავშირთან ღრმა და ყოვლისმომცველი თავისუფალი სავაჭრო სივრცის შესახებ შეთანხმების“ (DCFTA) ფარგლებში ნაკისრი ვალდებულებების შესრულებას.

2016 წელს საქართველო შეუერთდა ეკონომიკური თანამშრომლობისა და განვითარების ორგანიზაციის (OECD) „მწვანე ზრდის დეკლარაციას“, რომელიც წარმოადგენს მწვანე ზრდის სტრატეგიის შემუშავებისა და შესაბამისი ღონისძიებების გაძლიერების ეფექტიან საშუალებას. ეს დეკლარაცია ქვეყანას დაეხმარება, როგორც ბუნებრივი რესურსების მდგრადი გამოყენებისა და ეკოსისტემური სერვისების შეფასების, ისე ეკონომიკური წინსვლისა და უმუშევრობის შემცირების მიმართულებით.

„საქართველო-ევროკავშირის ასოცირების შესახებ“ შეთანხმების 301-ე მუხლში ვკითხულობთ, რომ მხარეები ადასტურებენ მზადყოფნას ითანამშრომლონ მწვანე ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების მიმართულებით სხვადასხვა ქმედითი ნაბიჯების ერთობლივად განსახრციელებლად.

ასევე მნიშვნელოვანია ამჟამად საქართველოში მიმდინარე პროგრამა „მწვანე ეკონომიკის ხელშეწყობა აღმოსავლეთ პარტნიორობის ქვეყნებში“ (EaP GREEN), რომელიც ასევე ევროკავშირის მხრიდან ფინანსდება და მიზნად ისახავს მწვანე ზრდის სტრატეგიის ჩამოყალიბებას ქვეყანაში. ამ პროექტის ფარგლებში მუშავდება მწვანე ეკონომიკისა და მდგრადი მოხმარების წარმოების ეროვნული პოლიტიკის ჩარჩოები და ხდება მათი ინტეგრირება ეროვნული ეკონომიკისა და განვითარების დაგეგმვისა და განხორციელების პროცესებში.

დასკვნა

ამრიგად, ეკონომიკის „გამწვანება“ საქართველოშიც შეიძლება გახდეს მდგრადი განვითარებისა და სიღარიბის აღმოფხვრის მექანიზმი. მწვანე ეკონომიკის განვითარება შედეგად მოგვითმის ადამიანის გაუმჯობესებულ კეთილდღეობასა და სოციალურ თანასწორობას.

ასევე, როგორც ნაშრომში ვისაუბრეთ, მწვანე ეკონომიკის განვითარება, სხვა მაღალგანვითარებული ქვეყნების პრაქტიკის გათვალისწინებით, საქართველოს წაადგება არა მხოლოდ ფინანსური და ეკონომიკური კუთხით, არამედ სოციალური და სამართლებრივი თვალსაზრისითაც, რამეთუ ეს უკანასკნელი უზრუნველყოფს მოსახლეობის ყოვლითი პირობებისა და უფლებრივი ნაკლოვანებების აღმოფხვრას.

⁸ საქართველოს საკანონმდებლო მაცნე, <https://matsne.gov.ge/ka/document/view/11902?publication=4>

გამოყენებული ლიტერატურა

- Margie, Alt, 2023. project Willow;
- Unmüßig, Barbara, Wolfgang Sachs and Thomas Fatheuer. 2015. „Critique of the Green Economy Toward Social and Environmental Equity“;
- EU. 2023. European council. <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/climate-change/>;
- UNEP. 2010. green economy ,developing countries success stories. https://www.mase.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/rio_20/unep_developing_countries_success_stories_eng.pdf;
- ბერიშვილი, ხათუნა, „მწვანე ეკონომიკა“ - პოსტსაბჭოთა ქვეყნების მდგრადი განვითარების მოდელი.“ 2020 წ. (თსუ ,კონფერენცი);
- საქართველოს საკანონმდებლო მაცნე. საქართველოს კონსტიტუცია. (კონსოლიდირებული ვერსია). 2023 . <https://matsne.gov.ge/ka/document/view/30346?publication=36>;
- ტალიკაძე, ნ., „მწვანე ეკონომიკის კონცეფცია და საქართველოს პოზიცია გლობალურ მწვანე ეკონომიკაში.“ თსუ, “ეკონომიკა-XXI საუკუნე”. [http://conferenceconomics.tsu.ge/?mcat=0&cat=arq&leng=ge&adgi=900&title=%E1%83%9B%E1%83%AC%E1%83%95%E1%83%90%E1%83%9C%E1%83%94%20%E1%83%94%E1%83%99%E1%83%9D%E1%83%9C%E1%83%9D%E1%83%9B%E1%83%98%E1%83%99%E1%83%98%E1%83%A1%20%E1%83%99%E1%83%9D%E1%83%9C%E1%83%AA%E1%83%94%E1%83%A4%E1%83%AA%E1%83%98%E1%83%90%20%E1%83%93%E1%83%90%20%20%E1%83%A1%E1%83%90%E1%83%A5%E1%83%90%E1%83%A0%E1%83%97%E1%83%95%E1%83%94%E1%83%9A%E1%83%9D%E1%83%A1%20%E1%83%9E%E1%83%9D%E1%83%96%E1%83%98%E1%83%AA%E1%83%98%E1%83%90%20%E1%83%92%E1%83%9A%E1%83%9D%E1%83%91%E1%83%90%E1%83%9A%E1%83%A3%E1%83%A0%20%E1%83%9B%E1%83%AC%E1%83%95%E1%83%90%E1%83%9C%E1%83%94%20%E1%83%94%E1%83%99%E1%83%9D%E1%83%9C%E1%83%9D%E1%83%9B%E1%83%98%E1%83%99%E1%83%90%E1%83%A8%E1%83%98](http://conferenceconomics.tsu.ge/?mcat=0&cat=arq&leng=ge&adgi=900&title=%E1%83%9B%E1%83%AC%E1%83%95%E1%83%90%E1%83%9C%E1%83%94%20%E1%83%94%E1%83%99%E1%83%9D%E1%83%9C%E1%83%9D%E1%83%9B%E1%83%98%E1%83%99%E1%83%98%E1%83%A1%20%E1%83%99%E1%83%9D%E1%83%9C%E1%83%AA%E1%83%94%E1%83%A4%E1%83%AA%E1%83%98%E1%83%90%20%E1%83%93%E1%83%90%20%20%E1%83%A1%E1%83%90%E1%83%A5%E1%83%90%E1%83%A0%E1%83%97%E1%83%95%E1%83%94%E1%83%9A%E1%83%9D%E1%83%A1%20%E1%83%9E%E1%83%9D%E1%83%96%E1%83%98%E1%83%AA%E1%83%98%E1%83%90%20%E1%83%92%E1%83%9A%E1%83%9D%E1%83%91%E1%83%90%E1%83%9A%E1%83%A3%E1%83%A0%20%E1%83%9B%E1%83%AC%E1%83%95%E1%83%90%E1%83%9C%E1%83%94%20%E1%83%94%E1%83%99%E1%83%9D%E1%83%9C%E1%83%9D%E1%83%9B%E1%83%98%E1%83%99%E1%83%90%E1%83%A8%E1%83%98;);
- გარემოს დაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრი. <https://eiec.gov.ge/Ge/Topics/OverView/15>.

კონცეფციიდან რეალობამდე: უპილოტო საფრენი აპარატები

დავით ტალიაშვილი

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
ინფორმატიკის საბაკალავრო პროგრამის
II კურსის იუნკერი

ხელმძღვანელი: გიორგი კობრიძე

ინფორმატიკის მიმართულების ასისტენტ-პროფესორი

აბსტრაქტი

დრონებმა რადიკალურად შეცვალეს ჩვენი ხედვები მომავლის ტექნოლოგიებთან და განვითარებასთან მიმართებაში. უპილოტო საფრენი აპარატებმა (UAVS) შექმნეს ახალი შესაძლებლობები სხვადასხვა სახის ინდუსტრიებში. ისინი აქტიურად გამოიყენება სოფლის მეურნეობაში, მშენებლობებში, საგანგებო სამსახურებსა და სამხედრო თუ სამოქალაქო სექტორებში. ამ სტატიაში ჩვენ შევისწავლით დრონების ისტორიას და განვითარებას, მათ ამჟამინდელ და პოტენციურ გამოყენებას, მათ გამოწვევებსა და შესაძლებლობებს.

დრონების კონცეფცია სათავეს იღებს მე-20 საუკუნის დასაწყისიდან. ადრეული პროტოტიპები შეიქმნა 1930-1940-იან წლებში. მიუხედავად ამისა, ფართო მასშტაბით მხოლოდ 1990-2000-იან წლებში დაიწყო მათი ასპარეზი თანამედროვე ტექნოლოგიის სამყაროში, რაც დღემდე გრძელდება.

დრონების ერთ-ერთ ყველაზე მნიშვნელოვან უპირატესობას მათი მრავალი ფუნქციური და პრაქტიკული შესაძლებლობა წარმოადგენს. სოფლის მეურნეობაში დრონები გამოიყენება მოსავლის შესამოწმებლად, რაც ფერმერებს საშუალებას აძლევს მიიღონ ზუსტი გადაწყვეტილებები და მათ მოსავალს უფრო ხშირი კონტროლი ჩაუტარონ. მშენებლობაში დრონები შეიძლება გამოყენებულ იქნას სამშენებლო სტრუქტურების შესამოწმებლად, პროგრესის მონიტორინგისთვის და 3D პროტოტიპების შესაქმნელად. საგანგებო სამსახურებში დრონების ჩართვა სამძებრო-სამაშველო მისიებში, ასევე ბუნებრივი კატასტროფებისა და ტყის ხანძრების მონიტორინგისთვის აქტიურად და წარმატებით მიმდინარეობს. ყოველივე ამის მიუხედავად, არსებობს მეორე მხარეც დრონების გამოყენებისა და მათი შესაძლებლობების საკითხში. დრონების გამოყენება წარმოადგენს გამოწვევას, განსაკუთრებით მაშინ, როდესაც საქმე ეხება კონფიდენციალურობასა და უსაფრთხოებას. არსებობს საფრთხე დრონების საშუალებით კრიმინალური მოქმედებების, კონტრაბანდისა და სხვა არალეგალური ნივთიერებების გადატანის ან მიწოდების საკითხში. თუმცა, მიუხედავად ამ გამოწვევებისა, უპილოტო საფრენი აპარატების გამოყენება ტექნოლოგიურ განვითარებასთან ერთად გრძელდება.

აღსანიშნავია ის ფაქტიც, რომ საზოგადოების ნაწილს უკვე დიდი ხანია კითხვა უჩნდება დრონების სამხედრო კონფლიქტებში ჩართვასთან დაკავშირებით. უფრო კონკრეტულად, საზოგადოების ნაწილს აწუხებს საკითხი, რომელიც ამ სახის იარაღის გამოყენების ეთიკურობას უკავშირდება. დღემდე მოღწეული მაგალითების განხილვით შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ დრონის შესაძლებლობები თითქმის ამოუწურავი და შესაბამისად, ამოუცნობია. პრაქტიკულად არ არსებობს ფართო მასშტაბით გავრცელებული ისეთი ეფექტური თავდაცვითი საშუალება ან იარაღი, რომელიც უზრუნველყოფს უსაფრთხოებას დრონებთან მიმართებაში. ამ გარემოების გათვალისწინებით, საინტერესოა რა მიმართულებით მიიწევს დრონების გლობალური განვითარება, რას სთავაზობს ეს ტექნოლოგია ადამიანს და წარმოადგენს თუ არა რეალურ საფრთხეს ისეთი იარაღი, რომლის მოწინააღმდეგის მხრიდან აღმოჩენა და განადგურება ძალიან რთულია. ამგვარად, იმისათვის, რათა გავიგოთ რა სარგებელი და საფრთხე შეიძლება დრონების ტექნოლოგიამ ადამიანს მოუტანოს საჭიროა განვიხილოთ ყველა ის შესაძლებლობა, რაც დრონს დღეისათვის გააჩნია.

საკვანძო სიტყვები:

დრონები, UAVS, დრონების უპირატესობები, პერსპექტივები, განვითარება.

From Concept to Reality: Unmanned Aerial Vehicles

Davit Taliashvili

II Year Junker

Bachelor Program in Informatics

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Supervisor: Giorgi Kokhreidze

Assistant-Professor of Informatics

Abstract

Drones have radically changed our vision of future technology and development. Unmanned aerial vehicles (UAVS) have created new opportunities in a variety of industries. They are actively used in agriculture, construction, emergency services and military or civilian sectors. In this article, we will explore the history and development of drones, their current and potential uses, their challenges and opportunities.

The concept of drones dates back to the early 20th century. Early prototypes were created in the 1930s and 1940s. Nevertheless, it was only in the 1990s and 2000s that their arena in the world of modern technology began on a large scale, which continues to this day.

One of the most important advantages of drones is their many functional and practical possibilities. In agriculture, drones are used to inspect crops, allowing farmers to make accurate decisions and monitor their crops more frequently. In construction, drones can be used to inspect building structures, monitor progress, and create 3D prototypes. The inclusion of drones in emergency services in search and rescue missions, as well as for monitoring natural disasters and forest fires, is being actively and successfully carried out. Despite all this, there is another side to the issue of the use of drones and their capabilities. Using drones presents challenges, especially when it comes to privacy and security. There is a risk of criminal activity, smuggling and the transportation or delivery of other illegal substances through drones. However, despite these challenges, the use of unmanned aerial vehicles continues as technology advances.

It should be noted that a large part of society is interested in the issue related to the involvement of drones in military conflicts. More specifically, part of the society is worried about the issue related to the ethics of using this type of weapon. By reviewing the examples that have been achieved so far, we can conclude that the capabilities of the drone are almost inexhaustible and, therefore, unexplored. There are virtually no effective defenses or weapons available on a wide scale that provide security against drones. Given this circumstance, it is interesting to see in which direction the global development of drones is moving, what this technology offers to man, and whether such a weapon, which is very difficult to detect and destroy on the part of the adversary, is a real threat. Thus, in order to understand what benefits and dangers drone technology can bring to humans, in this article we will discuss all the possibilities that drones have today.

Keywords:

drones, UAVS, advantages of drones, perspectives, development.

შესავალი

მას შემდეგ, რაც მსოფლიო დაუსრულებელი ბრძოლის, განვითარებისა და გადარჩენის ქარცეცხლში გაეხვა, კაცობრიობისთვის სამხედრო ტექნოლოგიამ მნიშვნელოვნად შეისისხლხორცა მეცნიერება. სამხედრო სფერომ მრავალი ისეთი ტექნოლოგიური მიგნება შემოგვთავაზა, რომელთა გამოყენებაც დღეს ნებისმიერ ჩვეულებრივ მოქალაქეს, შეცვლილი და უფრო მოდერნიზებული სახით უპრობლემოდ შეუძლია. ტელეფონი, რადიო, GPS, ინტერნეტი და სხვა კიდევ მრავალი ინოვაცია, სწორედ სამხედრო სფეროში ან სამხედრო სამსახურის დაკვეთით შეიქმნა და დღეს, როგორც სამოქალაქო სექტორში, ისე სამხედრო ყოველდღიურობაშიც აგრძელებს არსებობას. ხდებოდა ისეც, რომ ჩვენთვის ერთი შეხედვით უწყინარი ტექნოლოგიის სამხედრო ძალებში ჩანერგვა მნიშვნელოვნად ცვლიდა ომის მსვლელობას. ალბათ, სწორედ ამ სახის ინოვაციურმა მიმოცვლამ გამოიწვია დღევანდელი შეიარაღების მრავალფეროვნება და მათი გამოყენების ფართო სპექტრი. აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ ამ სახის განვითარება არც დღეს შეუწყვეტია კაცობრიობას.

დღეს წამყვანი ქვეყნების ინოვაციურების ყურადღება მთლიანად მიმართულია უპილოტო მოწყობილობების შექმნისკენ. სხვადასხვა სფეროში, სხვადასხვა შესაძლებლობების მქონე უპილოტო მოწყობილობები უდიდეს პოტენციალს ქმნიან ომის მსვლელობისა და მისი ზედის გადაწყვეტისას. უამრავი იდეა, რომელიც რამდენიმე წლის წინ ჯერ კიდევ წარმოუდგენლად შეიძლება მიგვეჩნია, დღეს რეალობად იქცევა.

ძირითადი ნაწილი

უპილოტო საფრენი აპარატი არის ტექნოლოგია, რომელიც შესაძლოა წარმოადგენდეს როგორც ავტომატიზირებულ საფრენ აპარატს, ასევე დისტანციურად პილოტირებად მანქანას (RPV). უპილოტო საფრენი აპარატის ყველაზე გამორჩეული მახასიათებელი მისი ხანგრძლივი ფრენის შესაძლებლობაა.

პირველი უპილოტო მანქანა შეიქმნა ბრიტანეთში და აშშ-ში პირველი მსოფლიო ომის დროს. ბრიტანეთის საჰაერო სამიზნე, პატარა რადიომართვადი თვითმფრინავი, პირველად გამოსცა 1917 წლის მარტში, ხოლო ამერიკული საჰაერო ტორპედო, რომელიც ცნობილია როგორც Kettering Bug, პირველად გაფრინდა 1918 წლის ოქტომბერში.¹ მიუხედავად იმისა, რომ ორივეს გამოცდა წარმატებით დასრულდა, არც ერთი არ გამოყენებულა ოპერატიულად ომის დროს.

ომთაშორის პერიოდში გაგრძელდა უპილოტო თვითმფრინავების განვითარება და ტესტირება. 1935 წელს ბრიტანელებმა გამოუშვეს სხვადასხვა სახის რადიომართვადი საფრენი აპარატები, რომლებიც გამოიყენებოდნენ სამიზნეებად საჰაერო სწავლებებში. ითვლება, რომ ტერმინი „დრონი“ მომდინარეობს სწორედ ამ დროიდან და ის წარმოიშვა ერთ-ერთი მოდელის, DH. 82B Queen Bee-ის სახელიდან. რადიომართვადი თვითმფრინავები ასევე იწარმოებოდა შეერთებულ შტატებში და გამოიყენებოდა სამიზნე პრაქტიკისა და ვარჯიშისთვის.

სადაზვერვო უპილოტო საფრენი აპარატები პირველად ფართო მასშტაბით ვიეტნამის ომში გამოიყენეს, რასაც შემდგომ მოჰყვა მათი ახალი სახით და უკვე სხვა როლის შესასრულებლად საბრძოლო მოქმედებებში ჩართვა. ჯარისკაცები მათ სატყუარებად და სხვადასხვა სახის ფიქსირებული სარაკეტო სისტემების გასაშვებად იყენებდნენ.

ვიეტნამის ომის შემდეგ რამდენიმე ქვეყანამ, დიდი ბრიტანეთისა და შეერთებული შტატების მსგავსად, აქტიურად დაიწყო უპილოტო საჰაერო ტექნოლოგიების შესწავლა. ახალი მოდელები გახდა უფრო დახვეწილი, გაუმჯობესდა გამძლეობა და სიმაღლის შენარჩუნების უნარი. ბოლო წლებში შემუშავდა მოდელები, რომლებიც ფრენისთვის მზის ენერჯის იყენებენ, ეს კი მათ საშუალებას აძლევს მიწაზე დაშვების გარეშე, დღეების მანძილზე გადმოსცენ ინფორმაცია.

ამჟამად, დრონის ენერჯის წყაროს ყველაზე გავრცელებული ვარიანტია ლითიუმის ბატარეები.² ეს ტექნოლოგია ყოველწლიურად რამდენიმე პროცენტით ზრდის მის სიმძლავრეს. მსუბუქი ფრთიანი დრონები ან კვადკოპტერები მცირე დისტანციებზე შესანიშნავად მუშაობენ ამ სახის ბატარეებზე, მაგრამ სხვა ამოცანებისთვის, მაგალითად, მძიმე ტვირთის ტრანსპორტირებისთვის, ლითიუმის ბატარეების სიმძლავრე საკმარისი არ არის. დღევანდელი ინჟინრები ეძებენ დრონების ენერჯით მომარაგების ალტერნატიულ გზებს.

დღეს დრონებმა მრავალი ფუნქცია შეითავსეს, კლიმატის ცვლილების მონიტორინგიდან, სტიქიური უბედურებების შემდეგ სამძებრო ოპერაციების ჩატარებამდე. სამხედრო სფეროში ისინი გამოიყენება დაზვერვისა და მიზანმიმართული თავდასხმებისთვის.

წარსულში მტრის პოზიციების აღმოსაჩენად საჭირო იყო სპეციალური ქვედანაყოფების ჩამოყალიბება, მათი გადამზადება და მისიაზე გაგზავნა. სადაზვერვო ოპერაციები კი ყოველთვის როდი სრულდებოდა დანაკარგების გარეშე. შესაბამისად, ამგვარი ოპერაციის ჩატარება რამდენიმე წლის წინ საკმაოდ კომპლექსური იყო და მისი შესრულებაც დიდ დროს მოითხოვდა. ოპერაციის ჩასატარებლად საჭიროა კარგად მომზადებული ოპერატორი და დრონი, რომელიც შეუმჩნევლად გადაადგილდება მტ-

1 <https://www.iwm.org.uk/history/a-brief-history-of-drones>

2 <https://www.grid.news/story/global/2023/01/05/the-ukraine-war-in-data-winning-the-drone-war/>

რის პოზიციებისკენ, პირდაპირ გადმოსცემს ვიდეო მონაცემებს და დაკარგვის შემთხვევაში, მარტივად ჩანაცვლდება. ამგვარად, რთული ოპერაციის ჩატარებისთვის ერთადერთი რასაც ჯარისკაცი დღეს რისკავს არის დრონი.

თანამედროვე ბრძოლები უპილოტო საფრენი აპარატების გამოყენების, გამოცდისა და განვითარების შესაძლებლობას იძლევიან. უკრაინა-რუსეთის ომი დრონებით ბრძოლის უნიკალურ მაგალითს წარმოადგენს, რაც აუცილებლად შეცვლის მომავალი სამომავლო ოპერაციების სახეს. ორივე მხარე მასიურად იყენებს სამხედრო დრონებს როგორც სადაზვერვო მისიებისთვის, ისე თავდასხმისა და მოწინააღმდეგის ტექნიკისა თუ ცოცხალი ძალის გასანადგურებლად. თუმცა, მიუხედავად ამისა, სამხედრო მოდიფიკაციის დრონებს გააჩნიათ რამდენიმე უარყოფითი მხარე. ისინი საკმაოდ მძიმე და მასიურია, რაც ადვილებს მათ აღმოჩენასა და ჩამოგდებას. იმის გათვალისწინებით, რომ ამგვარი დრონები მინიმუმ ორი მილიონი დოლარის ღირებულების არიან, ეს არც ისე მცირე დანაკარგია ომის მსვლელობისას. ამ პრობლემის გადასაჭრელად ორივე მხარე, განსაკუთრებით უკრაინა, სულ უფრო ხშირად იყენებს დრონების პატარა, იაფ კომერციულ მოდელებს, როგორცაა DJI Mavic 3, რომლის ღირებულება დაახლოებით 2.000 აშშ დოლარია. მათზე შეიძლება დამონტაჟდეს მცირე ზომის ასაფეთქებლები, თუმცა კომერციული დრონები გაცილებით ნაკლებ ქმედუნარიანები არიან, ვიდრე სამხედრო მოდიფიკაციის საფრენი აპარატები.

დისტანციურად მფრინავი ან ავტონომიური დრონების გამოყენება, მკვეთრად გაიზარდა ბოლო ორი ათწლეულის განმავლობაში. ყარაბაღის ომმა ერთგვარად დაამკვიდრა დრონებით ბრძოლის გამოცდილება, მნიშვნელოვნად გამოიკადა დრონების შესაძლებლობები და შეიძლება ითქვას, რომ ამ ომში დრონებმა გადაამწყვეტი როლი შეასრულეს როგორც ფიზიკური, ისე ფსიქოლოგიური კუთხით. ომის მსვლელობისას აზერბაიჯანის უპილოტო საფრენი აპარატებმა გაანადგურეს სომხეთის სახმელეთო საჰაერო თავდაცვის დიდი ნაწილი, რის შემდეგაც ისინი სისტემატურად ანადგურებდნენ სომხეთის სახმელეთო ძალებს, მათ შორის ტანკებს, საარტილერიო დანაყოფებსა და სატვირთო მანქანებს.

მთელ მსოფლიოში, არა მარტო სამხედრო, არამედ სამოქალაქო სექტორშიც იფეთქა ინტერესმა სამხედრო დრონების მიმართ, რადგან ბევრმა სახელმწიფომ მათში მომავლის ომების სიმბოლო დაინახა. ამ ფაქტორმა განაპირობა დღეს მსოფლიო მასშტაბით სამხედრო სფეროში ახალი ჰაერსაწინააღმდეგო თავდაცვითი საშუალებების მოძიებისა და შექმნის დაჩქარება.

„T-31“, პირველი ქართული უპილოტო საფრენი აპარატი, უკვე მზადაა მიიღოს მონაწილეობა სხვადასხვა სამხედრო მისიებში. ის აღჭურვილია ოპტიკურ-ელექტრონული და რადიოლოკაციური გადამცემების სისტემებით, რომელთა მეშვეობითაც განხორციელდება სამიზნის კოორდინატების აღმოჩენა და განსაზღვრა. მას შეეძლება დაიტვირთოს 350კგ შეიარაღებით და 24 საათის განმავლობაში განახორციელოს ფრენა, დამატებითი საწვავის ავზების გამოყენების შემთხვევაში კი ფრენის ხანგრძლივობა 72 საათამდე იზრდება, რაც ერთ-ერთი საუკეთესო მაჩვენებელია ყველა სხვა უცხოურ ანალოგთან შედარებით.

2022 წლის 19 მაისს თბილისში ხელი მოეწერა ხელშეკრულებას, რომლის თანახმად, ქართულ-პოლონური ერთობლივი საწარმო Delta-WB დაიწყებს პოლონური დრონების წარმოებას. საგულისხმოა, რომ პოლონური მხარიდან ხელშეკრულების ხელმოწერია კომპანია Grupa WB. ეს პოლონური კომპანია ცნობილია FLYEYE-ს ტიპის სადაზვერვო უპილოტო საფრენი აპარატებისა და WARMATE-ს ტიპის დრონი-კამიკაძეების სერიული წარმოებითა და ექსპორტით მსოფლიოს სხვადასხვა კუთხეში, მათ შორის - უკრაინაშიც. სწორედ ამ ორი მოდელის საცდელი ფრენა შესრულდა 2023 წლის 27 იანვარს. საცდელი ფრენა ორივე ტიპის დრონმა წარმატებით გაიარა.

FLYEYE-ის უპილოტო საფრენი სისტემა მძიმე მეტეოროლოგიურ პირობებში, ყველა კლიმატურ ზონაში მაღალი სიზუსტის ამოგანების შესასრულებლად არის შექმნილი. სისტემა ფარული დაკვირვების შესაძლებლობებსა და სისტემაში მიღებული მონაცემების ანალიზს უზრუნველყოფს რეალურ დროში, დღისით და ღამით. სადაზვერვო დრონის დავალებაზე გაშვებამდე აწყობას დაახლოებით 7 წუთი სჭირდება.

WARMATE-ი საბრძოლო უპილოტო საფრენი აპარატია, რომელსაც უკვე გამოცდილი ეფექტურობა და მაღალი განადგურების სიზუსტე გააჩნია. ის აქტიურად გამოიყენება პოლონეთისა და ნატოს წევრი თუ არაწევრი ქვეყნების სამხედრო ძალებში და მნიშვნელოვნად დაეხმარება საქართველოს თავდაცვის ძალებს გაუმკლავდეს თანამედროვე გამოწვევებს და ფეხი აუწყოს მომავლის საბრძოლო ტექნოლოგიებს.

დასკვნა

მსოფლიო შეუსვენებლად აგრძელებს ტექნოლოგიურ განვითარებას და ვითარდება უპილოტო საფრენი აპარატების შესაძლებლობები, დიზაინი და მათი გამოყენებაც უფრო მარტივი და პროდუქტიული ხდება. უფრო და უფრო ახალი ხედვებითა და პროექტებით გამოდიან წამყვანი ქვეყნები და დღევანდელ მსოფლიო შეიარაღებას სთავაზობენ ჯერ არნახულ გამოწვევებს. ერთ-ერთი მაგალითია თურქეთი, რომელმაც უკვე სახელი გაითქვა თავისი უპილოტო საფრენი აპარატების უნიკალური ტექნოლოგიით. <https://www.defensenews.com/industry/2022/12/19/turkeys-future-unmanned-fighter-jet-conducts-first-flight/>

თურქულმა თვითმფრინავების მწარმოებელმა კომპანიამ Baykar Tech-მა 2022 წლის 14 დეკემბერს ჩაატარა შემდეგი თაობის უპილოტო გამანადგურებლის პირველი ფრენის ტესტირება, რომელიც

ცნობილია როგორც Bayraktar Kizilelma. დრონი, სავარაუდოდ, იქნება თურქეთის საზღვაო ძალების მომავალი ფლაგმანის, LHD Anadolu-ს საჰაერო ძალების შეიარაღებაში, რაც მნიშვნელოვნად გაზრდის მის ბრძოლისუნარიანობას. კომპანიის ცნობით, მას ექნება მაქსიმალური ასაფრენი წონა 6 ტონა, მათ შორის 1,5 ტონა საბრძოლო შეიარაღება და იფრენს 10-12 კილომეტრის სიმაღლეზე. Kizilelma-ს შეედლება ჰაერში 4-დან 5 საათამდე დარჩენა და მისი მართვა სატელიტით SATCOM ანტენის საშუალებით მოხდება. სახმელეთო ბრძოლებისთვის მომავალი უპილოტო თვითმფრინავი შეიარაღებული იქნება SOM-J საკრუიზო რაკეტებით, რომელთა მოქმედების ზონა 250 კმ-ს აჭარბებს. იგი ასევე აღიჭურვება Roketsan-ის წარმოების MAM ოჯახის მართვადი ბომბებით, მცირე თავდასხმითი მისიების ჩასატარებლად.

რა თქმა უნდა, მსოფლიო ტექნოლოგიურ აღორძინებას არც ამერიკა ჩამორჩება. X-47B არის დამრტყმელ-გამანადგურებლის ზომის უპილოტო თვითმფრინავი, რომელიც შემუშავებულია Northrop Grumman-ის მიერ, როგორც აშშ-ს საზღვაო ძალების უპილოტო საბრძოლო საჰაერო სისტემის (UCAS) ნაწილი. 2007 წელს დადებული კონტრაქტის თანახმად, კომპანიამ დააპროექტა, აწარმოა და ამჟამად ფრენის ტესტირებას ახდენს ორი X-47B თვითმფრინავი. X-47B-ს შეუძლია შეასრულოს სტანდარტული მისიები და შეუფერხებლად იმუშაოს პილოტირებული თვითმფრინავების გვერდით. X-47B UCAS შექმნილია იმისთვის, რომ დაეხმაროს საზღვაო ძალებს უპილოტო ავიაციის მომავლის შესწავლაში. წარმატებული საფრენოსნო ტესტირების პროგრამა ქმნის საფუძველს უპილოტო თვითმფრინავების უფრო მუდმივი ფლოტის განვითარებისთვის.

ამგვარად, ისეთი ტექნოლოგია, როგორცაა უპილოტო საფრენი აპარატი, მსოფლიოს როგორც უსაზღვრო შესაძლებლობას, ასევე უდიდეს გამოწვევას უქმნის და კითხვის ნიშნის ქვეშ აყენებს ადამიანურ ძალას. ეს ყველაფერი დამოკიდებულია ისევ და ისევ არა იმაზე თუ რა შეუძლია დრონს, არამედ რისი გაკეთება სურს ადამიანს, რომელიც მას მართავს და ქმნის.

გამოყენებული ლიტერატურა

- <https://www.iwm.org.uk/history/a-brief-history-of-drones;>
- <https://www.bbc.com/news/world-62225830;>
- <https://www.grid.news/story/global/2023/01/05/the-ukraine-war-in-data- winning-the-drone-war/;>
- <https://www.militarystrategymagazine.com/article/drones-in-the-nagorno-karabakh-war-analyzing-the-data/;>
- <https://www.insightturkey.com/articles/the-role-of-turkish-drones-in-azerbajans-increasing-military-effective-ness-an-assessment-of-the-second-nagorno-karabakh-war;>
- https://cartenav.com/unmanned-aircraft-systems-uas/?utm_term=unmanned%20systems&utm_campaign=Search+-%3E+New+Lead+Generated&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_acc=2440764650&hsa_cam=14951371645&hsa_grp=130113023642&hsa_ad=553132120228&hsa_src=g&hsa_tgt=kwd-296897600544&hsa_kw=unmanned%20systems&hsa_mt=b&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gclid=Cj0KCQjA6fafBhC1ARIsAIJjL8lJtGIUAJvS3fuVcjJMDpClvoBv2ZIDLHnu3ydLPgl8uWclkUpcVIYaAqxfEALw_wcB;
- [https://www.defensenews.com/industry/2022/12/19/turkeys-future-unmanned-fighter-jet-conducts-first-flight/;](https://www.defensenews.com/industry/2022/12/19/turkeys-future-unmanned-fighter-jet-conducts-first-flight/)
- <https://www.northropgrumman.com/what-we-do/air/x-47b-ucas/;>
- [https://www.interpressnews.ge/ka/article/636260-pirveli-kartuli-upiloto-sapreni-aparati-t-31-mzadaa-daika-vos-girseuli-adgili-nebismieri-kveqnis-sheiaragebashi/;](https://www.interpressnews.ge/ka/article/636260-pirveli-kartuli-upiloto-sapreni-aparati-t-31-mzadaa-daika-vos-girseuli-adgili-nebismieri-kveqnis-sheiaragebashi/)
- <https://tabula.ge/ge/news/696404-kartul-polonuri-sacarmos-mier-gankhortsiebuli;>
- <https://www.fastcompany.com/90817155/drones-of-the-future-4-drone-market-trends-for-mindful-entrepreneurs;>
- <https://info.qii.ai/blog/six-ways-drones-will-shape-your-future.>

თალიბების დაბრუნება ავღანეთში

მარიამ დვალიშვილი

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
თავდაცვისა და უსაფრთხოების საბაკალავრო პროგრამის
III კურსის იუნკერი

ხელმძღვანელი: შოთა ოთხოზორია

თავდაცვისა და უსაფრთხოების მიმართულების პროფესორი,
საერთაშორისო ურთიერთობების დოქტორი

აბსტრაქტი

ბოლო წლებში ავღანეთში მიმდინარე პოლიტიკურ პროცესებზე დიდი გავლენა იქონიეს სამხედრო ოპერაციებმა, რომლებიც ქვეყანაში სიტუაციის დასტაბილურების მიზნით მიმდინარეობდა. ნიუ-იორკში 2001 წლის 11 სექტემბერს განხორციელებული ტერაქტის შემდეგ, რომელზეც პასუხისმგებლობა ტერორისტულმა დაჯგუფებამ „ალ-ქაიდა“ აიღო, აშშ იძულებული გახდა მათ წინააღმდეგ საპასუხო ზომები გაეტარებინა. სხვადასხვა ეტაპზე ამერიკის შეერთებული შტატების მთავრობას იმედი ჰქონდა, რომ ავღანეთში მათ მიერ გატარებული რეფორმები საკმარისი იქნებოდა იმისთვის, რომ „ალ-ქაიდას“ და სხვა ტერორისტულ დაჯგუფებებს ავღანეთი მათ საიმედო თავშესაფრად აღარ ჩათვალათ და შეეწყვიტათ ტერორისტული აქტები, რომლებსაც უდანაშაულო ადამიანები ეწირებოდნენ. თუმცა, ამერიკის შეერთებული შტატების 20 წლიანი მცდელობა, რომელიც ქვეყანაში თალიბების რეჟიმის დამხობას და ავღანელებისთვის თანამედროვე, დემოკრატიულ პრინციპებზე დამყარებული სახელმწიფოს შექმნას ემსახურებოდა - კრახით დასრულდა. ამაზე მიუთითებს ის ფაქტი, რომ ავღანეთიდან აშშ-ს სამხედრო ძალების გასვლისთანავე ქვეყანაში კონტროლი კვლავ თალიბებმა დაამყარეს. ამ პერიოდის განმავლობაში აშშ-მ ავღანეთის უსაფრთხოების ძალების, სამოქალაქო სამთავრობო ინსტიტუტების, ეკონომიკისა და სამოქალაქო საზოგადოების აღსადგენად 145 მილიარდი დოლარი, ხოლო თავდაცვის დეპარტამენტმა (DOD) საომარ მოქმედებებზე 837 მილიარდი დოლარი დახარჯა. ავღანეთში დაიღუპა 2 443 ამერიკელი და 1 144 კოალიციური ძალების ჯარისკაცი. დაშავდა და დასახიჩრდა 20 666 ამერიკელი ჯარისკაცი. თუმცა, გაცილებით დიდი მსხვერპლი იყო ავღანელებისგანაც. 2001 წლიდან მოყოლებული ავღანეთში 48 000-ზე მეტი მშვიდობიანი მოქალაქე დაიღუპა. მიუხედავად იმისა, რომ ავღანეთში თალიბების დაბრუნების შემდეგ არ შეიმჩნევა რაიმე სახის აქტივობები და გართულებები, რომლებიც გავლენას მოახდენს მსოფლიო უსაფრთხოებაზე, ავღანეთი მისი არასტაბილური პოლიტიკიდან გამომდინარე კვლავ აქტუალურ თემად რჩება.

ნაშრომში განხილულია: ვინ არიან თალიბები და როგორ მოახერხეს მათ ავღანეთში დაბრუნება, რა საფრთხეები და გამოწვევები ახლავს თან ქვეყანაში მათი რეჟიმის დამყარებას და შეუძლია თუ არა ამ ყველაფერს მსოფლიოს უსაფრთხოებაზე გავლენის მოხდენა. საუბარია როდის და რა მიზნით დაიწყო ამერიკის შეერთებულმა შტატებმა ავღანეთში სამხედრო ინტერვენცია. რა რეფორმები გაატარა ქვეყანაში და ასევე, რამ განაპირობა ავღანეთში აშშ-ს გავლენების შესუსტება და ქვეყნის მმართველობაში თალიბების დაბრუნება.

განხილულია ის მეთოდები, თუ როგორ იბრძოდნენ თალიბები წლების განმავლობაში შეერთებული შტატების, მისი მოკავშირეებისა და ავღანეთის მთავრობის წინააღმდეგ. რა მიზნები ამოძრავებდათ მათ და როგორი მმართველობა დაამყარეს ქვეყანაში მას შემდეგ, რაც მოლაპარაკებებისა და ხელშეკრულების საფუძველზე შეერთებულმა შტატებმა ავღანეთიდან საკუთარი სამხედრო ძალები გაიყვანა.

საკვანძო სიტყვები:

მსოფლიო უსაფრთხოება, სამხედრო ინტერვენცია, გამოწვევები, თალიბები, ხელშეკრულება.

Return of the Taliban to Afghanistan

Mariam Dvalishvili

III Year Junker

Bachelor Program in Defense and security

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Supervisor: Shota Othozoria

Professor of Defense and Security Department,

Doctor of International Relations

Abstract

In recent years, the ongoing political processes in Afghanistan were greatly influenced by the military operations, which were conducted to stabilize the situation in the country. After the terrorist attack in New York on September 11, 2001, for which the terrorist group "Al-Qaeda" took responsibility, the USA was forced to take retaliatory measures against them. At various stages, the United States government hoped that the reforms carried out by them in Afghanistan would be enough to stop Al-Qaeda and other terrorist groups from considering Afghanistan as a safe haven and stop committing terrorist acts that victimized innocent people. However, the 20-year effort of the United States of America, which served to overthrow the Taliban regime in the country and create a modern, democratic state for Afghans, ended in failure. This is indicated by the fact that immediately after the withdrawal of US military forces from Afghanistan, the Taliban regained control of the country. During this period, the US spent \$145 billion on rebuilding Afghanistan's security forces, civilian government institutions, economy, and civil society, while the Department of Defense (DOD) spent \$837 billion on military operations. 2,443 American and 1,144 coalition forces were killed in Afghanistan. 20,666 American soldiers were injured and maimed. However, there were far greater casualties from the Afghans as well. More than 48,000 civilians have been killed in Afghanistan since 2001. Although Afghanistan has not seen any activities and complications affecting world security since the return of the Taliban, Afghanistan remains a hot topic due to its unstable politics.

The paper discusses: who are the Taliban and how they managed to return to Afghanistan. What are the threats and challenges associated with the establishment of their regime in the country and whether all this can affect the security of the world. It is about when and for what purpose the United States of America started military intervention in Afghanistan. What reforms were carried out in the country and also what led to the weakening of US influence in Afghanistan and the return of the Taliban to the country's governance. It examines the methods by which the Taliban have fought over the years against the United States, its allies, and the Afghan government. What were their goals and what kind of governance did they establish in the country after the United States withdrew its military forces from Afghanistan based on negotiations and an agreement.

Keywords:

world security; military intervention; challenges; Taliban; contract

შესავალი

ისტორიის მანძილზე ავღანეთი სტრატეგიულად მნიშვნელოვანი სახელმწიფო იყო, რომელიც ყოველთვის დიდ ყურადღებას იქცევდა მისი გეოგრაფიული მდებარეობიდან გამომდინარე. ავღანეთი აზიის, ევროპისა და ახლო აღმოსავლეთის დამაკავშირებელი ძირითადი სავაჭრო და სამხედრო გზების გზაჯვარედინზე მდებარეობს, რაც არაერთხელ გამბდარა რეგიონში სხვადასხვა დაპირისპირების მიზეზი. მსოფლიოსთვის ავღანეთის მნიშვნელობა, ასევე განპირობებულია მისი მდიდარი მინერალური რესურსებით. ქვეყანაში მოიპოვება ისეთი იშვიათი დედამიწის მინერალები, როგორცაა: ოქრო, სპილენძი, ქვანახშირი, ლითიუმი, თუთია, ბოქსიტი. ძვირფასი ქვები: ზურმუხტი, ლალი, საფირონი, ლაპის ლაზული და სხვა. ქვეყანაში მოპოვებული მინერალების უმეტესობა კრიტიკულად მნიშვნელოვანია მრავალი ინდუსტრიისთვის, მათ შორის ტექნოლოგიებისთვისა და თავდაცვისთვის.¹

1979 წელს ავღანეთის „დემოკრატიული“ რესპუბლიკის ხელისუფლების მხარდაჭერის საბაზაბით, საბჭოთა კავშირი ავღანეთში შეიჭრა. ავღანეთის ომის დროს შეიარაღებული დაპირისპირება მიმდინარეობდა „ავღანეთის სამთავრობო ძალებისა“ და „საბჭოთა ძალების შეზღუდული კონტინგენტის“ ერთობლივი მოქმედებით, ავღანელი „მოჯაჰედების“ შეიარაღებული დაჯგუფებების წინააღმდეგ. აღნიშნული დაპირისპირებები ავღანეთში 1989 წლამდე გაგრძელდა და ქვეყანას დამანგრეველი შედეგები მოუტანა.

2001 წლის 11 სექტემბრის ტერაქტის შემდეგ, ავღანეთის საკითხი კვლავ მნიშვნელოვანი თემა გახდა გლობალურ პოლიტიკაში. განხორციელებული ტერაქტის საპასუხოდ აშშ-ს ხელმძღვანელობით კოალიციური ძალები ავღანეთში შეიჭრნენ და დაიწყეს ბრძოლა თალიბანის რეჟიმის დასამხობად, რომელიც მხარს უჭერდა და იცავდა ალ-ქაიდას ლიდერებს. 20 წლიანი ომის შემდეგ, როდესაც ამერიკის შეერთებული შტატების შენაერთებმა ავღანეთი დატოვეს, თალიბებმა რამდენიმე დღეში დაიკავეს ქვეყნის დედაქალაქში განთავსებული პრეზიდენტის სასახლე და ქვეყანაში სრული კონტროლი დაამყარეს. იქიდან გამომდინარე, რომ ქვეყნის გეოგრაფიული მდებარეობა ავღანეთს რეგიონული უსაფრთხოების შენარჩუნებაში მნიშვნელოვან მოთამაშედ აქცევს, ქვეყანაში სტაბილური და მშვიდობიანი მდგომარეობის არსებობას უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება მსოფლიოსთვის, რადგან ავღანეთში განვითარებულ პროცესებს პოტენციური აქვს დიდი გავლენა მოახდინოს, როგორც მის მეზობელ სახელმწიფოებზე, ასევე მათ საზღვრებს გარეთაც.

ძირითადი ნაწილი

ვინ არიან თალიბები?

დაჯგუფება 1994 წელს, ავღანეთის ქალაქ ყანდაარში შეიქმნა ადგილობრივი იმამის მულა მუჰამედ ომარის ხელმძღვანელობით, რომელიც მას გარდაცვალებამდე ხელმძღვანელობდა. ავღანეთიდან საბჭოთა კავშირის გასვლის შემდეგ, აღნიშნული დაჯგუფება ერთ-ერთი იყო, რომელიც ავღანეთის სამოქალაქო ომში მონაწილეობდა. თავდაპირველად თალიბებმა საკუთარ რიგებში მოჯაჰედები მიიღეს. აღსანიშნავია, რომ ჯერ კიდევ 1980-იან წლებში მოჯაჰედები საბჭოთა კავშირის წინააღმდეგ საბრძოლველად აშშ-ს მხარდაჭერით სარგებლობდნენ. მას შემდეგ, რაც 1989 წელს საბჭოთა კავშირმა ქვეყანა დატოვა და ავღანეთის მთავრობა დაიშალა, ქვეყანა ახალ სამოქალაქო ომში ჩაეფლო. თალიბებმა გარკვეულ ეტაპზე საკუთარი დაპირებებით ავღანელების მხარდაჭერა მოიპოვეს. ისინი ცდილობდნენ ახალი ავღანური სახელმწიფოს შექმნას, რომელიც შარიათის კანონებზე იქნებოდა დაფუძნებული და მკაცრად გაკონტროლდებოდა მათ მიერ. თალიბები ავღანეთს 1996 წლიდან 2001 წლამდე მართავდნენ და ამავდროულად ეხმარებოდნენ და უზრუნველყოფდნენ ალ-ქაიდას ბაზას 11 სექტემბრის თავდასხმების ორგანიზებისთვის, რაც აშშ-ს ინტერესებს ეწინააღმდეგებოდა. 2001 წელს, ავღანეთში შეჭრის შემდეგ, ამერიკის შეერთებული შტატების სამხედრო შენაერთებმა დაამხეს თალიბების რეჟიმი და აშშ-მ ავღანელებთან ერთად დაიწყო მუშაობა ქვეყანაში დემოკრატიული მთავრობის შესაქმნელად.

დამარცხების შემდეგ, დაჯგუფების ლიდერებმა თავი პაკისტანის მოსაზღვრე რეგიონებს შეაფარეს, სადაც შეძლეს გადაჯგუფება და რეორგანიზება. შეიარაღებული დაჯგუფება აქტიურად იბრძოდა და სხვადასხვა სახის თავდასხმებს აწყობდა აშშ-ს მიერ მხარდაჭერილი ავღანეთის მთავრობის წინააღმდეგ. თალიბები ბრძოლისთვის იყენებდნენ როგორც ხელნაკეთ ბომბებს, ასევე თვითმკვლელ ტერორისტებს. თალიბები იბრძოდნენ ავღანეთის მთავრობის დელეგატიმაციისთვისა და ავღანეთიდან უცხოური სამხედრო ძალების გასვლისთვის. აღსანიშნავია, რომ ბოლო წლების განმავლობაში ავღანეთის მთავრობა აქტიურად ცდილობდა თალიბებთან სამშვიდობო მოლაპარაკებები პრიორიტეტად ექცია, რადგან 2018 წლის მონაცემებით, ანგარიშები მიუთითებს, რომ თალიბები სრულად აკონტროლებდნენ ავღანეთის 14 რაიონს (ქვეყნის 4%) და დამატებით 263 რაიონში (ქვეყნის 66%) ინარჩუნებდნენ აქტიურ პოზიციებს.²

1 (Horowitz 2021) <https://edition.cnn.com/2021/08/18/business/afghanistan-lithium-rare-earths-mining/index.html>

2 (Dahlgreen 2018) <https://www.bbc.com/news/world-asia-42863116>

აშშ-ს რეფორმები ავღანეთში

ავღანეთში კოალიციური ძალების დახმარებით, თალიბების რეჟიმის დამხობის შემდეგ, აშშ-ს პრიორიტეტად იქცა ქვეყანაში სხვადასხვა სახის რეფორმების გატარება, რომელიც ავღანეთში სიტუაციას დაასტაბილურებდა. რეფორმები მიზნად ისახავდა ავღანეთში დემოკრატიული მმართველობის ჩამოყალიბებას, ადამიანის უფლებების ხელშეწყობასა და ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესებას. შეერთებული შტატები აქტიურად იყო ჩართული ავღანეთში, როგორც სამხედრო, ასევე ქვეყანაში სხვადასხვა პოლიტიკური და ეკონომიკური რეფორმების მხარდაჭერაში. რეფორმების ფარგლებში აშშ-ს მიერ ავღანეთში განხორციელებული ზოგიერთი ქმედება მოიცავდა:

1. დემოკრატიული მთავრობის დამყარების მხარდაჭერას; შეერთებულმა შტატებმა თალიბების რეჟიმის დამხობის შემდეგ მნიშვნელოვანი როლი ითამაშა ავღანეთში დემოკრატიული მთავრობის ჩამოყალიბების მხარდაჭერაში. ეს გულისხმობდა ავღანეთის ეროვნული ასამბლეის მხარდაჭერას, რომელიც 2005 წელს შეიქმნა.

2. ქალთა უფლებების დაცვას; შეერთებული შტატები იყო ქალთა უფლებების ძლიერი დამცველი ავღანეთში, რომელიც სასტიკად იყო შეზღუდული თალიბების რეჟიმის დროს. შეერთებულმა შტატებმა მხარი დაუჭირა ინიციატივებს, რომლებიც მიზნად ისახავდა ავღანეთში ქალებისთვის განათლების, ჯანდაცვისა და ეკონომიკური შესაძლებლობების გაუმჯობესებას.

3. სამშენებლო ინფრასტრუქტურას: შეერთებულმა შტატებმა და მისმა მოკავშირეებმა დიდი ინვესტიცია ჩადეს ავღანეთში ინფრასტრუქტურის მშენებლობაში, გზების, ხიდების და ელექტროსადგურების ჩათვლით. მას ჰქონდა კრიტიკული მნიშვნელობა ქვეყნის ეკონომიკური განვითარებისა და სტაბილურობის ხელშეწყობისთვის.

4. კორუფციის წინააღმდეგ ბრძოლას: აშშ აქტიურად იყო ჩართული სხვადასხვა პროცესებში, რომელიც მიზნად ისახავდა ავღანეთში კორუფციის წინააღმდეგ ბრძოლას. კორუფცია იყო მთავარი ბარიერი, რომელიც ქვეყანას აფერხებდა განვითარების გზაზე. აშშ-ს დახმარება ამ მხრივ მოიცავდა ანტიკორუფციული ინიციატივების მხარდაჭერას და ოპერაციებში მთავრობის გამჭვირვალობის ხელშეწყობას.

გარდა ამისა, აშშ ცდილობდა ქვეყანაში შეექმნა და გაეძლიერებინა ეროვნული პოლიცია და არმია, რომლებიც დროთა განმავლობაში შეძლებდნენ ქვეყანაში წესრიგის დამყარებას და კანონის შესაბამისად მის კონტროლს. მიუხედავად იმისა, რომ ავღანეთში ყაყაჩოს მოყვანა და ოპიუმის წარმოება დიდ პრობლემად რჩებოდა, მის გადასაწყვეტად აშშ აგრძელებდა ავღანეთის მთავრობისა და გაერთიანებული სამეფოს ხელმძღვანელობით საერთაშორისო პროგრამის, ნარკოტიკებთან ბრძოლის მცდელობებს ავღანეთის უსაფრთხოების სამსახურების გაფართოებით და რესურსების მიწოდებით, რომელიც ავღანეთის მთავრობას სჭირდებოდა მისი ტერიტორიის გასაკონტროლებლად. ამერიკის შეერთებული შტატები მხარს უჭერდა ავღანეთის ხელისუფლებას, რომელიც მიზნად ისახავდა 2005 წლისთვის ავღანეთში ოპიუმის რაოდენობის შემცირებას და აღნიშნული პრობლემის აღმოფხვრისთვის ძალისხმევას არ იშურებდა.³

რამ განაპირობა აშშ-ს გავლენის შესუსტება და თალიბების დაბრუნება ავღანეთში?

აშშ და მისი მოკავშირეები, რომლებიც ავღანეთის დემოკრატიულ სახელმწიფოდ ჩამოყალიბებას ცდილობდნენ დიდ წინააღმდეგობას აწყდებოდნენ თალიბების მხრიდან, რომლებიც ეწინააღმდეგებოდნენ ქვეყანაში მათ მიერ გატარებულ რეფორმებს და აწყობდნენ აჯანყებებს. მათი მთავარი მიზანი იყო დაემინებინათ ავღანეთის უსაფრთხოების ძალები, სამთავრობო მოხელეები და სამოქალაქო პირები და ქვეყანაში ჩაეშალათ დემოკრატიული პროცესი, რაც მათ კონტროლის დამყარებაში დაეხმარებოდა. თალიბები და სხვა მეამბოხე ჯგუფები ავღანეთში განაგრძობდნენ თავდასხმებს აშშ-ს შეიარაღებულ ძალებსა და ავღანეთის მთავრობაზე. მიუხედავად სამხედრო კამპანიებისა და მეამბოხეების წინააღმდეგ ჩატარებული ოპერაციებისა, აჯანყებებმა აშშ-ს ძალებისთვის გაართულა ქვეყნის კონტროლის შენარჩუნება და ადგილობრივი მოსახლეობის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა. იყო სხვა მნიშვნელოვანი ფაქტორებიც, რამაც დროთა განმავლობაში ხელი შეუწყო აშშ-ს ძალების შესუსტებას ავღანეთში:

1. ომის ხანგრძლივობა: ავღანეთის ომი, რომელიც 2001 წელს დაიწყო, ორ ათწლეულზე მეტ ხანს გაგრძელდა, რაც მას ყველაზე ხანგრძლივ ომად აქცევს აშშ-ს ისტორიაში. კონფლიქტის ხანგრძლივობამ აშშ-ს ჯარში გამოიწვია დაღლილობა და იმედაცრუება, ასევე დიდი გავლენა იქონია აშშ-ს რესურსებსა და ფინანსებზე.⁴

2. კორუფცია და მმართველობის საკითხები: ავღანეთის მთავრობა, რომელსაც აშშ უჭერდა მხარს, ჩაფლული იყო კორუფციაში. მათ მიერ განხორციელებული ქმედებები იყო არაეფექტური და გამოირჩეოდნენ სუსტი მმართველობით. ამ ყველაფერმა ძირი გამოუთხარა მთავრობის ლეგიტიმურობას და შეარყია საზოგადოების მხარდაჭერა ავღანეთში აშშ-ს ყოფნის მიმართ.

3. მკაფიო მიზნებისა და ავღანეთიდან გასვლის სტრატეგიის არარსებობა: ავღანეთში განვითარებულ პროცესებზე პასუხისმგებლობა აშშ-ს ოთხ პრეზიდენტზე ნაწილდება, რომელთაც განსხვავებული

3 The white house. <https://georgewbush-whitehouse.archives.gov/infocus/afghanistan/us-commitment.html>.

4 (Collinson 2021) <https://edition.cnn.com/2021/06/30/politics/afghanistan-war-ending-biden-war-on-terror/index.html>.

მიდგომები ჰქონდათ ავღანეთის საკითხთან დაკავშირებით. მათი პოზიციების არაერთგვაროვანი ხასიათი მიუთითებს, რომ აშშ-ს მთავრობას არ ჰქონდა მკაფიო მიზნები ავღანეთის ომისთვის და არ არსებობდა ავღანეთიდან აშშ-ს ძალების გასვლის სტრატეგია. სწორედ ამან განაპირობა ხანგრძლივი და ძვირადღირებული ჩართულობა ავღანეთის საკითხებში, რაც აშშ-სთვის სასურველი შედეგებით არ დასრულდა.⁵

4. პოლიტიკური და საზოგადოებრივი ოპოზიცია: ავღანეთის ომის ხანგრძლივობიდან და ავღანეთში არსებული პრობლემებიდან გამომდინარე აშშ-სა და სხვა ქვეყნებში კონფლიქტის მიმართ პოლიტიკური და საზოგადოებრივი წინააღმდეგობა გაიზარდა. ამან გავლენა მოახდინა და შეზღუდა რესურსები და პოლიტიკური ნება, რომელიც აშშ-ს მთავრობას შეეძლო დაეთმო ავღანეთში მიმდინარე კონფლიქტისთვის.⁶

აღნიშნულმა ფაქტორებმა ხელი შეუწყო ავღანეთში აშშ-ს ძალების შესუსტებას. 2018 წლიდან კი აშშ-მ მოლაპარაკებები დაიწყო თალიბებთან. მოლაპარაკებები მიზნად ისახავდა ავღანეთში 2001 წლიდან დაწყებული ხანგრძლივი ომის დასრულებას. თავდაპირველად მოლაპარაკებები გაიმართა დოჰაში, ყატარში და ძირითადად ფოკუსირებული იყო ავღანეთიდან აშშ-ის სამხედრო ძალების გაყვანაზე. სანაცვლოდ კი თალიბები აშშ-ს აძლევდნენ გარანტიებს, რომ ისინი არ დაუშვებენ ავღანეთის გამოყენებას, როგორც ტერორისტული თავდასხმების ბაზად შეერთებული შტატების ან მისი მოკავშირეების წინააღმდეგ. მოლაპარაკებების მიმდინარეობისას იყო რამდენიმე წარუმატებელი შეხვედრა, ამიტომ სამშვიდობო შეთანხმება აშშ-სა და თალიბებს შორის მხოლოდ 2020 წლის თებერვალში გაფორმდა.⁷ მოლაპარაკებების საფუძველზე შეერთებულმა შტატებმა ავღანეთიდან საკუთარი სამხედრო ძალების გაყვანა 2021 წლის 31 აგვისტოს დაასრულა.

თალიბების მმართველობა და რეფორმები ავღანეთში

თალიბები ავღანეთის ხელისუფლებაში 2021 წლის 15 აგვისტოს დაბრუნდნენ. ავღანეთიდან აშშ-ს სამხედრო ძალების გაყვანის პარალელურად შეინიშნებოდა მათი აქტიურობა და სულ რამდენიმე კვირაში, ელვისებური სამხედრო კამპანიის შედეგად მოახერხეს ქვეყანაზე კონტროლის დამყარება. ხელისუფლებაში დაბრუნების შემდეგ თალიბებმა ქვეყანაში არაერთი რეფორმა და შეზღუდვა დააწესეს. შეზღუდვები:

1. პოლიტიკური თავისუფლებები: თალიბებმა გააუქმეს პოლიტიკური თავისუფლება, რომელიც ქვეყანაში 2001 წელს შემოიღეს, მათი რეჟიმის დაცემის შემდეგ. მათ დაშალეს ავღანეთის მთავრობა და დააარსეს ახალი მმართველი ორგანო, რომელიც ეფუძნება ისლამური კანონის საკუთარ ინტერპრეტაციას.

2. რელიგიური და კულტურული თავისუფლებები: თალიბებმა დააწესეს მკაცრი შეზღუდვები რელიგიურ და კულტურულ თავისუფლებებზე, მათ შორის აიკრძალა მუსიკისა და გართობის სხვა ფორმების გამოყენება. გაანადგურეს ქანდაკებები და სხვა მსგავსი ნივთები, რომლებსაც ისინი მათი რელიგიისთვის შეუფერებლად მიიჩნევდნენ.

3. ქალთა უფლებები: დაჯგუფებამ დააწესა მკაცრი შეზღუდვები ქალთა უფლებებზე, მათ შორის, მათთვის საჯაროდ ბურკას ან სხვა სახის საფარის ტარება დაავალდებულა. აკრძალა მუშაობა განათლების მიღების უფლება ჩამოერთვათ. Amnesty International-მა განაცხადა, რომ მკვეთრად გაიზარდა იმ ქალების რიცხვი, რომლებიც დაპატიმრებულნი არიან „დისკრიმინაციული პოლიტიკის“ დარღვევისთვის. ეს არის წესი, რომელიც ქალებს ავალდებულებს, რომ საზოგადოებაში გამოჩნდნენ მხოლოდ მამაკაცთან ერთად და მთლიანად დაფარონ თავიანთი სხეული. რაც ყველაზე საგანგაშოა ქვეყანაში გაიზარდა ბავშვთა ქორწინების მაჩვენებლებიც.

4. მედია და სიტყვის თავისუფლება: თალიბებმა დაარღვიეს სიტყვისა და მედიის თავისუფლება, დახურეს დამოუკიდებელი საინფორმაციო გამოშვებები და დააკავეს ჟურნალისტები, რომლებიც ავრცელებდნენ დაჯგუფების არაკანონიერ საქმიანობას.

5. საერთაშორისო ურთიერთობები: ხელისუფლებაში დაბრუნების შემდეგ თალიბები ცდილობენ გააუმჯობესონ თავიანთი საერთაშორისო ურთიერთობები, მაგრამ ისინი იღებენ კრიტიკას და სანქციებს მრავალი სახელმწიფოსგან, მათ შორის შეერთებული შტატებისა და ევროკავშირისგან. მათ მიერ ადამიანის უფლებების უხეში დარღვევა მიუღებელია აშშ-სთვის და ევროკავშირისთვის. ავღანეთში თალიბების დაბრუნების შემდეგ მნიშვნელოვნად გაუარესდა ქვეყნის ეკონომიკა, დაიკარგა ასობით ათასი სამუშაო ადგილი, რამაც მნიშვნელოვანი გავლენა მოახდინა მოსახლეობის სოციალური მდგომარეობის

5 „20 წლიანი ომი ავღანეთში-რას (ვერ) მიაღწია ამერიკამ?“ <https://on.ge/story/79985-20-%E1%83%AC%E1%83%9A%E1%83%98%E1%83%90%E1%83%9C%E1%83%98-%E1%83%9D%E1%83%9B%E1%83%98-%E1%83%90%E1%83%95%E1%83%A6%E1%83%90%E1%83%9C%E1%83%94%E1%83%97%E1%83%A8%E1%83%98-%E1%83%A0%E1%83%90%E1%83%A1-%E1%83%95%E1%83%94%E1%83%A0-%E1%83%9B%E1%83%98%E1%83%90%E1%83%A6%E1%83%AC%E1%83%98%E1%83%90-%E1%83%90%E1%83%9B%E1%83%94%E1%83%A0%E1%83%98%E1%83%99%E1%83%90%E1%83%9B>

6 WHAT WE NEED TO LEARN: LESSONS FROM TWENTY YEARS OF AFGHANISTAN RECONSTRUCTION. <https://www.sigar.mil/pdf/lessonslearned/SIGAR-21-46-LL.pdf>

7 Joint Declaration between the Islamic Republic of Afghanistan and the United States of America n.d. <https://www.state.gov/wp-content/uploads/2020/02/02.29.20-US-Afghanistan-Joint-Declaration.pdf>

გაუარესებაზე.⁸

თალიბები, რომლებიც ამ დროისთვის თითქმის მთელ ავღანეთს აკონტროლებენ, ცდილობენ მთელ მსოფლიოსა და ავღანელებს დაანახონ, რომ ისინი განსხვავდებიან იმ დაჯგუფებისგან, რომლებიც ქვეყანას 1990-იანი წლების ბოლოდან 2001 წლამდე სასტიკი მეთოდებით მართავდნენ. თუმცა, მათ მიერ გატარებული რეფორმები ასახავს რეალურ მდგომარეობას ქვეყანაში. თალიბებმა უხეშად დაარღვიეს აშშ-სთან დადებული შეთანხმება, რაც ძვირად უჯდება ავღანელ ხალხს.

დასკვნა

წყაროებზე დაყრდნობის საფუძველზე, სტატია ცხადყოფს, რომ ავღანეთში მიმდინარე პროცესები კვლავ აქტუალურია და დიდი მნიშვნელობა აქვს ქვეყანაში განვითარებულ მოვლენებს რეგიონის უსაფრთხოებაზე. აშშ-ს სამხედრო ძალების ინტერვენცია ავღანეთში, რომელიც 11 სექტემბრის სისხლიანი ტერაქტის პასუხი იყო და ათწლეულების შემდგომ ძალების უკან გამოყვანა, რაც განპირობებული იყო ზემოთ აღნიშნული მიზეზებით, თალიბებს საშუალება მისცა ავღანეთში საკუთარი გავლენები გაემლიერებინათ და 2001 წელს შეწყვეტილი მმართველობა კვლავ აღედგინათ.

გასული 20 წლის განმავლობაში ავღანეთმა განიცადა მნიშვნელოვანი პოლიტიკური და უსაფრთხოების ცვლილებები, რაც თავისებურად ახდენს გავლენას მსოფლიოში უსაფრთხოების შენარჩუნებაზე. ავღანეთის წარსული კარგი მაგალითია, იმისთვის, რომ გავანალიზოთ, რა საფრთხეების წინაშე შეიძლება აღმოჩნდეს მსოფლიო იმ შემთხვევაში, თუ საერთაშორისო თანამეგობრობის მიერ ავღანეთის მსგავს ქვეყანებს სათანადო ყურადღება არ მიექცევა და არ მოხდება იმ საფრთხეების დროული განეიტრალება, რომელიც შეიძლება განვითარდეს ნებისმიერ დროს, ნებისმიერი სახელმწიფოს მიმართულებით.

გამოყენებული ლიტერატურა

war-ending-biden-war-on-terror/index.html;

Dahlgreen, Will. 2018. "BBC." BBC. January 31. <https://www.bbc.com/news/world-asia-42863116>;

Horowitz, Julia. 2021. CNN. August 19. <https://edition.cnn.com/2021/08/18/business/afghanistan-lithium-rare-earths-mining/index.html>;

house, The white. n.d. "The white house." The white house. <https://georgewbush-whitehouse.archives.gov/infocus/afghanistan/us-commitment.html>;

n.d. "Joint Declaration between the Islamic Republic of Afghanistan and the United States of America." Joint Declaration between the Islamic Republic of Afghanistan and the United States of America. <https://www.state.gov/wp-content/uploads/2020/02/02.29.20-US-Afghanistan-Joint-Declaration.pdf>;

Maizland, Lindsay. 2023. Council on foreign relations . January 19. <https://www.cfr.org/backgrounder/taliban-afghanistan>;

Reconstruction, Special Inspector General for Afghanistan. 2021. WHAT WE NEED TO LEARN: LESSONS FROM TWENTY YEARS OF AFGHANISTAN RECONSTRUCTION. VIRGINIA: ARLINGTON;

მუშკუდიანი, ანანო. 2021. On.ge. აგვისტო 20. <https://on.ge/story/79985-20-%E1%83%AC%E1%83%9A%E1%83%98%E1%83%90%E1%83%9C%E1%83%98-%E1%83%9D%E1%83%9B%E1%83%98-%E1%83%90%E1%83%95%E1%83%A6%E1%83%90%E1%83%9C%E1%83%94%E1%83%97%E1%83%A8%E1%83%98-%E1%83%A0%E1%83%90%E1%83%A1-%E1%83%95%E1%83%94%E1%83%A0-%E1%83>

8 (Maizland 2023) <https://www.cfr.org/backgrounder/taliban-afghanistan>.

ახალი ომების თეორია და კონფლიქტების ანალიზი ევრაზიის კონტინენტზე

თამარ ხადური

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
თვდაცვისა და უსაფრთხოების საბაკალავრო პროგრამის
III კურსის იუნკერი

ხელმძღვანელი: ლევან გეგეშიძე

თავდაცვისა და უსაფრთხოების მიმართულების პროფესორი,
საერთაშორისო ურთიერთობების მაგისტრი

აბსტრაქტი

წინამდებარე კვლევითი სტატია განიხილავს „ახალი ომის“ კონცეფციას და მის გამოყენებას ევრაზიის კონფლიქტების ანალიზში. ფართოდ გავრცელებული „ახალი ომის“ კონცეფციის თანახმად, მე-20 საუკუნის მეორე ნახევარში ორგანიზებული ძალადობის სრულიად ახალი ფორმა გაჩნდა. თანამედროვე კონფლიქტები, რომლებიც მიმდინარეობს გლობალიზაციის ეპოქაში, ტრადიციული კონფლიქტებისგან ოთხი ძირითადი ასპექტით განსხვავდება: მიზნები, ობიექტები, დაფინანსების წყაროები და ტაქტიკური მახასიათებლები. გასული რამდენიმე ათწლეულის განმავლობაში კონფლიქტები ამ რეგიონში მეტად რთული და მრავალგანზომილებიანი გახდა, ისინი ხასიათდებიან განსხვავებული და საინტერესო აქტორებით, როგორებიცაა სახელმწიფო და არასახელმწიფო აქტორები, ტრანსნაციონალური ორგანიზებული დანაშაულებრივი და ექსტრემისტული ჯგუფები. საუბარია ახალი ომის ჩარჩოზე, რომელიც ხაზს უსვამს არასახელმწიფო აქტორების მნიშვნელობას, გლობალიზაციის თანმდევ პროცესებს და იძლევა თანამედროვე კონფლიქტების სწორად აღქმისა და გააზრების საშუალებას. ახალი ომის პროცესი გვიჩვენებს, თუ რამდენად ურთიერთდაკავშირებულია სხვადასხვა ელემენტები და ასევე აერთიანებს სხვა არსებითად მნიშვნელოვან ახალი ომის კონცეპტებს, ტერმინებსა და იდეებს. მაგალითად, როგორიცაა გლობალიზაციის პროცესი და კონფლიქტის გამომწვევი მიზეზები. გლობალიზაცია აღარ არსებობს როგორც ცალკეული კომპონენტი, ის წარმოადგენს მიმდინარე მოვლენების, მათ შორის კონფლიქტების ნაწილს, ისევე როგორც კონფლიქტები თავისმხრივ წარმოადგენენ გლობალიზაციის პროცესში შემავალ გარდაუვალ ასპექტებს. თეორეტიკოსები ასევე ხაზს უსვამენ ამ ჩარჩოს პრაქტიკაში გამოყენების გამოწვევებს, მათ შორის არასახელმწიფო აქტორების განსაზღვრისა და კატეგორიზაციის სირთულეს და კონტექსტური სპეციფიკური ფაქტორების ჩართვის აუცილებლობას. ამ გამოწვევებზე პასუხის გასაცემად, განვიხილავთ 21-ე საუკუნის კონფლიქტებს ევრაზიის კონტინენტზე, რაც უკეთ წარმოაჩენს როგორც ახალი ომების თეორიის რაციონალურობას, ასევე მისი გამოწვევების რეალობასთან შესაბამისობას. ევროპის უსაფრთხოებისთვის კრიტიკული მომენტი იყო რუსეთის შეჭრა უკრაინაში 2022 წლის თებერვალში, რაც წარმოადგენდა რვაწლიანი კონფლიქტის ძირითად ესკალაციას, რომელიც დაიწყო რუსეთის მიერ ყირიმის ხელში ჩაგდება. არანაკლებ მნიშვნელოვანი მაგალითებია ჩეჩნეთისა და სირიის კონფლიქტები, რომელთა ანალიზს უკრაინის ომთან ერთად იხილავთ ამ ნაშრომში. ამ მაგალითებისა და ახალი ომის თეორიის განხილვა ძალიან მნიშვნელოვანია მომავალი პროგნოზებისთვის. კიდევ ერთი კრიტიკულად მნიშვნელოვანი საკითხი, რომელიც განვიხილეთ არის თეორიების ლოგიკური შესაბამისობა პრაქტიკასთან, შეუძლია თუ არა რომელიმე თეორიას, ამ შემთხვევაში „ახალი ომების“ თეორიას ახსნას ტაქტიკური, ოპერატიული ან სტრატეგიული დონე.

საკვანძო სიტყვები:

„ახალი ომის“ კონცეფცია, კონფლიქტების ანალიზი, ევრაზიის კონტინენტი, არასახელმწიფო აქტორები, გამოწვევები.

New Wars Theory and Analysis of Conflicts on the Eurasian Continent

Tamar Khaduri

III Year Junker

Bachelor Program in Defense and Security Studies

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Supervisor: Levan Gegeshidze

Professor, Master in International Relations

Abstract

This research article examines the concept of the “New War” and its application to the analysis of conflicts in Eurasia. According to the widely debated “new war” concept, a brand-new form of organized violence emerged in the latter half of the 20th century. These modern conflicts, which take place in an era of globalization, differ from earlier conflicts in four ways: their objectives, subjects, sources of funding, and tactics. In the past few decades, conflicts in this region have become increasingly complex and multi-dimensional, involving a range of actors such as state and non-state actors, transnational organized crime groups, and extremist groups. The authors argue that the New War framework, which emphasizes the importance of non-state actors and globalization, provides a useful lens through which to understand these conflicts. The new war process demonstrates how diverse elements are interconnected while also combining other influential new war terms and ideas like globalization, the causes of conflict, and persistent and recurrent violence. Globalization no longer exists as a distinct component but as a component of the new war process. Theoreticians also highlight the challenges of applying this framework in practice, including the difficulty of defining and categorizing non-state actors and the need to incorporate local perspectives and context-specific factors into the analysis. To answer these challenges, I will examine the 21st-century conflicts on the Eurasian continent-, which will better demonstrate both the rationality of the new wars theory and the reality-based state of its challenges. A critical turning point for European security was reached with Russia’s invasion of Ukraine in February 2022, which represented a major escalation of the eight-year-old conflict that started with Russia’s takeover of Crimea, other significant examples are Chechnia and Syria, which are discussed in this paperwork, as well as conflict in Ukraine. Analyzing these examples and the New War theory is very important for future predictions. Another crucial topic that will be discussed is the rationality of theories in practice, can theory explain tactical and operational levels?

Keywords:

The concept of „New Wars”, conflict analyses, the continent of Eurasia, nongovernmental actors, challenges.

შესავალი

ახალი ომების თეორია

თანამედროვე საერთაშორისო სისტემა მზარდი დამაბულობით ხასიათდება, შესაბამისად, თეორიკოსები არსებული ცვლილებების პარალელურად ცდილობენ შექმნან ისეთი თეორია, რომელიც მიმდინარე კონფლიქტებისა თუ ურთიერთობების კონტექსტთან ახლოს იქნება. მერი კალდორის ახალი ომების კონცეპტი დაუპირისპირდა ომის ტრადიციულ გაგებას, როგორც ორგანიზებულ ძალადობას სახელმწიფოებსა თუ ჯგუფებს შორის მკაფიო მიზნებითა და საშუალებებით (Bull 1983). ახალი ომის თეორიის თანახმად, კონფლიქტები ცივი ომის შემდგომ ეპოქაში გახდა უფრო მრავალმხრივი, რთული და ჰიბრიდული, რომელშიც ჩართულია არაერთი აქტორი თავისი ინტერესებითა და ტაქტიკით. ეს ყოველივე ბუნდოვანს ხდის იმ გამყოფ ხაზს, რომელიც ომსა და მშვიდობას, კომბადანტებსა და არაკომბადანტებს, რეგიონულ და გლობალურ დინამიკას შორის გადის. ამ თეორიის რელევანტურობა და გამოყენებადობა არსებითად მნიშვნელოვანია ევრაზიის რეგიონში, რომელიც ვრცელდება ევროპიდან აზიამდე და მოიცავს მრავალფეროვან პოლიტიკურ, სოციალურ და კულტურულ სივრცეს. ეს ნაშრომი მიზნად ისახავს ევრაზიაში 21-ე საუკუნის კონფლიქტების თავისებურებათა ანალიზს და ძირითადი საკითხებისა და გამოწვევების შესწავლას, ბოლოდროინდელ შემთხვევებსა და ტენდენციებზე დაყრდნობით ახალი ომების თეორიის კონტექსტში.

ახალი ომის კონცეფცია გაჩნდა 1990-იანი წლების ბოლოს, როგორც პასუხი ცივი ომის შემდგომ ეპოქაში შეიარაღებული კონფლიქტების ბუნებასა და დინამიკაში აღქმულ ცვლილებებზე. მერი კალდორი, ბრიტანელი მეცნიერი, ამტკიცებდა, რომ „ახალი ომები არის ორგანიზებული, მაგრამ დეცენტრალიზებული, რაც გულისხმობს, რომ ის მოიცავს შეიარაღებული ჯგუფების, პოლიტიკური ფრაქციების და ეკონომიკური ინტერესების მუდმივად მზარდ რაოდენობას“.¹ ახალი ომები ხასიათდება რამდენიმე მახასიათებლით, მათ შორის:

- იდენტობაზე დაფუძნებული მოტივები, რომლებიც ახდენენ ადამიანების მობილიზებას ეთნიკური, რელიგიური ან კულტურული ხაზით, ხშირად გარიყულობის, დისკრიმინაციის ან ისტორიული საჩივრების საპასუხოდ;
- გლობალიზებული ქსელები, რომლებიც უზრუნველყოფენ დაფინანსებას, იარაღს და იდეოლოგიურ მხარდაჭერას ადგილობრივი აქტორებისთვის, ასევე ეყრდნობიან ტრანსნაციონალურ რესურსებსა და ბაზრებს შემოსავლებისა და ლეგიტიმაციისთვის;
- სამოქალაქო მახე-ადამიანთა დაუცველობა, როგორც მოსახლეობის დაშინების, კონტროლის ან გადაადგილების მიზანმიმართული ტაქტიკა, ხშირად განურჩეველი ძალადობის, გატაცების, გაუპატიურების ან იძულებითი გაწვევის გზით;
- ჰიბრიდული სტრატეგიები, რომლებიც აერთიანებენ სამხედრო, პოლიტიკურ, ეკონომიკურ და სოციალურ განზომილებებს, როგორებიცაა: მედიის გამოყენება, პროპაგანდა, ჰუმანიტარული დახმარება და მოლაპარაკებები ლეგიტიმურობის, გავლენისა და მიღწევების გასამდიერებლად.²

ძირითადი ნაწილი

ახალი ომის თეორია და ევრაზია

ახალი ომის თეორია განსაკუთრებით აქტუალურია ევრაზიის რეგიონისთვის, რომელიც მოიცავს ქვეყნების ფართო სპექტრს. ევრაზიას მისი დიდი გეოპოლიტიკური მნიშვნელობა ისტორიულად მოჰყვება. ეს რეგიონი გამოირჩევა ბუნებრივი რესურსების უზარმაზარი მარაგით და სტრატეგიული მდებარეობით. თუმცა, ის ასევე არის რეგიონი, რომელმაც განიცადა არაერთი მნიშვნელოვანი კონფლიქტი და არასტაბილურობა ბოლო რამდენიმე ათწლეულის განმავლობაში. რეგიონში ძალადობისა და არასტაბილურობის ერთ-ერთი მთავარი ფაქტორი საბჭოთა კავშირის მემკვიდრეობა გახდა. საბჭოთა კავშირის დაშლამ გამოიწვია მრავალი ახალი სახელმწიფოს გაჩენა, რომელთაგან ბევრი იბრძოდა სტაბილური და ლეგიტიმური მმართველობის სისტემების დასამყვიდრებლად. ამან შეუქმნა შესაძლებლობები არასახელმწიფო აქტორებს, როგორცაა ორგანიზებული დანაშაულებრივი ჯგუფები, გამოიყენონ სუსტი სახელმწიფო ინსტიტუტები და ჩაერთონ ძალადობრივ ქმედებებში.

რეგიონში კონფლიქტის ხელშემწყობი კიდევ ერთი ფაქტორი გახდა მნიშვნელოვანი აქტორების-რუსეთის, შეერთებული შტატებისა და ჩინეთის ეკონომიკური და სტრატეგიული ინტერესები და მათი დაცვის სურვილი. ეს ძალები ჩაერთნენ მარიონეტულ ომებში და პოლიტიკურ მანევრებში, რათა მოიპოვონ გავლენა და კონტროლი რეგიონზე, ამ ყოველივეს კი თავისთავად მოჰყვება კონფლიქტები, ძალადობა და არასტაბილურობა. ახალი ომის თეორია განსაკუთრებით სასარგებლოა ევრაზიაში კონფლიქტის ბუნების გასაგებად, რადგან ის ხაზს უსვამს ამ კონფლიქტებში ჩართულ მრავალ აქტორს და რთულ დინამიკას.

1 Kaldor, New and Old Wars: Organised Violence in a Global Era 2006

2 Kaldor, New and Old Wars: Organised Violence in a Global Era 2006

ამასთან, საინტერესო და აუცილებელია განვიხილოთ დროის სხვადასხვა მონაკვეთში მიმდინარე კონფლიქტები და ამ ანალიზის საფუძველზე შევძლოთ ვარაუდის დონეზე თქმა, რომ რაც უფრო ახალია ომი, მით უფრო მეტად შეიცავს იგი იმ ელემენტებს, რომლებზეც მერი კალდორი საუბრობს.

ჩეჩნეთის ომი

მერი კალდორი მის თეორიაში ვარაუდობს, რომ ტრადიციული და ჩვეულებრივი ომის თეორიები არ გვთავაზობენ თანამედროვე ომის პრაქტიკის ადეკვატურ ახსნას. იგი ამტკიცებს, რომ თანამედროვე ომი შეიცვალა და ძველი, სახელმწიფოთაშორისი დაპირისპირებები იქცა ომის არატრადიციულ ფორმად, სადაც არასახელმწიფო აქტორები ასიმეტრიულ ომში მონაწილეობენ სახელმწიფოთა წინააღმდეგ.³ ვფიქრობთ, საინტერესო იქნება ჩეჩნური კონფლიქტის მოცემული თეორიის ჩარჩოებში განხილვა.

ჩეჩნური კონფლიქტის შემთხვევაში აჯანყებულები იყვნენ არასახელმწიფო აქტორები, რომლებსაც ტრადიციულ, ჩვეულებრივ ბრძოლაში გამარჯვების მცირე შანსი ჰქონდათ. ამიტომ, ისინი მიმართავდნენ არატრადიციულ ტაქტიკას, მაგალითად, როგორცაა სამოქალაქო ობიექტების დაბომბვა, რითაც მათ შეძლეს ზეწოლა რუს სამხედროებზე და ამავედროულად კონფლიქტის მნიშვნელოვნად გახანგრძლივება.

ჩეჩნური კონფლიქტის ფონი

ჩეჩნეთის კონფლიქტი დაიწყო 1994 წელს, როდესაც რუსეთის ფედერაციამ სცადა დაებრუნებინა კონტროლი ჩეჩნეთის რესპუბლიკაზე 1991 წელს დამოუკიდებლობის გამოცხადების შემდეგ. ომი გაგრძელდა 1996 წლამდე, რა დროსაც ჩეჩნეთის რესპუბლიკამ გამოაცხადა დამოუკიდებლობა. კონფლიქტი განახლდა 1999 წელს, როდესაც რუსეთმა კვლავ დაიწყო სამხედრო კამპანია ჩეჩენი სეპარატისტების წინააღმდეგ. შემდგომი ბრძოლები რუსულ ძალებსა და ჩეჩენ მემბოხეებს შორის გაგრძელდა 2009 წლამდე, როდესაც რუსეთმა ოფიციალურად გამოაცხადა რეგიონში სამხედრო კამპანიის დასრულება.⁴

ასიმეტრიული ომი და ახალი ომის თეორია

ახალი ომის თეორიის ფუნდამენტური პრინციპია, რომ თანამედროვე ომები ასიმეტრიული ხასიათისაა. ეს ნიშნავს, რომ დაპირისპირებული ძალები არათანაბარია, რადგან ერთი მხარე ეყრდნობა ჩვეულებრივ სამხედრო ძალას, ხოლო მეორე იყენებს ტაქტიკას, რომელიც არ არის ტრადიციული სამხედრო დოქტრინების ნაწილი. ჩეჩნეთში კონფლიქტის ასიმეტრიული ბუნება შეიძლება მივაწეროთ იმ ფაქტს, რომ რუსეთის ფედერაცია, თავისი თანამედროვე სამხედრო ტექნოლოგიებით და საკმაოდ ძლიერი სამხედრო ძალით, დაუპირისპირდა მემბოხეების უფრო მცირე ჯგუფს, რომელიც იყენებდა ომის არატრადიციულ ტაქტიკას.

ჩეჩენი მემბოხეები რუს სამხედროებთან საბრძოლველად იყენებდნენ ასიმეტრიულ ტაქტიკას, როგორცაა ტერორიზმი, პარტიზანული ომი და თვითმკვლეელი აფეთქებები. ეს ტაქტიკა კონცენტრირებული იყო რუსეთის სისუსტეებზე და ძირითადად გულისხმობდა სამოქალაქო სამიზნეების საფრთხის წინაშე დაყენებას. ამ ქმედებებით რუსული არმია იძულებული გახდა განსაკუთრებული ყურადღება მიექცია მათთვის, რითაც შემცირდებოდა მისი ძალა აჯანყებულებთან ჩვეულებრივ ომში ჩართვისთვის. უფრო მეტიც, აჯანყებულებმა გამოიყენეს რეგიონის უხეში რელიეფი, რაც რუსეთის არმიას ურთულებდა მათ ადვილად პოვნას. ამ ასიმეტრიული ტაქტიკის გამოყენებით, ჩეჩენმა აჯანყებულებმა წარმატებით მიაღწიეს ომის გახანგრძლივებას და შეძლეს რუსეთისთვის ეს დაპირისპირება მეტად ზარალის მომტანი ყოფილიყო.

ახალი ომის თეორია არის საინტერესო კონცეფცია თანამედროვე ომის გასაგებად, განსაკუთრებით მაშინ, როდესაც ბრძოლები მოიცავს არასახელმწიფო აქტორებს, რომლებიც ჩართულნი არიან ასიმეტრიულ ომში ჩვეულებრივი სახელმწიფო აქტორების წინააღმდეგ. რა თქმა უნდა ჩეჩნეთის კონფლიქტი არ შეესაბამება ახალი ომის თეორიის თითოეულ ასპექტს, თუმცა ვფიქრობთ ამ თეორიის გამოყენება ჩეჩნური კონფლიქტის კონტექსტში საკმაოდ დამაჯერებლად უსვამს ხაზს იმას, თუ როგორ ახდენდა აჯანყებულების მიერ გამოყენებული ასიმეტრიული ტაქტიკა უზარმაზარ ზეწოლას რუს სამხედროებზე, რამაც კონფლიქტი ძვირი და მოუგებელიც კი გახადა. ჩეჩნური კონფლიქტი არის ნათელი მაგალითი იმისა, თუ როგორ შეცვალა ომის ცვალებადმა ბუნებამ კონფლიქტების ხასიათი. ჩეჩნეთის მაგალითი სასარგებლოა ყველა სახელმწიფოსთვის, რათა კარგად გაიაზრონ რომ პოლიტიკის შემუშავებისას აუცილებელია არატრადიციული ტაქტიკის და ასიმეტრიული ჩართულობის გათვალისწინება.

ახალი ომების თეორია და სირია

სირია სამოქალაქო ომის დაწყების შემდეგ მნიშვნელოვანი გამოწვევების წინაშე აღმოჩნდა. საერთაშორისო საზოგადოება აქტიურად ცდილობდა კონფლიქტის შეჩერებას. ნაშრომის მიზნიდან გამომდინარე საჭიროდ ჩავთვალეთ შეგვეფასებინა ახალი ომის თეორიის გამოყენება სირიის კონფლიქტში.

კონფლიქტი სირიაში თითქმის ათი წელი გაგრძელდა, რამაც ათასობით ადამიანის სისხლი დაღვარა და კიდევ უფრო მეტი ლტოლვილად აქცია. კონფლიქტი, რომელსაც მთელს რეგიონზე ჰქონდა გავლენა 2011 წელს დაიწყო, როდესაც აქტივისტების ჯგუფმა გააპროტესტა სირიის ადმინისტრაცია და

3 Kaldor, New and Old Wars: Organised Violence in a Global Era 2006

4 Dam, Caspar ten. The Chechen Conflict

მოითხოვა დემოკრატიული რეფორმები. მთავრობამ პროტესტს ძალის გამოყენებით, განსხვავებული აზრის ჩახშობით უპასუხა, რამაც გამოიწვია ძალადობის ესკალაცია, და მოჰყვა ყოვლისმომცველი სამოქალაქო ომი. კონფლიქტმა წინა პლანზე წამოწია სირიის რეჟიმი, სხვადასხვა მემბოხე ჯგუფები, ტერორისტული ორგანიზაციები და უცხო ძალები. სირიის კონფლიქტი აღიქმება როგორც ჰიპერ-კომპლექსური კონფლიქტი, რომელმაც დაარღვია ომის ტრადიციული გაგება. სირიის კონფლიქტი წარმოადგენს გამოწვევების უნიკალურ კომპლექსს. ეს არის ომი, რომელიც შედგება სხვადასხვა დღის წესრიგის, მოტივაციისა და ალიანსის მქონე აქტორებისგან. სახელმწიფო ებრძვის რამდენიმე არასახელმწიფო აქტორს, მათ შორის ტერორისტულ ორგანიზაციებს და მემბოხე ჯგუფებს, რომლებიც იბრძვიან კონტროლისთვის. გარდა ამისა, კონფლიქტმა მიიპყრო როგორც რეგიონალური, ისე საერთაშორისო ყურადღება. რეგიონული მოთამაშეები ერთმანეთს კონკურენციას უწევენ გავლენისთვის, ხოლო საერთაშორისო მოთამაშეები მონაწილეობენ მარიონეტულ ომებში თავიანთი ძალაუფლების შესაბამისად. აქედან გამომდინარე, სირიის კონფლიქტი ეხება არა მხოლოდ სირიის მთავრობას მემბოხე ჯგუფების წინააღმდეგ ბრძოლაში, არამედ ის ასევე ეხება ბევრ სხვა აქტორს, რომლებიც მოქმედებენ პოლიტიკური ან სტრატეგიული მიზნებისთვის.

ახალი ომის თეორია ვარაუდობს, რომ არასახელმწიფო აქტორები მნიშვნელოვან როლს თამაშობენ თანამედროვე კონფლიქტში. ამ მხრივ, ტერორისტულმა ორგანიზაციებმა, მაგალითად როგორცაა ISIS, მნიშვნელოვანი როლი ითამაშეს სირიის კონფლიქტში. ეს ორგანიზაციები მოქმედებენ ყოველგვარი სახელმწიფო კონტროლის გარეშე და იყენებენ არაორდინალურ ტაქტიკას, როგორცაა თვითმკვლეელი აფეთქებები, მკვლევობები და პარტიზანული ომი. როგორც ასეთი, ახალი ომის თეორიის გამოყენება სირიის კონფლიქტში აღიარებს არასახელმწიფო აქტორების მნიშვნელობას კონფლიქტის დინამიკის ფორმირებაში. ახალი ომის თეორიის კიდევ ერთი კრიტიკული კომპონენტია პროპაგანდის, ინფორმაციისა და ტექნოლოგიების გამოყენება, როგორც სასიცოცხლო მნიშვნელობის ინსტრუმენტი სამხედრო მიზნების მისაღწევად. სირიის კონფლიქტი გახდა ამ ტაქტიკის გამოყენების თეატრი, რადგან ჯგუფები იყენებენ სოციალური მედიის პლატფორმებს ახალი მეზრძოლი ჯგუფების დასაკომპლექტებლად, მათი იდეოლოგიების გასავრცელებლად და საერთაშორისო მხარდაჭერის მოსაპოვებლად. უფრო მეტიც, ტექნოლოგიისა და სოციალური მედიის პლატფორმების გამოყენებამ დააჩქარა კონფლიქტის ტემპი. დასასრულს, სირიის კონფლიქტი კომპლექსური, ახალი ომების კლასიკური მაგალითია, რომელმაც აშკარად დაარღვის ომის ტრადიციული კონტექსტი. არსებითად მნიშვნელოვანია საერთაშორისო საზოგადოება მოერგოს ცვალებად კონფლიქტურ ლანდშაფტს, თუ აპირებს მინიმუმამდე დაიყვანოს ამ კონფლიქტების დამანგრეველი და მილიონობით ადამიანისთვის მტანჯველი შედეგები.

რუსეთ-უკრაინის 2014 წლის კონფლიქტი

რუსეთ-უკრაინის კონფლიქტი, რომელიც დაიწყო 2014 წელს, წარმოადგენს მნიშვნელოვან გამოწვევას ომის ტრადიციული თეორიებისთვის, რადგან ის მოიცავს არატრადიციულ ტაქტიკასა და ტექნოლოგიებს. ტრადიციული თეორიები, ფოკუსირდება სამხედრო უზენაესობაზე და სახელმწიფო სუვერენიტეტზე და არა არასახელმწიფო აქტორების ჩართულობასა თუ ასიმეტრიული ომებზე. სწორედ აქ ჩნდება იდეა განვიხილოთ მიმდინარე კონფლიქტები უკვე ნახსენები მერი კალდორის თეორიით, რომელიც ხაზს უსვამს ასიმეტრიული ომის, პროპაგანდისა და საინფორმაციო ომის როლს და დღითიდღე უფრო მეტად გავლენიანი ხდება.

როგორც უკვე აღვნიშნეთ, ომის ახალი თეორია აღიარებს ომის ევოლუციას, სახელმწიფო საზღვრების ცვალებად ბუნებას და არასახელმწიფო აქტორების ზრდას თანამედროვე კონფლიქტებში. რუსეთ-უკრაინის კრიზისის დროს რუსეთის მხარდაჭერით აღმოსავლეთ უკრაინაში გამოჩნდნენ არასახელმწიფო აქტორები, როგორცაა თვითგამოცხადებული „სახალხო რესპუბლიკები.“ ისინი ეყრდნობოდნენ ასიმეტრიულ ტაქტიკას, ფარულ ოპერაციებსა და საინფორმაციო ომს. ამ კონფლიქტს ახასიათებდა სამხედრო და არასამხედრო საშუალებების ერთობლიობა პოლიტიკური მიზნების მისაღწევად, რაც ახალი ომის თეორიის დამახასიათებელი ნიშანია.

ახალი ომის თეორიის ერთ-ერთი ცენტრალური კომპონენტია პროპაგანდისა და საინფორმაციო ომის მნიშვნელოვანი როლი კონფლიქტის მიმდინარეობაში. რუსეთ-უკრაინის კონფლიქტის შემთხვევაში პროპაგანდამ გადაამწყვეტი როლი ითამაშა საზოგადოებრივი აზრის ჩამოყალიბებაში და სამხედრო ქმედებების წარმატებაში. რუსულმა სატელევიზიო არხებმა უკრაინა „ფაშისტურ სახელმწიფოდ“ წარმოაჩინეს, რათა გაემართლებინათ რუსეთის მიერ ყირიმის ანექსია და შემდგომი პირდაპირი და არაპირდაპირი ჩართვა აღმოსავლეთ უკრაინის კონფლიქტში. შედეგად, რუსეთის მთავრობამ შეძლო უკრაინაში მისი ინტერვენციის მხარდაჭერის მობილიზება და ყირიმის ანექსიის ლეგიტიმაცია.

ომის ახალი თეორია ასევე ხაზს უსვამს კიბერომის როლს, როგორც თანამედროვე კონფლიქტების არსებით კომპონენტს. რუსეთის მთავრობას ადანაშაულებენ უკრაინის მთავრობის ვებსაიტების, ელექტროგადამცემი ქსელების და მედია საშუალებების გატეხვაში, როგორც მათი ჰიბრიდული ომის ტაქტიკის ნაწილი. კიბერთავდასხმები კონფლიქტის მთავარ ტაქტიკად ჯერ კიდევ კონფლიქტის დაწყებამდე გამოიკვეთა. ძალიან საინტერესო მაგალითია კიბერშეტევები 2014 წლის არჩევნებზე: კონფლიქტის ერთ-ერთი მთავარი მომენტი, როდესაც კიბერშეტევებმა მნიშვნელოვანი როლი ითამაშეს, იყო 2014 წლის უკრაინის

საპრეზიდენტო არჩევნები. არჩევნები ჩატარდა 25 მაისს და დაიწყო კიბერშეტევების სერიები, რომლებიც მიზნად ისახავდნენ საარჩევნო პროცესის ჩაშლას და საზოგადოებრივი აზრის რყევას. რუსეთის დაქირავებულმა ჰაკერებმა შეძლეს უკრაინის ცენტრალური საარჩევნო კომისიის ვებგვერდის გატეხვა, რომელიც ამომრჩეველთა აქტივობასა და არჩევნების არასწორ შედეგებს აფიქსირებდა. ისინი ასევე თავს დაესხნენ უკრაინის პრეზიდენტის პეტრო პოროშენკოს ვებსაიტს, გაავრცელეს ინფორმაციები მისი დისკრედიტაციისა და საზოგადოებაში მისი მხარდაჭერის შელახვის მიზნით. საპასუხოდ, უკრაინის კიბერუსაფრთხოების ძალებმა წამოიწყეს კონტრშეტევა, რომელიც მიზნად ისახავდა რუსი ჰაკერების დაბლოკვას და მათი არჩევნების მიმდინარეობაში ჩარევის მცდელობების შეჩერებას.

მთლიანობაში, კიბერშეტევებმა გადამწყვეტი როლი ითამაშა უკრაინაში კონფლიქტის მიმდინარეობის ფორმირებაში. ამ ყოველივემ ხაზი გაუსვა კიბერომის მზარდ მნიშვნელობას თანამედროვე ომში და აუცილებლობას სახელმწიფოთათვის განახორციელონ ინვესტიცია კიბერუსაფრთხოებაში ამ ტიპის თავდასხმებისგან თავის დასაცავად. კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი შეტევა განხორციელდა 2015 წელს, როდესაც უკრაინის ელექტროგადამცემი ქსელი მნიშვნელოვანი კიბერთავდასხმის სამიზნე გახდა, რამაც გამოიწვია ელექტროენერჯის მიწოდების შეჩერება ქვეყანაში ათასობით ადამიანისთვის. ამ შემთხვევის მთავარი ექვმიტანელი არის რუსეთის მთავრობა. ეს და სხვა არაერთი კიბერთავდასხმა ხაზს უსვამს კიბერომის მნიშვნელობას ახალი ომების მიმდინარეობისას.

ახალი ომის თეორიის კიდევ ერთი კრიტიკული ასპექტი არის არასახელმწიფო აქტორების როლის გაზრდა თანამედროვე კონფლიქტებში. რუსეთ-უკრაინის კრიზისის დროს აღმოსავლეთ უკრაინაში გაჩნდა ადგილობრივი სეპარატისტების გასამხედროებელი ჯგუფები და კრიმინალური ქსელები რუსეთის მხარდაჭერით. ისინი მოქმედებდნენ როგორც მოსკოვის მარიონეტები, იყენებდნენ რუსეთის ტექნოლოგიურ და სამხედრო მხარდაჭერას. მათი ტაქტიკა მოიცავდა მიზანმიმართულ მკვლევლობებს, დივერსიებს და პროპაგანდისტულ კამპანიებს, რასაც მნიშვნელოვანი შედეგები მოჰყვა რეგიონში ადამიანის უფლებების დარღვევის კუთხით.

ახალი ომის თეორია აღიარებს, რომ ნაკლებად სავარაუდოა თანამედროვე კონფლიქტების დასრულება მოხდეს გადამწყვეტი გამარჯვებით ან დამარცხებით. ამის ნაცვლად, ისინი გახანგრძლივებულნი არიან და ხასიათდებიან ორაზროვანი და ბუნდოვანი აქტივობების „ნაცრისფერი ზონით“.⁵ ამ კონფლიქტმა გამოიწვია მნიშვნელოვანი ადამიანური ხარჯები და ნგრევა.

ახალი ომის თეორიის გამოყენება 2022 წლის რუსეთ-უკრაინის კონფლიქტში

ახალი ომის თეორია, თანამედროვე ომის კრიტიკული კონცეფციაა, რომელიც განსაზღვრავს ომის ახალ ტენდენციებს, დინამიკას და ფორმებს. ახალი ომის თეორიის იმპლემენტაციის კონექტსტში უკვე განვიხილეთ 2014 წლიდან უკრაინისა და დონბასის რეგიონში რუსეთის მხარდაჭერილი სეპარატისტების კონფლიქტი, რომელიც პრორუსული პრეზიდენტის ვიქტორ იანუკოვიჩის დამხობისა და რუსეთის მიერ ყირიმის ანექსიის შემდეგ დაიწყო. ვფიქრობთ კაცობრიობის პროგრესის პარალელურად ახალი ომების თეორია კიდევ უფრო რელევანტური ხდება, რასაც ადასტურებს 2022 წელს დაწყებული რუსეთ-უკრაინის კონფლიქტი, ვინაიდან ეს კონკრეტული შემთხვევა საუკეთესოდ ასახავს ახალი ომების თეორიას. ის ავლენს ბევრ მახასიათებელს, რომელიც ხაზგასმულია კალდორის თეორიაში. კონფლიქტი დეცენტრალიზებულია და მასში მონაწილე ორივე მხარისთვის არასახელმწიფო აქტორები უმნიშვნელოვანეს როლს ასრულებენ. პოლიტიკური, ეკონომიკური და სოციალური ფაქტორები, რომლებმაც ხელი შეუწყო კონფლიქტს-მეტად კომპლექსურია. რუსეთის მიერ ყირიმის ანექსია წარმოადგენს ახალი ომის თეორიის პირდაპირ რეალობაში ასახვას, რადგან ის განხორციელდა არასახელმწიფო აქტორების მიერ, რომლებიც მოქმედებდნენ ომის ტრადიციული ჩარჩოს მიღმა. ანალოგიურად, აღმოსავლეთ უკრაინაში მიმდინარე კონფლიქტი ხასიათდება არასახელმწიფო აქტორების გამოყენებით, სეპარატისტული ჯგუფების რუსეთის მხარდაჭერით, რაც ართულებს კონფლიქტს და ხელს უწყობს მის ხანგრძლივობას.

ჩვენთვის განსაკუთრებულად საინტერესო და საპასუხისმგებლოა იმის შეფასება, თუ რა აქცევს უკრაინის კონფლიქტს ახალ ომად, რა არის კონფლიქტის მამოძრავებელი ძალები და კონფლიქტის გავლენა საერთაშორისო ურთიერთობებზე. ახალი ომის თეორიის გამოყენება 2022 წლის რუსეთ-უკრაინის კონფლიქტში აშკარაა რამდენიმე თვალსაზრისით.

ჰიბრიდული ომი:

რუსეთი კონფლიქტში ინტენსიურად იყენებდა ჰიბრიდული ომის ტაქტიკას. ჰიბრიდული ომი აერთიანებს ჩვეულებრივი და არატრადიციული ომის ტაქტიკას, მათ შორის დეზინფორმაციას, პროპაგანდას, კიბერშეტევებს და სპეცოპერაციებს პოლიტიკური მიზნების მისაღწევად. რუსეთს ადანაშაულებენ ამ ტაქტიკის გამოყენებაში უკრაინის სუვერენიტეტის შელახვისა და რეგიონში არასტაბილურობის შესაქმნელად. რუსეთი იყენებს ამ საშუალებებს, რათა გავლენა მოახდინოს კონფლიქტის საზოგადოების აღქმაზე. რუსეთის მიერ გამოცხადებული „სპეციალური ოპერაცია“ უკრაინაში ხასიათდება ბარბაროსული ომით, რომელშიც რუსი სამხედროები იარაღს იყენებენ მშვიდობიანი მოსახლეობის და სამოქალაქო ინფრასტრუქტურის წინააღმდეგ. აგრესორებმა წამოიწყეს მიზანმიმართული ტერორისტული კამპანია ინფრასტრუქტურული თავდასხმების გამოყენებით, რომლებსაც მცირე სამხედრო ღირებულება

5 Kaldor, New and Old Wars: Organised Violence in a Global Era 2006

აქვთ, სამაგიეროდ ცხადია რეალური მიზანი -უკრაინელი ხალხის დემორალიზება. ამას ადასრულებს რუსული სარაკეტო და თვითმფრინავების თავდასხმები უკრაინაში ისეთ არასამხედრო ობიექტებზე, როგორცაა: ელექტროენერჯის, წყლის მიწოდებისა და ჯანდაცვის ობიექტები. ომი ახლა და მომავალში შესაძლოა სულ უფრო მეტად იყოს მიმართული მშვიდობიანი მოსახლეობის დემორალიზებისა და ხალხის და მათი მთავრობის წინააღმდეგობის ნების გასატეხად.

არასახელმწიფო აქტორები:

კონფლიქტში არასახელმწიფო აქტორების ჩართვა ახალი ომის თეორიის გამოყენების კიდევ ერთი დამახასიათებელი ნიშანია. აღმოსავლეთ უკრაინაში სეპარატისტული მოძრაობები, რომლებსაც რუსეთი უჭერს მხარს, არიან არასახელმწიფო აქტორები, რომლებიც უკრაინის ხელისუფლების წინააღმდეგ იბრძვიან. სეპარატისტებმა შექმნეს თავიანთი სამხედრო ნაწილები და იღებენ მხარდაჭერას რუსეთისგან, რაც უკრაინას ურთულებს მათ დამარცხებას.

იდენტობის პოლიტიკა:

უკრაინაში კონფლიქტი ასევე განპირობებულია იდენტობის პოლიტიკით, რომელიც არის ახალი ომის თეორიის ცენტრალური იდეა. კონფლიქტი განიხილება, როგორც ბრძოლა უკრაინასა და რუსეთს შორის, ორ ქვეყანას შორის, რომლებსაც აქვთ ხანგრძლივი ისტორიული, კულტურული და ეთნიკური კავშირები. კონფლიქტი ასევე განპირობებულია ნაციონალიზმით, ორივე მხარე აცხადებს, რომ მათი მთავრობები წარმოადგენენ მათი ხალხის ინტერესებს.

ამ ომის შესახებ საკმაოდ საინტერესო მოსაზრებებს აფიქსირებს ახალი ომების თეორიის ავტორი მერი კალდორი, რომელმაც ინტერვიუში ისაუბრა უკრაინის ომის მნიშვნელობასა და არსებულ პრობლემებზე საერთაშორისო სივრცეში. იგი უკრაინაში არსებულ ვითარებას ტრაგიკულად მიიჩნევს და ამბობს, რომ პრობლემა არის რუსული რეჟიმის ბუნება, რომელიც მოიცავს ეთნიკური ნაციონალიზმის ნარევს, რადიკალიზმს, აგრესიულობას, პატრიარქატსა და ჰომოფობიას.

მერი კალდორი ამავე ინტერვიუში საუბრობს არსებითად მნიშვნელოვან საკითხებზე და აღნიშნავს რომ, - „რუსული რეჟიმი თანდათან უფრო აგრესიული გახდა წლების განმავლობაში -ეს დაიწყო ინტერვენციებით საქართველოში, შემდეგ კი ყირიმსა და აღმოსავლეთ უკრაინაში. ბევრი იკითხავს: „ რუსეთი ამას მხოლოდ იმიტომ არ აკეთებს, რომ ნატოს გაფართოების ემინია? ასე რომ, ნატო არ არის პასუხისმგებელი? და რა თქმა უნდა, ეს მხოლოდ პუტინის ნარატივია. მე ვფიქრობ, რომ მთავარი ტრაგედია არის ის, რომ 1990-იან წლებში, ცივი ომის დასრულების შემდეგ, ჩვენ ვერ მოვახერხეთ მთელი ევროპის დემოკრატიზაცია, დენუკლეარიზაცია და პანევროპული უსაფრთხოების სისტემის შექმნა, რომელიც მოიცავს რუსეთსაც. ეს იყო საშინელი შეცდომა, მაგრამ პუტინის რეჟიმის ბუნების გათვალისწინებით, არ მგონია, რომ ნატოს დადანაშაულება რაციონალური გადაწყვეტილება იყოს. ნატოს გაფართოება არის პუტინის ქმედებების საბაზი და არა მიზეზი.“⁶

დასკვნა

მას შემდეგ, რაც ჩვენი კვლევის საფუძველზე მიმდინარე ომი განვიხილეთ ახალი ომის თეორიის ჩარჩოში, აუცილებელია ვისაუბროთ ამ თეორიის ავტორის დამოკიდებულებაზე უკრაინის ომთან დაკავშირებით. მერი კალდორის თქმით „პირველ ეტაპზე ეს ომი ჰგავდა კლასიკურ “ძველ” ომს.“ ეს არის ღრმად ფესვგადგმული შეჯიბრი ორ მხარეს შორის და გვიჩვენებს სამხედრო ძალის გამოყენების სირთულეს. უნდა ვიმუშავოთ იმაზე, თუ როგორ ავიცილოთ ამ ომის ბირთვულ ომში გადაზრდა თავიდან.

საბოლოო ჯამში, უნდა ვიფიქროთ იმაზე, თუ როგორ შეგვიძლია ხელი შევუშალოთ ამ ომის გადაუჭრელ კონფლიქტად და „სამუდამო ომად“ გარდაქმნას, რასაც მე „ახალ ომს“ დავარქმევ⁷. შეიძლება ითქვას ომის დასაწყისში მერი კალდორის მიერ დაფიქსირებული აზრი საკმაოდ საინტერესო და რეალურია, მსოფლიომ ყველაფერი უნდა გააკეთოს რათა შეაჩეროს უკვე გახანგრძლივებული ომი, რომელიც, ჩვენი აზრით, შესაძლებელია „ახალი ომების“ თეორიის პირდაპირ იმპლემენტაციას არ წარმოადგენს და იწვევდეს აზრთა სხვადასხვაობას, რადგანაც იგი ატარებს ახალი ომის გარკვეულ ნიშნებსაც. უკრაინის კონფლიქტის ანალიზი ნებისმიერი საკითხის ცენტრალური ნაწილია, მიუხედავად იმისა, რომ საერთაშორისო დონეზე საზოგადოების ერთი ნაწილი ამ ომს ტრადიციულად აღიქვამს, ხოლო მეორე ახალი ომის აშკარა, გამოკვეთილ ნიშნებს ხედავს, ვფიქრობთ ნებისმიერ შემთხვევაში არსებითად მნიშვნელოვანია მიმდინარე კონფლიქტის სიღრმისეული ანალიზი, რომლის შედეგებიც მკვეთრად იმოქმედებს არსებულ საერთაშორისო სისტემაზე. საბოლოოდ, ახალი და ძველი ომების თეორიის მისი მაგალითებისა და უკრაინაში მიმდინარე მოვლენების ღრმა ანალიზის საფუძველზე მივედით დასკვნამდე, რომ 21-ე საუკუნეში მიმდინარე ომის კონკრეტული ხასიათის განსაზღვრა თითქმის შეუძლებელია, ამის ნათელ მაგალითს უკრაინის ომი წარმოადგენს. კონფლიქტის თავისებურებებიდან გამომდინარე მისი რომელიმე სახის კონფლიქტთან მიკუთვნება თითქოს ზღუდავს კონკრეტული კონფლიქტის თეორიულ კონტექსტს, ომის პრაქტიკაში კი თეორიის შეზღუდვები არ მოქმედებს, ამიტომაც ის ვინც თეორიას ეყრდნობა, მომავალი ნაბიჯების პროგნოზირებაში შეიძლება დიდი შეცდომა დაუშვას. ვფიქრობთ უკრაინის ომი განსაკუთრებული მაგალითია -ტაქტიკურ, ოპერატიულ, სტრატეგიულ და პოლიტიკურ

6 Kaldor, Insights into the Russian Invasion of Ukraine 2022

7 Kaldor, Insights into the Russian Invasion of Ukraine 2022

დონეზე. ის ერთი შეხედვით კონვენციური ომია, თუმცა ღრმა ანალიზის საფუძველზე შესაძლებელია დავინახოთ ახალი ომის ნიშნებიც. ამიტომაც მიგვაჩნია, რომ უნივერსალური მიდგომა კონკრეტული კონფლიქტისადმი არ არსებობს, საჭიროა თითოეული მოქმედების შესწავლა და ლოგიკური უკურექცია. სწორედ მსგავსი მიდგომა მიგვაჩნია მინიმუმ შეკავების და მაქსიმუმ გამარჯვების საუკეთესო საშუალებად.

გამოყენებული ლიტერატურა

- Bull, H. 1983. *The Anarchical Society*. . London : Macmillan Press LTD;
- Dam, Caspar ten. 2017. *The Chechen Conflict*. Leiden : Brill;
- Kaldor, Mary, interview by Kate McNeil. 2022. *Insights into the Russian Invasion of Ukraine (March)*. —. 2006. *New and Old Wars: Organised Violence in a Global Era*. Cambridge: Polity Press;
- Mary Kaldor, Basker Vashee. 1997. *New Wars*. London: PInter;
- STEPHEN WATTS, BRYAN FREDERICK, NATHAN CHANDLER. 2022. *Proxy Warfare in Strategic Competition*. Research report, RAND corporation.

თავისუფალი ეკონომიკური ზონა

ლაშა აბულაძე

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
მენეჯმენტის საბაკალავრო პროგრამის
II კურსის იუნკერი

დავით ლექავა

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
მენეჯმენტის საბაკალავრო პროგრამის
II კურსის იუნკერი

ხელმძღვანელი: თინათინ ჟორჯოლიანი

მენეჯმენტის მიმართულების ასოცირებული პროფესორი,
ბიზნესის ადმინისტრირების დოქტორი

აბსტრაქტი

წინამდებარე ნაშრომის მიზანია თავისუფალი ეკონომიკური ზონის არსის, მნიშვნელობისა და განვითარების პერსპექტივების მიმოხილვა. სპეციალური ეკონომიკური ზონები ან თავისუფალი ზონები არის გეოგრაფიულად განსაზღვრული ტერიტორიები, რომლებშიც კომპანიები ექვემდებარებიან სპეციალურ წესებს, რომლებიც განსხვავდებიან დანარჩენი ქვეყნისგან. ინვესტორებს ხშირად ეძლევათ საგადასახადო შეღავათები, გადასახადების გათავისუფლება და სხვა ფინანსური წახალისება. გარდა ამისა, ისინი ხშირად სარგებლობენ გამარტივებული ადმინისტრაციული პროცედურებითა და მაღალი ხარისხის ინფრასტრუქტურით. სპეციალური ეკონომიკური ზონები ფართოდ გამოიყენება, როგორც ეკონომიკური პოლიტიკის ინსტრუმენტი, განსაკუთრებით განვითარებად ქვეყნებში, რომელიც მიზნად ისახავს კომპანიებისთვის მიმზიდველი საინვესტიციო პირობების შექმნას და, შესაბამისად, ეროვნული ბიზნესგარემოს სისუსტეების კომპენსირებას. როგორც წესი, მათი მიზანია პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების მოზიდვა, ექსპორტის გაზრდა და დივერსიფიკაცია და სამუშაო ადგილების შექმნა. გარდა ამისა, ქვეყნების მთავრობები მოელიან, რომ შიდა ეკონომიკა გრძელვადიან პერსპექტივაში მიიღებს სარგებელს ცოდნისა და ტექნოლოგიების გავრცელებისაგან. ამ მიზნით ნაშრომში სიღრმისეულადაა განხილული თავისუფალ ეკონომიკურ ზონასთან დაკავშირებული მნიშვნელოვანი გამოწვევები და შესაძლებლობები, ასევე ის რისკები და სარგებელი, რასაც აღნიშნული ზონები ქვეყანასა და ბიზნესს სთავაზობს. თავისუფალი ზონების ეკონომიკური ეფექტიანობა უშუალოდ უკავშირდება ქვეყნის ეკონომიკის შესაძლებლობებს. განვითარებული და, ამასთან, დიდი ტერიტორიის მქონე ქვეყნები, როგორც წესი, თავისუფალ ეკონომიკურ ზონებს რეგიონული პოლიტიკის რეალიზების მიზნით ქმნიან. თავისუფალი ეკონომიკური ზონების შექმნისა და განვითარების პოლიტიკას სრულიად საწინააღმდეგო შედეგი აქვს ინვესტიციური შიშხილის მქონე ქვეყნებში, ანუ ქვეყნებში, რომელთა ეკონომიკაც ხასიათდება ინვესტიციების განხორციელების საკუთარი მცირე შესაძლებლობებით და, იმავდროულად, ამ ეკონომიკის განვითარებისათვის აუცილებელია მზარდი ოდენობის ინვესტიციები.

ნაშრომში განხილულია საქართველოს ისტორიული გამოცდილება და ის პრიორიტეტები, რომლებიც ქვეყანას გააჩნია აღნიშნული მიმართულებით. აღნიშნულია, რომ საქართველოს თავისუფალი ეკონომიკური ზონის სხვადასხვა სახის პრაქტიკული გამოყენების მნიშვნელოვანი გამოცდილება გააჩნია. ამასთან ქვეყანას ღიად აქვს გაცხადებული მზაობა ანაკლიის ტერიტორიაზე განსაკუთრებული ეკონომიკური ზონის შექმნის შესახებ. აღნიშნული პროცესი ნათელს ხდის, რომ ქვეყანაში აღნიშნული მიმართულების განვითარება პერსპექტიულია. დასკვნაში აღნიშნულია, რომ მნიშვნელოვანია, რომ თავისუფალი ეკონომიკური ზონის დაარსების შესახებ მთავრობის გადაწყვეტილება იყოს სიღრმისეულად გააზრებული და იგი ითვალისწინებდეს ყველა იმ ხარჯისა და სარგებლის გათვლას, რაც შეიძლება აღნიშნულ გადაწყვეტილებას ახლდეს თან. მნიშვნელოვანია ანალოგიურად მოიქცეს ბიზნესიც, რათა მინიმუმამდე იყოს დაყვანილი წარუმატებლობის შანსები. საერთო ჯამში აღნიშნული ნაშრომი წარმოადგენს მნიშვნელოვან წყაროს თავისუფალი ეკონომიკური ზონით დაინტერესებული როგორც გამოცდილი, ისე დამწყები სპეციალისტებისთვის, ასევე მათთვის ვისაც სურს ზოგადი წარმოდგენა შეიქმნას თავისუფალი ეკონომიკური ზონის შესახებ.

საკვანძო სიტყვები:

თავისუფალი ეკონომიკური ზონა, ექსპორტი, რისკები, გადასახადები, ინვესტიცია, საინვესტიციო გარემო, ინვესტორი.

Free Economic Zone

Lasha Abuladze

II Year Junker

Bachelor Program in management

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Aleksandre Kacharava

II Year Junker

Bachelor Program in management

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Supervisor: Tinatin Zhorzholiani

Associate Professor of Management,

Doctor of Business Administration

Abstract

The purpose of this work is to review the essence, importance and development prospects of the free economic zone. Special economic zones or free zones are geographically defined areas where companies are subject to special rules that differ from the rest of the country. Investors are often given tax breaks, tax exemptions and other financial incentives. In addition, they often benefit from simplified administrative procedures and high-quality infrastructure. Special economic zones are widely used as an economic policy tool, especially in developing countries, which aims to create attractive investment conditions for companies and, therefore, compensate for weaknesses in the national business environment. Typically, they aim to attract foreign direct investment, increase and diversify exports, and create jobs. In addition, national governments expect domestic economies to benefit in the long run from the spread of knowledge and technology. For this purpose, the paper discusses in depth the important challenges and opportunities related to the free economic zone, as well as the risks and benefits that the mentioned zones offer to the country and business. The economic effectiveness of free zones is directly related to the capabilities of the country's economy. Developed and, moreover, countries with a large territory usually create free economic zones in order to implement regional policy. The policy of creating and developing free economic zones has a completely opposite effect in investment-starved countries, that is, countries whose economies are characterized by their own small capacity to make investments and, at the same time, an increasing amount of investments is necessary for the development of this economy. The paper discusses the historical experience of Georgia and the priorities that the country has in this direction. It is noted that the Free Economic Zone of Georgia has significant experience in various practical applications. At the same time, the country has openly announced its readiness to create a special economic zone on the territory of Anaklia. The mentioned process makes it clear that the development of the mentioned direction in the country is promising. The conclusion mentions that it is important that the government's decision on the establishment of a free economic zone should be thoroughly understood and it should take into account the calculation of all the costs and benefits that may accompany the said decision. It is important for businesses to do the same to minimize the chances of failure. In general, this work is an important source for both experienced and novice specialists interested in the free economic zone, as well as for those who want to create a general idea about the free economic zone.

Keywords:

Free economic zone, Export, Risks, Taxes, Investment, investment environment, Investor.

შესავალი

თავისუფალი ეკონომიკური ზონა¹ წარმოადგენს ქვეყნის ტერიტორიის გარკვეულ ნაწილს, რომელშიც სახელმწიფოს დანარჩენ ტერიტორიასთან შედარებით ეკონომიკური საქმიანობის რეგულირების განსხვავებული, გამარტივებული რეჟიმი მოქმედებს. ეს ზონები შექმნილია მთავრობების მიერ უცხოური ინვესტიციების მოსაზიდად, ექსპორტის გასაძლიერებლად და სამუშაო ადგილების შესაქმნელად. ისინი, როგორც წესი, გვთავაზობენ საგადასახადო შეღავათებს, გამარტივებულ რეგულაციებს და წვდომას ისეთ ინფრასტრუქტურაზე, როგორცაა პორტები და აეროპორტები. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ხშირად ეკონომიკური ზონა ცხადდება დარგობრივი პრინციპით, რაც ითვალისწინებს არა კონკრეტულ ტერიტორიაზე, არამედ გარკვეული სახის სამეწარმეო საქმიანობაზე შეღავათების დაწესებას. საერთაშორისოდ აპრობირებული პრაქტიკის შესაბამისად, გამარტივებული ეკონომიკური რეჟიმი შეიძლება მოიაზრებდეს გამარტივებულ საბაჟო, სავაჭრო, წარმოების, სასაწყობო, რეგისტრაციის და სხვა წესებს. დღეისათვის თავისუფალი ეკონომიკური ზონების (FEZ) ნახვა შესაძლებელია მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში, მათ შორის შეერთებულ შტატებში, ჩინეთში, ინდოეთსა და სინგაპურში. თითოეულ FEZ-ს აქვს წესებისა და რეგულაციების საკუთარი ნაკრები, მაგრამ ამავე დროს ყოველი მათგანი ფუნქციონირებს ერთი და იგივე ძირითადი პრინციპებით, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ბიზნესისთვის ხელსაყრელი გარემო. FEZ-ის ფარგლებში მუშაობის სარგებელი შეიძლება განსხვავდებოდეს ადგილმდებარეობისა და ინდუსტრიის მიხედვით. პრაქტიკაში გვხვდება შემდეგი ტიპის ფართოდ გავრცელებული შეღავათები:

- საგადასახადო შეღავათები: FEZ-ის ფარგლებში მოქმედი ბიზნესები შეიძლება გათავისუფლდნენ გარკვეული გადასახადებისგან ან შეიძლება შესთავაზონ შემცირებული გადასახადის განაკვეთები;
- გამარტივებული რეგულაციები: FEZ-ებს ხშირად აქვთ ბიზნესის წარმოების გამარტივებული რეგულაციები და პროცედურები, რაც უადვილებს და აჩქარებს კომპანიების შექმნას და ფუნქციონირებას;
- ინფრასტრუქტურაზე ხელმისაწვდომობა: FEZ-ები, როგორც წესი, განლაგებულია მთავარ პორტებთან, აეროპორტებთან და სატრანსპორტო კვანძებთან, რამაც შეიძლება გაუადვილოს ბიზნესს საქონლის იმპორტი და ექსპორტი;
- კვალიფიციური მუშახელი: * ბევრი FEZ გთავაზობს ხელმისაწვდომობას კვალიფიციურ მუშახელზე, რომელიც მომზადებულია კონკრეტულ ინდუსტრიაში, რომლებიც მოქმედებენ ზონაში;
- შემცირებული ხარჯები: FEZ-ის ფარგლებში ოპერირებას ხშირად შეუძლია შეამციროს ხარჯები ბიზნესისთვის საგადასახადო შეღავათებისა და შეთავაზებული სხვა შეღავათების გამო.

ზემოთ აღნიშნულთან ერთად მნიშვნელოვანია გვახსოვდეს, რომ თავისუფალი ეკონომიკური ზონის ფარგლებში ოპერირების დროს შესაძლოა თავი იჩინოს ქვემოთ ჩამოთვლილმა პოტენციურმა ნაკლოვანებებმა:

- ექსპორტზე დამოკიდებულება: FEZ-ები ძირითადად ორიენტირებულია საქონლის ექსპორტზე, რამაც შეიძლება ზონაში არსებული ბიზნესი დაუცველი გახადოს გლობალური მოთხოვნისა და სავაჭრო პოლიტიკის ცვლილებების მიმართ;
- შეზღუდული მოქნილობა: FEZ-ებს ხშირად აქვთ მკაცრი წესები და რეგულაციები, რომლებიც უნდა დაიცვან ბიზნესებმა, რამაც შეიძლება შეზღუდოს მათი უნარი შეცვალონ ბაზრის პირობები;
- კონკურენცია: FEZ-ები ხშირად იზიდავს ბიზნესის დიდ რაოდენობას, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს კონკურენციის გაზრდა და მოგების მარჟის შემცირება;
- შეზღუდული წვდომა შიდა ბაზარზე: FEZ-ები ხშირად განლაგებულია დიდი ქალაქებიდან ან სამრეწველო ცენტრებიდან შორს, რამაც შეიძლება შეზღუდოს წვდომა შიდა ბაზარზე.

ამრიგად თავისუფალ ეკონომიკურ ზონებს შეუძლიათ მნიშვნელოვანი სარგებელი შესთავაზონ ბიზნესებს, რომლებიც ცდილობენ ახალ ბაზარზე გაფართოებას, თუმცა ასეთ ზონებში ოპერირებას თან ახლავს ნაკლოვანებებიც, რასაც შემდეგ თავებში უფრო სიღრმისეულად მიმოვიხილავთ.

თავისუფალ ეკონომიკურ ზონებზე საუბრისას აუცილებელია აღინიშნოს საერთაშორისო პრაქტიკაში ფართოდ დამკვიდრებული Porto Franco და Duty-free პრაქტიკები. პორტო ფრანკო წარმოადგენს რეჟიმს, რომელიც ვრცელდება ზღვისპირა ქალაქზე. იგი ნებადართულს ხდის უცხოური საქონლის თავისუფალ, უბაჟო შემოტანასა და გატანას. საგულისხმოა, რომ თავის დროზე ქალაქ ბათუმისთვის აღნიშნული სტატუსის მიწოდებამ ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარებაში მნიშვნელოვანი წვლილი შეიტანა. რაც შეეხება უბაჟო³ ანუ Duty-free მაღაზიებს, ისინი ძირითადად მდებარეობენ აეროპორტების ტერიტორიაზე და გამოირჩევიან გასაყიდი საქონლის სიიფით, რადგანაც აღნიშნული ტიპის მაღაზიები თავისუფალნი არიან გადასახადისგან.

1 თავისუფალი ეკონომიკური ზონა. https://ka.wikipedia.org/wiki/%E1%83%97%E1%83%90%E1%83%95%E1%83%98%E1%83%A1%E1%83%A3%E1%83%A4%E1%83%90%E1%83%9A%E1%83%98_%E1%83%94%E1%83%99%E1%83%9D%E1%83%9C%E1%83%9D%E1%83%9B%E1%83%98%E1%83%99%E1%83%A3%E1%83%A0%E1%83%98_%E1%83%96%E1%83%9D%E1%83%9C%E1%83%90

* მოზიდულია თავისუფალი ეკონომიკური ზონის ტერიტორიაზე სამუშაო ადგილების სიმრავლის გამო.

3 რა რის Tax Free <https://www.rs.ge/TaxFreeInfo>.

ძირითადი ნაწილი

წინა თავში ზოგადად მიმოვიხილეთ ის პოტენციური რისკები და სარგებელი, რასაც შეიძლება თავისუფალი ეკონომიკური ზონები გვთავაზობდეს. ამჯერად უფრო სიღრმისეულად გავიაზრებთ თითოეული წარმოთქმული აზრის ჭეშმარიტებას.

ნათელია, რომ თავისუფალი ეკონომიკური ზონების არსებობა მნიშვნელოვნად ზრდის ქვეყნის ტერიტორიაზე ეკონომიკური საქმიანობის ინტენსივობას, რაც დაკავშირებულია აღნიშნული ზონებიდან მომდინარე შესაძლებლობებთან, თუმცა მთავრობამ, რომელიც გადაწყვეტს თავისუფალი ეკონომიკური ზონის დაწესებას, ყურადღებით უნდა გააანალიზოს მრავალი რისკი და შესაძლებლობა. მაგალითად: თავისუფალი ეკონომიკური ზონა დადებითი გავლენის მქონეა მიმდებარე ტერიტორიებისთვის და ზოგ შემთხვევაში მთლიანად რეგიონისთვისაც კი, რადგანაც იგი მოითხოვს ინფრასტრუქტურისა თუ სხვა მნიშვნელოვანი სიკეთის მოწყობასა და განვითარებას. ის ფაქტი, რომ თავისუფალი ეკონომიკური ზონის არსებობა ხელს უწყობს ახალი საწარმოების დაარსებას პირდაპირპროპორციულად აისახება დასაქმებულთა რაოდენობის ზრდაზე, რაც ბუნებრივია, დადებით ასახვას ჰპოვებს თავისუფალი ეკონომიკური ზონის და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე მცხოვრები ადამიანების ეკონომიკურ მდგომარეობაზე. გარდა აღნიშნულისა არ უნდა დაგვავიწყდეს იმ უარყოფითი ეფექტების განხილვაც, რომლებიც აღნიშნული თავისუფალი ეკონომიკური ზონების დაწესებას ახლავს თან. პირველი და მნიშვნელოვანი არის ის, რომ გარკვეულ ტერიტორიაზე ეკონომიკური ზონის დაწესებამ შეიძლება შექმნას არათანაბარი შესაძლებლობა ქვეყნის დანარჩენ ტერიტორიაზე არსებულ საწარმოებისთვის, რაც ბუნებრივია ამ საწარმოებს ან დახურვისკენ ან კიდევ თავისუფალ ეკონომიკურ ზონაში გადაბარებისკენ უბიძგებს. აღნიშნული უარყოფითად აისახება იმ ტერიტორიაზე, სადაც საწარმო მდებარეობდა, რადგანაც მისი დახურვა ან ადგილმდებარეობის ცვლილება საზიანო იქნება ადგილობრივი დასაქმებულებისა და სამუშაო ბაზრისთვის. გარდა აღნიშნულისა, თავისუფალი ეკონომიკური ზონის არსებობამ შეიძლება ხელი შეუშალოს ქვეყანაში გარკვეული მიმართულებების განვითარებას, კერძოდ, ბათუმის პორტო ფრანკოდ გამოცხადების შემდეგ მიმდებარე ტერიტორიაზე რკინიგზის განვითარებამ და იავ ნავთობზე წვდომამ ხელი შეუშალა საქართველოში ნავთობის მოპოვების განვითარებას, შედეგად 1902 წლისთვის ამ ტიპის წარმოება მთლიანად გაქრა საქართველოს სამეწარმეო სივრციდან.

ბიზნესმა, რომელიც გადაწყვეტს თავისუფალ ეკონომიკურ ზონაში ოპერირებას, ყურადღებით უნდა გააანალიზოს მრავალი რისკი და შესაძლებლობა.

თავისუფალი ეკონომიკური ზონა ბიზნესისთვის მიმზიდველია ჩამოთვლილი შესაძლებლობების გამო:

- დაბალი ხარჯები: FEZ-ები ხშირად სთავაზობენ კომპანიებს ბიზნესს, მათ შორის საგადასახადო შეღავათებს, შემცირებულ მარეგულირებელ მოთხოვნებს და ინფრასტრუქტურაზე წვდომას უფრო დაბალი ხარჯებით, ვიდრე ხელმისაწვდომი იქნება ზონის გარეთ;
- ხელმისაწვდომობა ახალ ბაზრებზე: FEZ-ები ხშირად განლაგებულია სტრატეგიულ ადგილებზე, რომლებიც ბიზნესს აძლევს წვდომას ახალ ბაზრებზე და მომხმარებლებზე;
- კვალიფიციური მუშახელი: ბევრი FEZ გთავაზობს ხელმისაწვდომობას კვალიფიციურ და გაწვრთნილ მუშახელზე, რომელიც სპეციალურად არის მორგებული ზონაში მოქმედ ინდუსტრიებზე.
- მიმზიდველი საინვესტიციო კლიმატი: FEZ-ები ხშირად შექმნილია უცხოური ინვესტიციების მოსაზიდად და სთავაზობენ ხელსაყრელ საინვესტიციო კლიმატს მთელი რიგი სტიმულით, რათა წახალისონ ბიზნესი, განახორციელონ ოპერაციები მათ შიგნით;
- გაუმჯობესებული ეფექტურობა: FEZ-ები შექმნილია იმისთვის, რომ უზრუნველყონ ბიზნესის გამარტივებული პროცესები, რაც ხელს უწყობს ბიუროკრატიის შემცირებას და ეფექტურობის გაუმჯობესებას.

გარდა აღნიშნული შესაძლებლობებისა თავისუფალ ეკონომიკურ ზონაში საქმიანობის დაწყებას თან ახლავს ისეთი მნიშვნელოვანი რისკები, როგორებიცაა:

- ექსპორტზე დამოკიდებულება: FEZ-ები ხშირად ორიენტირებულია საქონლის ექსპორტზე, რამაც შეიძლება ზონაში არსებული ბიზნესი დაუცველი გახადოს გლობალური მოთხოვნისა და სავაჭრო პოლიტიკის ცვლილებების მიმართ;
- შეზღუდული წვდომა შიდა ბაზარზე: FEZ-ები ხშირად განლაგებულია დიდი ქალაქებიდან ან სამრეწველო ცენტრებიდან შორს, რამაც შეიძლება შეზღუდოს წვდომა შიდა ბაზარზე;
- გაზრდილი კონკურენცია: FEZ-ები ხშირად იზიდავს ბიზნესის დიდ რაოდენობას, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს კონკურენციის გაზრდა და მოგების მარჟის შემცირება;
- მარეგულირებელი რისკები: მიუხედავად იმისა, რომ FEZ-ის ფარგლებში რეგულაციები შეიძლება გამარტივდეს, ბიზნესი ზონაში კვლავ ექვემდებარება ადგილობრივ კანონებს, რეგულაციებს და პოლიტიკას, რამაც შეიძლება შექმნას გაურკვეველობა და სამართლებრივი რისკები;
- პოლიტიკური რისკები: FEZ-ები ხშირად განლაგებულია არასტაბილური პოლიტიკური კლიმატის მქონე ქვეყნებში, რამაც შეიძლება შექმნას დამატებითი რისკები მათში მოქმედი ბიზნესებისთვის.

ამრიგად, მიუხედავად იმისა, რომ თავისუფალი ეკონომიკური ზონები მრავალ შესაძლებლობას სთავაზობს ბიზნესებს, რომლებიც ცდილობენ ახალ ბაზარზე გაფართოებას, არ უნდა დაგვავიწყდეს რისკები, რომელთა ყურადღებით შეფასება კრიტიკული მნიშვნელობისაა. აუცილებელია კომპანიებმა,

როგორც ნებისმიერი ბიზნეს გადაწყვეტილების მიღებისას ამჯერადაც მიახდინონ თავისუფალ ეკონომიკურ ზონაში ოპერირების დაწყებასთან დაკავშირებული სარგებლისა და რისკების შესახებ ანალიზი.

ქართულ რეალობაში თავისუფალი ეკონომიკური ზონის ერთ-ერთ საქვეყნოდ ცნობილ მაგალითს წარმოადგენდა ბათუმის პორტო ფრანკო (Porto Franco) გამოცხადება. საგულისხმოა, რომ ლოკაციის აღნიშნულმა სტატუსმა⁴ გამოიწვია ქვეყნის უფრო ზუსტად კი ქალაქ ბათუმით დაინტერესება⁵ ისეთი ცნობილი ინვესტორების მხრიდან, როგორებიც იყვნენ: ნობელები, როტმილდები, როკფელერები და სხვა. აღნიშნული სტატუსის პირობებში ბათუმის ტერიტორიაზე 366 საწარმო ფუნქციონირებდა, შესაბამისად, ეკონომიკური საქმიანობაც აქტიურად მიმდინარეობდა. დღეისათვის ბათუმი უკვე აღარ სარგებლობს მსგავსი პრივილეგიით, თუმცა ქვეყნის ტერიტორიაზე არსებობს 4 ინდუსტრიული ზონა:⁶

- ფოთის თავისუფალი ინდუსტრიული ზონა;
- ქუთაისის თავისუფალი ინდუსტრიული ზონა;
- ქუთაისის ჰუალინგის თავისუფალი ინდუსტრიული ზონა;
- თბილისის ტექნოლოგიური პარკის თავისუფალი ინდუსტრიული ზონა;

აღსანიშნავია, რომ საქართველოს კონსტიტუციის მე-7 მუხლში არსებობს ჩანაწერი, რომ ორგანული კანონით ანაკლიაში⁷ იქმნება განსაკუთრებული ეკონომიკური ზონა, სადაც ვრცელდება სპეციალური სამართლებრივი რეჟიმი.

დასკვნა

ყოველივე ზემოთ აღნიშნულის საფუძველზე ცხადი ხდება, რომ თავისუფალი ეკონომიკური ზონა წარმოადგენს გარკვეულ ტერიტორიას, სადაც ინვესტორები იღებენ მრავალი სახის შეღავათებს. ეს ზონები შექმნილია მთავრობების მიერ და მათ ძირითად მიზანს წარმოადგენს უცხოური ინვესტიციების მოზიდვა, ექსპორტის გაძლიერება და სამუშაო ადგილების შექმნა. გაანალიზებული მასალის საფუძველზე ცალსახად დგინდება, რომ სხვადასხვა სიტუაციაში თავისუფალ ეკონომიკურ ზონას შეიძლება ქონდეს განსხვავებული გავლენა ქვეყნის ეკონომიკაზე. ამრიგად მნიშვნელოვანია, რომ FEZ-ის დაარსების შესახებ მთავრობის გადაწყვეტილება იყოს სიღრმისეულად გააზრებული და იგი ითვალისწინებდეს ყველა იმ ხარჯისა და სარგებლის გათვლას, რაც შეიძლება აღნიშნულ გადაწყვეტილებას ახლდეს თან. მნიშვნელოვანია ანალოგიურად მოიქცეს ბიზნესიც, რათა მინიმუმამდე იყოს დაყვანილი წარუმატებლობის შანსები. საქართველოს თავისუფალი ეკონომიკური ზონის სხვადასხვა სახის პრაქტიკული გამოყენების მნიშვნელოვანი გამოცდილება გააჩნია. ამასთან ქვეყანას ღიად აქვს გაცხადებული მზაობა ანაკლიის ტერიტორიაზე განსაკუთრებული ეკონომიკური ზონის შექმნის შესახებ. ეს პროცესი ნათელს ხდის, რომ ქვეყანაში აღნიშნული მიმართულების განვითარება პერსპექტიულია.

გამოყენებული ლიტერატურა

თავისუფალი ეკონომიკური ზონა. <https://ka.wikipedia.org/wiki/თავისუფალი>;

პორტო-ფრანკო ბათუმში. <https://ka.wikipedia.org/wiki/%E1%83%9E%E1%83>;

საქართველოს საკანონმდებლო მაცნე. საქართველოს კანონი თავისუფალი ინდუსტრიული ზონების შესახებ. <https://matsne.gov.ge/ka/document/view/21994?publication=9>;

ფორბსი. დიდი ფინანსური ომი საქართველოში. <https://forbes.ge/didi-phinansuri-omi-saqar/>;

შემოსავლების სამსახური. Tax Free. <https://www.rs.ge/TaxFreeInfo>;

შემოსავლების სამსახური. თავისუფალი ინდუსტრიული ზონა. <https://www.rs.ge/LegalEntityCustomsControlArea?cat=2&tab=1>.

4 პორტო ფრანკო ბათუმში. https://ka.wikipedia.org/wiki/%E1%83%9E%E1%83%9D%E1%83%A0%E1%83%A2%E1%83%9D-%E1%83%A4%E1%83%A0%E1%83%90%E1%83%9C%E1%83%99%E1%83%9D_%E1%83%91%E1%83%90%E1%83%97%E1%83%A3%E1%83%9B%E1%83%A8%E1%83%98

5 დიდი ფინანსური ომი საქართველოში: ნობელები, როტმილდები და როკფელერები. <https://forbes.ge/didi-phinansuri-omi-saqar/>

6 თავისუფალი ინდუსტრიული ზონა. <https://www.rs.ge/LegalEntityCustomsControlArea?cat=2&tab=1>

7 საქართველოს კონსტიტუციური კანონი, მუხლი 7. <https://matsne.gov.ge/ka/document/view/3811818?publication=2>

ორგანიზაციული სტრატეგია და მისი თავისებურებანი

ლაშა-გიორგი ბერიძე

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
მენეჯმენტის საბაკალავრო პროგრამის
III კურსის იუნკერი

ხელმძღვანელი: შალვა კვეზერელი

მენეჯმენტის მიმართულების ასოცირებული პროფესორი,
ბიზნესის ადმინისტრირების აკადემიური დოქტორი

აბსტრაქტი

თანამედროვე ორგანიზაციების „მოდერნიზაციამ“ განავითარა სხვადასხვა სახის მარკეტინგული სწავლებები. ამან, თავის მხრივ, ხელი შეუწყო, რომ ორგანიზაციის მართვა გაუმჯობესებულიყო, მომხდარიყო დიფერენცირება მომხმარებელთა სეგმენტების მიხედვით და მასზე მორგებული შესაბამისი სტრატეგიის.

დღევანდელი ორგანიზაციების უმეტესობა არის თანამედროვე იმიჯის მქონე და ცდილობენ, რომ მალე აითვისონ ბაზარზე არსებული რეალობა, ეს იქნება ორგანიზაციული მართვის თანამედროვე სტილი თუ ახალი პროდუქციის შექმნის სტრატეგიები. მსოფლიო ბაზარზე ბევრი ორგანიზაციის წარმოშობამ უფრო განავითარა ბაზარი და განვითარების დიდი პოტენციალი გამოაჩინა - ყოველივე ეს ქმნის ჯანსაღ კონკურენციას. ორგანიზაციები ერთმანეთის მაგალითზე ვითარდებიან, დღითი დღე ქმნიან და ავითარებენ ახალი სახის პროდუქციას, რაც ამ დიდი კონკურენციის შედეგია. ამ დიდ საბაზრო ჯაჭვში ორგანიზაციები ჩნდებიან და მათი ცოდნის, გამოცდილების შესაბამისად ახერხებენ ბაზარზე დარჩენას. ამ დიდ განვითარებულ ჯაჭვში მხოლოდ კარგად „მოზადებული“ ორგანიზაციები თუ მოახერხებენ ხანგრძლივად ბაზარზე დარჩენას და პროდუქციის წარმოებას. ორგანიზაციები ზემოაღნიშნულის შესასრულებლად დიდ რესურსებს ხარჯავენ, რაც საბოლოო ჯამში ორგანიზაციის წარმატების საწინდარს წარმოადგენს. ჩვენს მიერ წარმოდგენილ თემაში: „ორგანიზაციული სტრატეგია და მისი თავისებურებანი“ განხილული გვაქვს ორგანიზაციის სწორად მართვის საკითხები, ასევე ორგანიზაციისათვის საჭირო ღირებულებების ჩამოყალიბების ერთიანი ჯაჭვი, რაზეც არის საბოლოო ჯამში დამოკიდებული მისი წარმატება. ძირითადი ყურადღება ეთმობა ორგანიზაციის სხვადასხვა საბაზრო სტრატეგიებს, მათ თავისებურებებს და ორგანიზაციის მენეჯმენტის მხრიდან სამოქმედო სტრატეგიების სწორად შერჩევის საკითხს. ნამდვილად არ არის სადავო საკითხი, რომ სწორად შერჩეული და კარგად განხორციელებული სტრატეგიები წარმოადგენს ორგანიზაციების წარმატების, კონკურენტუნარიანობის მთავარ წყაროს. თემაში ასევე განხილული გვაქვს ორგანიზაციების მართვაში თანამედროვე ტექნოლოგიების როლი, მათი გავლენა. განვიხილეთ აღნიშნული მოცემულობის შესაძლო დადებითი და უარყოფითი მხარეები. ნაშრომში, თემატურ საკითხებთან მიმართებაში განხილული გვაქვს სხვადასხვა ორგანიზაციების მაგალითები. ორგანიზაციული სტრატეგიების გონივრულად შერჩევამ და განხორციელებამ მაღალი კონკურენციის პირობებში დიდი დატვირთვა მიიღო. ორგანიზაციების სწრაფი ტემპით ზრდამ და განვითარებამ გაართულა მომხმარებლებთან ურთიერთობის მართვა. ორგანიზაციების წინაშე მწვავედ დადგა მომხმარებლებთან მუდმივი კავშირის, მათთვის ორგანიზაციის მუშაობის ძირითად პრინციპებზე მკაფიო გზავნილების განხორციელების და სტაბილურობის „გარანტიის“ მიცემის საჭიროება. ასეთი მდგომარეობა თავის მხრივ ორგანიზაციის მენეჯმენტს აიძულებს შეარჩიოს სამოქმედო სტრატეგიები და მიყვეს შერჩეული სტრატეგიის ძირითად პრინციპებს.

ამჟამად მუშავდება და ვითარდება სხვადასხვა სტრატეგიები, რაც ორგანიზაციის მენეჯმენტს ცოდნისა და განვითარების შესაძლებლობებს უზრდის. თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენების შედეგად, უფრო მეტადაა შესაძლებელი სხვადასხვა სტრატეგიების მოსალოდნელი შედეგების ერთმანეთთან წინასწარ შედარება, ასევე გაზრდილია შედარებით უფრო სწორი გადაწყვეტილების მიღების ალბათობაც.

საკვანძო სიტყვები:

ორგანიზაცია, სტრატეგია, მენეჯმენტი, კონკურენტუნარიანობა, ბაზარი, მომხმარებელი, სეგმენტი.

Organizational Strategy and its Features

Lasha-Giorgi Beridze

III-year Junker

Bachelor Program in Management

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Supervisor: Shalva Kvezereli

Associate Professor of Management, Academic Doctor of Business Administration

Abstract

The “modernization” of modern organizations has developed various types of marketing teachings. This, in turn, contributed to both the improvement of the management of the organization and the differentiation according to customer segments as well as enhanced the formation of an appropriate strategy.

Most of organizations have a modern image and try to quickly adopt the current market dynamics, whether it is a modern style of organizational management or new product creation strategies, the emergence of many organizations in the world market has developed the market in general, showing a great potential for development - that has created healthy competition. Organizations are developing on each other's example. Day by day they create and develop new types of products, which is the result of the above mentioned competition. Organizations appear in this big market chain and manage to stay in the market according to their knowledge and experience. In this large developed chain, only “prepared” organizations will manage to stay on the market and exist for a long time. Organizations spend a lot of resources to fulfill the above mentioned aspect, presenting ultimately prerequisites for the success of the organization. In the topic: “Organizational strategy and its features”, we have discussed the issues of proper management of the organization, and the formation of a single chain of values necessary for the organization. The main attention is paid to different market strategies of the organization, their features, and the issue of correct selection of action strategies by the management of the organization. It is not a question of dispute that correctly selected and well-implemented strategies are the main source leading to both success and competitiveness of organizations. In the topic, we have also discussed the role of modern technologies in the management of organizations and their impact. We have discussed the possible advantages and disadvantages of the above mentioned situation. In relation to the thematic issues, we have discussed the examples of various organizations.

Judicious selection and implementation of organizational strategies in conditions of high competition have received a lot of effort. The rapid growth and development of organizations have made it difficult to manage customer relationships. Organizations faced the urgent need for constant communication with customers, providing them with clear messages on the basic principles of the organization's work, and giving them a “guarantee” of stability. Such a situation, in turn, forces the management of the organization to select action strategies and follow the main principles of the selected strategy.

Nowadays, various strategies are developed. They increase the knowledge and capabilities of the management of the organization. As a result of the use of modern technologies, it is possible to compare the expected results of different strategies in advance, increasing possibilities to make relatively more correct decisions.

Keywords:

organization; strategy; management; competitiveness; the market user; segment.

შესავალი

კაცობრიობის განვითარებას რომ გადავხედოთ, თავიდან იყვენ ტომები, შემდგომ ზოგიერთი მონათესავე ტომები გაერთიანდნენ ერების სახით, ზოგიერთები კი პირიქით დაიშალნენ. მთავარი ის არის, რომ ისტორიულად ადამიანები ყოველ საქმეში ჩართულები იყვნენ ჯგუფური სახით და ისე გადიოდნენ დასახულ შედეგებზე. მაგალითად: ომების წარმოება, სამეურნეო საქმიანობა, ეკლესია-მონასტრების მშენებლობა თუ სხვა. ბოლო საუკუნეებში ეს საქმიანობა მივიღეთ იმ ფორმით, რომლითაც დღეს მას ვიცნობთ და ვუწოდებთ ორგანიზაციას! **ორგანიზაციის განმარტება ასეთია:** „ორგანიზაცია არის ერთი მიზნისა და ამოცანების მისაღწევად გაერთიანებულ ადამიანთა, ან მათი ჯგუფების ერთობლიობა, რომელიც საქმიანობას ახორციელებს შრომის დანაწილებისა და კოოპერირების უფლებამოსილებათა განაწილებისა და მართვის იერარქიული სტრუქტურის მოწყობის პრინციპების საფუძველზე.“¹

დღეს-დღეისობით ორგანიზაცია, როგორც ინსტიტუცია, მეტად მნიშვნელოვან როლს თამაშობს კაცობრიობის განვითარების ყველა მიმართულებით, ვიდრე ეს მის ისტორიულ წარსულში იყო. „ყოველ ნაბიჯზე ორგანიზაციები“ მაგალითად: ბიბლიოთეკა, სამხედრო დაწესებულება, სასწავლო დაწესებულება, სპორტული გაერთიანებები და სხვა. დაწესებულებები, რომლებსაც დიდი წვლილი შეაქვთ რეგიონის, ქვეყნის, თუ ჩვენი პლანეტის აღმშენებლობა - განვითარებაში. **არსებობს: მცირე, საშუალო და დიდი ორგანიზაციები.** მაგალითად ქვეყნის შიგნით, რომელიმე დასახლებულ ერთეულში არსებული სპორტ-დარბაზი, რომელიც მხოლოდ მოსახლეობის მცირე რაოდენობისათვის არის განკუთვნილი, განეკუთვნება მცირე ორგანიზაციის მაგალითს. დიდი ორგანიზაციის მაგალითად შეიძლება განვიხილოთ ქვეყნის თავდაცვის უწყება, რომელიც მთელი ქვეყნის მასშტაბით არის პასუხისმგებელი მის წინაშე არსებული მიზნების შესრულებაზე. ორგანიზაცია სიდიდის მიხედვით რომელ კატეგორიას მიკუთვნება, როგორც წესი, განისაზღვრება კონკრეტული ქვეყნის კანონმდებლობით. კანონმდებლობაში ყურადღება ექცევა ორგანიზაციის მიერ დასაქმებულების რაოდენობას, მოგების მოცულობას და სხვა მსგავს რესურსებს. საქართველოში ორგანიზაციის ზომა განისაზღვრება „კანონით მეწარმეთა შესახებ“.

თითოეული ორგანიზაციის წარმატებით მუშაობის ერთ-ერთ საფუძველს წარმოადგენს მის მიერ შერჩეული სტრატეგია. მოცემულ ნაშრომში განვიხილავთ ორგანიზაციის მმართველი რგოლის მიერ სტრატეგიის შერჩევის საკითხს.

ძირითადი ნაწილი

მისია

ყველა ორგანიზაციაში უნდა იყოს მკაფიოდ განსაზღვრული თუ რისთვის არსებობს ესა თუ ის ორგანიზაცია, რას ემსახურება, რის მიღწევას ცდილობს. არ აქვს მნიშვნელობა ეს სახელმწიფო ორგანიზაცია იქნება თუ ბიზნეს ორგანიზაცია, ყველა ორგანიზაციას გააჩნია **მისია - იგივეა რაც არსებობის დანიშნულება!** და ამ დანიშნულებას ეფუძნება მთელი მისი გუნდის/თანამშრომლების საქმიანობა. მისია აღწერს ორგანიზაციის სხვადასხვა ასპექტებს და პასუხობს შედეგ მნიშვნელოვან შეკითხვებს: რის მიღწევას ცდილობს ორგანიზაცია? ვის ემსახურება? აღნიშნულის გათვალისწინებით გეგმავს და მოქმედებს შემდგომში ნებისმიერი ორგანიზაციის მენეჯმენტი.

მაგალითად: იარაღის მწარმოებელი კომპანია „BERETTA“-ს მისია არის: „მომხმარებელს მიაწოდოს უმაღლესი ხარისხის პროდუქცია, რომელსაც არ ექნება წუნი და მომხმარებლებს არ გაუჩნდებათ შენიშვნები“. აღნიშნულ კომპანიას თავისი არსებობის ხანგრძლივ პერიოდში არასოდეს არ უღალატია მისიისათვის, რის საფუძველზეც შეიძინა ერთგული მომხმარებლების დიდი არმია და დღემდე კონკურენტუნარიანია ბაზარზე.

მიზანი

მიზანი არის კონკრეტული საბოლოო მდგომარეობა ან სასურველი შედეგი, რომლის მისაღწევად იბრძვის ნებისმიერი ორგანიზაცია. არსებობს ორი სახის მიზნები, ესენია: **სტრატეგიული მიზნები და შიდა სამსახურეობრივი მიზნები**, რომლებიც მაგალითად კომპანიების სხვადასხვა დეპარტამენტის მენეჯერებს აქვთ. კომპანიის სტრატეგიული მიზნის განსაზღვრაში და მის სწორედ ჩამოყალიბებაში მნიშვნელოვანი წვლილი შეაქვთ ზედა რგოლის მენეჯერებს, რომლებიც პასუხისმგებელნი არიან კომპანიის წარმატებაზე.

სტრატეგიული მიზანი: „ორგანიზაციის მისიისა და კულტურული ფასეულობების საფუძველზე ორგანიზაციის ხელმძღვანელობა განსაზღვრავს ორგანიზაციის სტრატეგიულ მიზნებს.“² სტრატეგიული

1 <https://iuristebi.files.wordpress.com/2011/07/e18390e18393e18390e1839be18398e18390e1839ce18398-e18393e18390-e1839d e183a0e18392e18390e1839ce18398e18396e18390e183aae18398e18390.pdf>(04.18.2023)

2 <https://www.bpa.ge/book/book02.pdf> (04.18.2023)

მიზნის ჩამოყალიბებისთვის გამოიყენება „SMART“³ კონცეფცია, რომელიც მოიცავს შემდეგ საკითხებს:

- Specific-კონკრეტული;
- Measurable-გაზომვადი;
- Achievable-რეალისტური და მიღწევადი;
- result-oriented-შედეგზე ორიენტირებული;
- timed-დროში განსაზღვრული.

სტრატეგიული მიზანი უნდა იყოს კონკრეტული - მასში გაწერილი უნდა იყოს კონკრეტული შედეგები, გაზომვადი - მისი საფუძვლების და საბოლოო შედეგის შეფასება უნდა იყოს შესაძლებელი, რეალისტური და მიღწევადი - უნდა ითვალისწინებდეს და ეფუძნებოდეს ორგანიზაციის რესურსებს და გარე გარემოში არსებულ რეალობას, შედეგზე ორიენტირებული, დროში განსაზღვრული - უნდა გააჩნდეს დროის მკაფიო ჰორიზონტები. როგორც წესი გამოყოფენ:

- მოკლევადიან,
- საშუალოვადიან და
- გრძელვადიან მიზნებს.

მოკლევადიანი მიზნები არის რამდენიმე თვიდან ერთ წლამდე. საშუალოვადიან მიზნად ითვლება მიზნები ერთი წლიდან 3 წლამდე, ხოლო გრძელვადიან მიზნებად- მიზნები 3 წლიდან და ზევით.

სტრატეგიული მიზნის დასახვის დროს, ასევე უნდა გავითვალისწინოთ არსებული ბაზარი, მასში არსებული კონკურენტის ხარისხი, გარე გარემოში არსებული ძალები. ამ ყოველივეს საფუძველზე - სტრატეგიული მიზნების მისაღწევად უნდა განხორციელდეს სწორი სტრატეგიის შერჩევა.

ძირითადი ორგანიზაციული სტრატეგიები

წარმატების მისაღწევად ორგანიზაციები მრავალი სახის სტრატეგიებს იყენებენ. სწორი სტრატეგიის შერჩევა და მისი სწორად გამოყენება ხომ მათი კონკურენტუნარიანობის - ბაზრის წილის ზრდის საწინდარია. ძირითად ორგანიზაციულ სტრატეგიებს განეკუთვნება:

- ✓ დაბალი დანახარჯების სტრატეგია;
- ✓ დიფერენცირების სტრატეგია;
- ✓ სწრაფი რეაგირების სტრატეგია;
- ✓ ნიშის ბაზარი/სტრატეგია.

ორგანიზაციას შეიძლება გააჩნდეს ჩამოთვლილთაგან ერთი, ან ერთდროულად რამდენიმე სტრატეგია. ეს უკანასკნელი, როგორც წესი, გააჩნიათ დიდ ორგანიზაციებს, რომლებიც ქმნიან მრავალფეროვან პროდუქციას, ან სხვადასხვა ბაზრის სეგმენტს ფარავენ სხვადასხვა სტრატეგიის მეშვეობით.

დაბალი დანახარჯების სტრატეგია - ამ სტრატეგიას იყენებენ ორგანიზაციები, როდესაც ცდილობენ პროდუქციის წარმოება და რეალიზაცია კონკურენტებზე ნაკლები დანახარჯებით მოახდინონ. დაბალი დანახარჯების სტრატეგიის მიზანს წარმოადგენს არა დანახარჯების მაქსიმალური შემცირება, არამედ კონკურენტებთან შედარებით დანახარჯებში მაქსიმალური უპირატესობის მიღწევა. დანახარჯებში კონკურენტული უპირატესობის მოსაპოვებლად ორგანიზაციის წარმოების მთლიანი დანახარჯები თავის ღირებულების ჯაჭვში, უნდა იყოს კონკურენტების დანახარჯებზე ნაკლები. დაბალი დანახარჯების მიღწევის ორი გზა არსებობს: 1. შიდა ღირებულების ჯაჭვის მართვის ეფექტიანობა კონკურენტებთან შედარებით და ცალკეულ რგოლებში დანახარჯების შემცირების რეზერვების გამოყენება; 2. კომპანიის ღირებულების ჯაჭვის რეორგანიზაცია და მაღალდანახარჯიან რგოლებზე უარის თქმა.⁴

დიფერენცირების სტრატეგია - დიფერენცირების სტრატეგია არის ორგანიზაციის მიერ კონკურენტებთან შედარებით უკეთესი/გამორჩეული სამომხმარებლო თვისებების საქონლით მყიდველის უზრუნველყოფის უნარი, მისაღები ფასების პირობებში. დიფერენციაციის სტრატეგია გულისხმობს განსაკუთრებული პროდუქციის დამზადებას. ეს არის ორგანიზაციის უნარი უზრუნველყოს მყიდველისთვის საქონლის უნიკალურობა და კონკურენტებთან შედარებით უფრო მაღალი ფასეულობა, ხარისხის დონის, მისი განსაკუთრებული მახასიათებლების, გასაღების მეთოდების, გაყიდვის შემდგომში მომსახურების თვალსაზრისით.

ჩვეულებრივ, გამოყოფენ დიფერენციაციის რამდენიმე სახეობას:

1. პროდუქტული დიფერენციაცია - პროდუქტების მიწოდება კონკურენტებზე უკეთესი მახასიათებლებითა და დიზაინით; 2. სერვისული დიფერენციაცია - კონკურენტებთან შედარებით უფრო მაღალი დონის მრავალფეროვანი მომსახურების მიწოდება და 3. პერსონალის დიფერენციაცია - პერსონალის დაქირავება და ტრენინგი, რომელიც კლიენტებთან მუშაობის ფუნქციების კონკურენტებზე უფრო ეფექტიანად განხორციელებას უზრუნველყოფს.

სწრაფი რეაგირების სტრატეგია - სწრაფი რეაგირების სტრატეგია არის სამოქმედო გეგმა, რომელიც შექმნილია უეცარი პრობლემის ან შესაძლებლობის სწრაფად და ეფექტურად გადასაჭრელად, რათა შეინარჩუნოს ან გააუმჯობესოს კომპანიის კონკურენტუნარიანობა. მიზანია სწრაფად და ეფექტურად რეაგირება ცვალებად გარემოებებზე, რათა ისარგებლოს შესაძლებლობებით ან შეამსუბუქოს რისკები. სტრატეგია

³ <https://ka.eferrit.com/smart-%E1%83%9B%E1%83%98%E1%83%96%E1%83%9C%E1%83%94%E1%83%91%E1%83%98%E1%83%A1-%E1%83%AC%E1%83%94%E1%83%A0%E1%83%90/> (04.18.2023)

⁴ <https://openscience.ge/bitstream/1/734/1/samagistro%20lashkhia%20mariam.pdf>(04.18.23)

ტეგის სწორედ წარმართვისთვის საჭიროა რამოდენიმე სისტემის გამოყენება.

1. დროული გაფრთხილების სისტემა: ეს გულისხმობს სისტემის შექმნას ბაზრის, მომხმარებლებისა და კონკურენტების მონიტორინგის მიზნით, რათა აღმოაჩინოს უეცარი ცვლილებები ან ტენდენციები, რომლებიც შეიძლება საჭიროებდეს რეაგირებას; 2. ჯვარედინი ფუნქციური გუნდი - უნდა შეიქმნას ჯვარედინი ფუნქციური გუნდი ადრეული გაფრთხილების სისტემაში გამოვლენილი პრობლემის ან შესაძლებლობის მოსაგვარებლად. ეს გუნდი უნდა შეიცავდეს წევრებს სხვადასხვა დეპარტამენტებიდან, როგორცაა მარკეტინგი, გაყიდვები, ოპერაციები, ფინანსები, რათა უზრუნველყოს ყველა პერსპექტივის გათვალისწინება; 3. სწრაფი გადაწყვეტილების მიღება; სწრაფი რეაგირების სტრატეგიები მოითხოვს სწრაფ და გადაწყვეტ გადაწყვეტილების მიღებას. გუნდს უნდა მიეცეს უფლება, მიიღოს გადაწყვეტილებები სწრაფად, იმ დროს არსებული ინფორმაციის საფუძველზე.

ნიშირების/ნიშის სტრატეგია - ნიშირების სტრატეგია არის სამოქმედო გეგმა, რომელიც ფოკუსირებულია ბაზრის კონკრეტული სეგმენტის მომსახურებაზე სპეციალიზებული პროდუქტებით, სერვისებით ან შეტყობინებებით.⁵ ნიშირების სტრატეგიის მიზანია ბიზნესის დიფერენცირება კონკურენტებისგან და ერთგული მომხმარებელთა ბაზის შექმნა მომხმარებელთა კონკრეტული ჯგუფის სპეციფიკური საჭიროებებისა და პრეფერენციების გათვალისწინებით.

მას აქვს რამოდენიმე ძირითადი ელემენტი, რომელიც უნდა გაითვალისწინოს ორგანიზაციამ. ესენია:

- კონკრეტული სამიზნე ბაზრის იდენტიფიცირება;
- სპეციალური პრდუქტების შემუშავება და სერვისები;
- მარკეტინგის მორგება;
- სტრატეგიულად გაფართოება.

ნიშირების სტრატეგიის შემუშავებით, ორგანიზაციებს შეუძლიათ განასხვავონ თავი კონკურენტებისგან და შექმნან ერთგული მომხმარებლების ბაზა. თუმცა, მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ ნიშების სტრატეგიები შეიძლება იყოს სარისკო და მოითხოვს ფრთხილად დაგეგმვასა და შესრულებას. ასევე მნიშვნელოვანია ბაზრის მუდმივი მონიტორინგი, რათა ორგანიზაციამ საჭიროებისამებრ შეცვალოს სტრატეგია მუდმივი წარმატების უზრუნველსაყოფად.

მენეჯერის მოვალეობა ორგანიზაციის სტრატეგიის ჩამოყალიბებაში და თანამედროვე ტექნოლოგიები

ყველა ორგანიზაცია საჭიროებს სამოქმედო სტრატეგიას, რომელიც მას წარმატებულს გახდის. წარმატებული სტრატეგიის შერჩევა, მასში დროული ცვლილებების განხორციელება და შერჩეული სტრატეგიის წარმატებულად განხორციელება ორგანიზაციის მენეჯმენტის (მაღალი რგოლის მენეჯმენტის) პრეროგატივაა. სწორი გამონათქვამია, რომ ორგანიზაციის წარმატება არა მხოლოდ სწორად შერჩეული სტრატეგიაა, არამედ იმ გუნდის/მენეჯმენტის დამსახურება, ვინც ეს განახორციელა. დიდწილად ორგანიზაციის მენეჯმენტის ცოდნაზე და გამოცდილებაზე არის დამოკიდებული მისი წარმატება-წარუმატებლობა. მრავალი კვლევის მიხედვით, ორგანიზაციის სტრატეგიის შერჩევის საკითხში მაღალი რგოლის მენეჯერები ნაკლებად, ან საერთოდ არ რთავენ დაბალი რგოლის მენეჯერებს. ასეთი დამოკიდებულება მიიჩნევა ხარვეზად, თუმცა აქვე უნდა ითქვას, რომ აქვს თავისი უპირატესობაც - სწრაფი გადაწყვეტილებების სახით.

ოცდამეერთე საუკუნე ითვლება ინფორმაციულ და თანამედროვე ტექნოლოგიების სწრაფი ტემპით განვითარების ერად. ორგანიზაციული სტრატეგიის შერჩევა საჭიროებს დიდი მოცულობის ინფორმაციის მუდმივ მოძიებას/განახლებას, მის დამუშავებასა და შეფასებას. ეს ყოველივე ბოლო დროს გამარტივებული არის სხვადასხვა კომპიუტერული პროგრამებით/“სოფტები“ და ასევე „სცენაზე“ გამოჩნდა ხელოვნური ინტელექტი. მოცემულ რეალობას გააჩნია თავისი დადებითი და უარყოფითი მხარეები.

დადებითი მხარეებია:

- შეცდომები თითქმის ნულის ტოლია;
- მონიტორინგი გამარტივებულია;
- ხდება პრობლემების მარტივად აღმოჩენა;
- ხდება ცვლილებების მარტივად შეტანა.

უარყოფითი მხარეებია:

- გარკვეულწილად ფუნქციების დაკარგვა;
- დამოკიდებულება პროგრამებსა და რობოტებზე;
- განვითარების ნაკლები პერსპექტივა(რობოტები ასრულებენ კონკრეტულ დავალებებს და ისინი ვერ ვითარდებიან თავიანთ საქმეში, ხოლო ადამიანები ანვითარებენ თავიანთ მუშაობის უნარებს);
- ადამიანური ემოციების არქონა.

ყველაფრის მიუხედავად პასუხისმგებლობა გადაწყვეტილებებზე და მიღებულ შედეგებზე არის ორგანიზაციის მენეჯმენტის ტვირთი და შესაბამისად მნიშვნელოვანია სწორი ადამიანების შერჩევა, განსაკუთრებით ორგანიზაციის საკვანძო პოზიციებზე.

5 https://old.tsu.ge/data/file_db/economist_faculty/tema8_56850.pdf(04.18.2023)

დასკვნა

წინამდებარე ნაშრომში განვიხილეთ ძირითადი ორგანიზაციული სტრატეგიები, მათი დასახვის მთავარი საკითხები: ორგანიზაციის მისია, მიზნების და სტრატეგის შერჩევის ერთიანი ჯაჭვი. ორგანიზაციის სტრატეგიების შერჩევის საკითხში შევხებით თანამედროვე ტექნოლოგიების როლსა და გაზრდილ შესაძლებლობებს. ასევე განვიხილეთ მენეჯერის (მენეჯერთა გუნდის) ცოდნისა და გამოცდილების მნიშვნელობა მთელს ამ პროცესში.

საბოლოო ჯამში ნაშრომში მკაფიოდ არის გამოკვეთილი ორგანიზაციების მმართველი რგოლის მიერ სტრატეგიების სწორად შერჩევის მნიშვნელობა, კონკურენციის მოპოვების, ან მისი დაკარგვის შესაძლებლობები, რომელზეც ძალიან დიდი გავლენა აქვს სწორად შერჩეულ სტრატეგიას.

გამოყენებული ლიტერატურა

- WordPress, “ადამიანი და ორგანიზაცია”, (2011) <https://iuristebi.files.wordpress.com/2011/07/e18390e18393e18390e1839be18398e18390e1839ce18398-e18393e18390-e1839de183a0e18392e18390e1839ce18398e18396e18390e183aae18398e18390.pdf>;
- შუბლაძე, გ., მღებრიშვილი, ბ., წიწკოლაური, ფ., მენეჯმენტის ფუნქციები, გამომცემლობა უნივერსალური თბილისი 2008. <https://www.bpa.ge/book/book02.pdf>;
- [https://ka.eferrit.com/smart-%E1%83%9B%E1%83%98%E1%83%96%E1%83%9C%E1%83%94%E1%83%91%E1%83%98%E1%83%A1-%E1%83%AC%E1%83%94%E1%83%A0%E1%83%90/\(04.18.2023\)](https://ka.eferrit.com/smart-%E1%83%9B%E1%83%98%E1%83%96%E1%83%9C%E1%83%94%E1%83%91%E1%83%98%E1%83%A1-%E1%83%AC%E1%83%94%E1%83%A0%E1%83%90/(04.18.2023));
- ლაშხია, მ., სტრატეგიის შემუშავების თავისებურებები და სრულყოფის გზები, (თბილისი 2019) <https://openscience.ge/bitstream/1/734/1/samagistro%20lashkhia%20mariam.pdf>;
- [https://old.tsu.ge/data/file_db/economist_faculty/tema8_56850.pdf\(04.18.2023\)](https://old.tsu.ge/data/file_db/economist_faculty/tema8_56850.pdf(04.18.2023));
- <http://csb.gov.ge/media/3081/%E1%83%9B%E1%83%90%E1%83%A0%E1%83%97%E1%83%95%E1%83%90-%E1%83%93%E1%83%90-%E1%83%9A%E1%83%98%E1%83%93%E1%83%94%E1%83%A0%E1%83%9D%E1%83%91%E1%83%90-%E1%83%A1%E1%83%90%E1%83%AF%E1%83%90%E1%83%A0%E1%83%9D-%E1%83%A1%E1%83%90%E1%83%9B%E1%83%A1%E1%83%90%E1%83%AE%E1%83%A3%E1%83%A0%E1%83%A8%E1%83%98.pdf>;
- <https://www.beretta.com/en/company/fabbrica-d-armi-pietro-beretta/company>.

მოტივაცია-დემოტივაციის ლაბირინთები

ლაშა ნადირაძე

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
მენეჯმენტის საბაკალავრო პროგრამის
III კურსის იუნკერი

ხელმძღვანელი: შალვა კვეზერელი

მენეჯმენტის მიმართულების ასოცირებული პროფესორი,
ბიზნესის ადმინისტრირების აკადემიური დოქტორი

აბსტრაქტი

მოცემულ ნაშრომში განხილული არის მოტივაცია და დემოტივაცია, როგორც კომპლექსური ცნება. ის აგებულია „მოტივაციის ავზის“ მოდელზე, რომელიც ნათლად გვიჩვენებს მოტივაციის დონეებს ადამიანებში, თუ რა ფაქტორები ახდენენ მათზე ზეგავლენას და რა მდგომარეობაში იმყოფებიან ისინი. ნაშრომში განხილული არის მოტივაციის ავზის მიხედვით დასაქმებულების მოტივაციის ოთხი განსხვავებული მდგომარეობა, მათი ძირითადი მახასიათებლები. მკითხველს ეძლევა საშუალება გაეცნოს მოტივაციის ძირითად ასპექტებს და ნახოს, თუ რა ფაქტორები ახდენენ მასზე გავლენას. მნიშვნელოვანია ასევე, რომ ნაშრომი აანალიზებს დემოტივაციასაც, რომელიც გვეხმარება მთლიანი სურათის მიღებაში. ნაშრომში გამოყენებულია ისეთი სამეცნიერო წყაროები როგორებიცაა: მსგავსი სამეცნიერო სტატიები; სამეცნიერო ვიდეო განხილვები და თემატური კვლევები. ასევე ნაშრომში საუბარი არის, როგორც ზემოთ ავლნიშნეთ, დემოტივაციაზე და დემოტივირებულ ადამიანებზე-თუ რაოდენ ხშირად გვხვდებიან მზგავსი ტიპის ადამიანები, რომლებიც სხვადასხვა გარემო ფაქტორებზე რეაგირებენ და თუ რაოდენ მარტივად არის შესაძლებელი ადამიანი ზემოტივირებულიდან დემოტივირებული გახდეს. ზუსტადაც მზგავსი პრობლემების მიზეზებზე და მოგვარების გზებზე არის საუბარი მოცემულ ნაშრომში. მარტივი მაგალითი რომ მოვიყვანოთ, როგორ შეიძლება ადამიანი დილით სამსახურში მიდიოდეს მოტივირებული და სულ რაღაც რამდენიმე საათის შემდგომ მისი მოტივაცია მინიმუმამდე იყოს დაცემული, ანუ ჩვენი ნაშრომის შინაარსით რომ ვისაუბროთ, მისი მოტივაციის ავზი დაიცალოს. ამ ავზის დაცლას კი სხვადასხვა ბზარები იწვევენ, ანუ მიზეზები. ამ მიზეზებს კი შემდგომი მოცემულობა წარმოადგენს; ესენია ის ელემენტარული გარემო პირობები, რომლებზეც როგორც მენეჯერებმა, შეიძლება საერთოდ არ გავამახვილოთ ყურადღება, რადგან ერთი შეხედვით საკმაოდ პრიმიტიულად მოგვეჩვენება ისინი. ამ მიზეზების ჩამონათვალი კი მარტივია, ესენია: მუშაობის პერიოდში დამაბული გარემო, ხმაური, სიცხე, სიცივე, არასწორად მიწოდებული ინფორმაციები და სხვა მზგავსი საკითხები. სწორედ ამიტომ მოცემულ ნაშრომში ნათლად არის გამოტანილი ეს პრობლემები და მისი მოგვარების გზები-თუ როგორ უნდა გავუმკლავდეთ ზუსტად მზგავს პრობლემებს იმ შემთხვევაში, თუ მათ ორგანიზაციაში წავაწყდებით. საბოლოოდ, ნაშრომის დასრულების ფაზაში არის ნახსენები ის მენეჯერული თვისებები და მახასიათებლები, რაც კარგ მენეჯერს უნდა გააჩნდეს. კონკრეტულად კი ყურადღება გამახვილებულია მენეჯერის და მისი დაქვემდებარებულის ურთიერთობაზე და მათ შორის კომუნიკაციაზე, რაც რეალურად ყველაზე დიდ პრობლემას წარმოადგენს ორგანიზაციებში. სწორედ ამიტომ ნაშრომის ბოლოს ნათლად ნახავთ ამ კონკრეტულ პრობლემას და მისი, როგორც პრობლემის, ყველაზე მარტივი მოგავრების ხერხს.

საკვანძო სიტყვები:

მოტივაცია, თანამშრომელი, დე-მოტივაცია, ორგანიზაცია, მენეჯერი, მართვა.

Motivation-Demotivation Mazes

Lasha Nadiradze

III-year Junker

Bachelor Program in Management

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Supervisor: Shalva Kvezereli

Associate Professor of Management

Academic Doctor of Business Administration

Abstract

In this paper we have discussed motivation and demotivation as a complex concept. It is built on the “motivation tank” model, which clearly shows people’s motivation levels, underlines both the factors influencing them and the state they found themselves. The article discusses four different states of employee motivation according to the motivation tank, the main characteristics. The reader is given the opportunity to get acquainted with the main aspects of motivation and to see what factors influence it. It is also important that the paper analyzes demotivation as well, which helps us to get the whole picture. The work uses the following scientific sources: similar scientific articles; Scientific video discussions and thematic studies. Also, the article discusses demotivation and demotivated people, how often do we encounter demotivated people who react to various environmental factors and how easily is it possible for a person to become demotivated from being overmotivated, exactly the causes and ways of solving demotivated problems, to give a simple example. It is possible for a person to go to work in the morning motivated and after just a few hours his motivation will be reduced to a minimum, that is, if we talk about the essence of our work, his motivation tank will be empty, and the emptying of this tank is caused by various cracks, that is, the reasons, and these reasons are further given, these are the elementary environmental conditions that as managers We didn’t pay attention at all, because at first glance it seemed like a rather primitive issue, and the list of these reasons is quite simple: stressful environment during work, noise, heat, cold, wrongly delivered information and other similar issues. In this work, these problems and the ways to solve them are clearly presented, how to deal with similar problems in case we encounter such problems mentioned above in the organization. Finally, in the final phase of the track, the managerial qualities and characteristics that a good manager should have are mentioned, in particular, attention is focused on the relationship between him as a manager and his subordinates and the communication between them, which is actually the biggest problem in organizations, that’s why at the end of the paper, you will clearly see this specific problem and the easiest way to solve the problem.

Keywords:

motivation, employee, de-motivation, organization, manager, management.

შესავალი

ქმედება რასაც ადამიანი ახორციელებს თავისი ცხოვრების განმავლობაში ნაკარნახებია რაიმე მოტივით, ამ ყველაფრის მამოძრავებელ წერტილს მოტივაცია წარმოადგენს. მოტივაცია ნებისმიერი ადამიანის ცხოვრებაში დიდ როლს თამაშობს. ადამიანებს საკუთარ ცხოვრებაში ძველის ახლით ჩანაცვლება ან/და უკვე მოძველებულის განახლება სურთ, რისთვისაც მოტივაციაა საჭირო.¹ სწორედ ამ მოტივაციის პოვნა ადამიანებისთვის დიდ გამოწვევას წარმოადგენს. ეს ვითარება მათ ეხმარებათ მოტივაციის მოძებნაში.

ძირითადი ნაწილი

მოტივაცია ადამიანის ის შინაგანი ძალაა, რაც მას მოქმედებისკენ, ანუ კონკრეტული მიზნის მიღწევისკენ უბიძგებს. არ არსებობს ადამიანი, რომელსაც ეს შინაგანი ძალა არ გააჩნია, უბრალოდ ადამიანმა ეს ძალა საკუთარ თავში უნდა იპოვოს, რომ მან მოქმედება დაიწყოს მიზნისკენ. ადამიანებს, რომლებმაც იპოვეს ეს შინაგანი ძალა, რაც უკვე მათ მოქმედებაში გამოიხატება, დრო და დრო ესაჭიროებათ ამ მოტივაციის გაღვივება, რადგან მათი მოტივაცია არ დაეცეს და როგორც საქმის დაწყებისას იყვნენ მოტივირებულები ანალოგიურად დარჩნენ საქმის კეთების პროცესში.

ორგანიზაციის მაგალითზე რომ განვიხილოთ აღნიშნული საკითხი, ამ მოტივაციის შესანარჩუნებლად მენეჯერები პერიოდულად მიმართავენ სხვადასხვა ხერხებს. ეს ხერხი შიძლება იყოს, როგორც მატერიალური ასევე არამატერიალური, რადგან ადამიანებზე მოტივაცია განსხვავებული სახით მოქმედებს. ჩვენ თუ გვინდა ადამიანს მოტივაცია შევუნარჩუნოთ, ან უფრო კარგ შემთხვევაში ავუმადლოთ, ამისათვის საჭიროა სწორად შევარჩიოთ კომპონენტი, რაც კონკრეტული პიროვნების მოტივაციის ამაღლებას უზრუნველყოფს.

იმისთვის, რომ ადამიანს ჰქონდეს მოტივაცია საჭიროა რამდენიმე ფაქტორი:

- ჩვენი სურვილი იმისა, რომ მიზანს მივაღწიოთ;
- რას მოგვცემს მიზანი, რომელსაც ჩვენ მივაღწევთ;
- ჩვენი ის პირადი მოლოდინები, რომლებსაც ველით მიზნის მიღწევის შემდეგ.

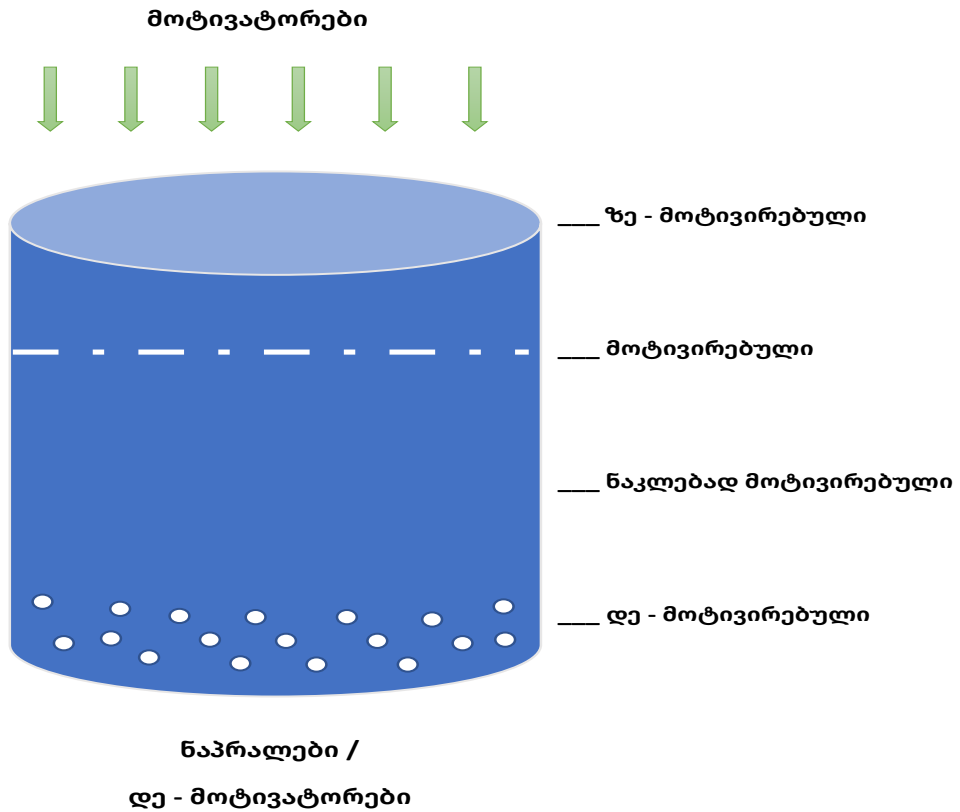
საბოლოოდ, რომ შევაჯამოთ, მოტივაცია ყველა ადამიანის ქვეცნობიერში იმალება, ხოლო მის საპოვნელად ადამიანს კონკრეტული ნაბიჯების გადადგმა ესაჭიროება, რაც მას მოტივაციას გაუღვივებს და საბოლოო ჯამში მის შედეგიანობას და მიზანსწრაფულობას გაზრდის. იმისთვის, რომ ადამიანმა სწორად იმოქმედოს, მან უნდა შეძლოს არსებული მდგომარეობის აღქმა და მისი გამომწვევი მიზეზების პოვნა. ამასთანავე, არსებობს მრავალი თეორია, რომელიც ხსნის მოტივაციას. ისინი გვეხმარებიან მოტივაციის უფრო სიღრმისეულ და სტრუქტურულ ანალიზში. ამასთან, მოტივაციის შესწავლა წარმოუდგენელია დემოტივაციის გარეშე, რომლის ახსნაც მნიშვნელოვანია მოტივაციის კარგად გააზრებაში. არსებულ ნაშრომში მიმოვიხილავთ იმ ფაქტორებს, რომლებიც გავლენას ახდენენ მოტივაციაზე და მასზე გავლენის მქონე აგენტებს, რომლებიც იწვევენ დემოტივაციას.

მოტივაცია, როგორც ტერმინი ფართოდ გამოიყენება საზოგადოებაში და ხშირად ის მარტივ მცნებადაც მიიჩნევა. მაგრამ მისი რეალური არსის შესაცნობად, თუ რა არის ის და როგორ მუშაობს, საჭიროა საკითხის სიღრმისეული შესწავლა. მნიშვნელოვანია ვიცოდეთ, თუ ზოგადად რა არის მოტივაცია, როგორ ხდება მისი კლასიფიცირება? რა კომპონენტებისგან შედგება ის? და რა ფაქტორები ახდენენ მასზე გავლენას? ამ საკითხების შესწავლისას არ უნდა დაგვავიწყდეს დემოტივაციაც, რის გარეშეც ვერ მივიღებთ სრულყოფილ სურათს. დემოტივაცია და მოტივაცია ურთიერთდამოკიდებული ცვლადებია და საკითხის სიღრმისეული შესწავლისთვის საჭიროა მათი ერთად განხილვა. როგორც შესავალში იყო საუბარი, არსებული ნაშრომი მიმოიხილავს ე.წ. „მოტივაციის ავზის მოდელს,“ რაც დაგვეხმარება მოტივაციის კარგად გაგებაში.

მოტივაციის ავზის მოდელი, გარკვეულწილად შეილება მოთმინების ფიალასაც მივამსგავსოთ, რომლის შევსების განსხვავებული დონე ადამიანის ფსიქოლოგიურ სხვადასხვა ფაზას გვიჩვენებს. თავდაპირველად უნდა განვიხილოთ და გავიგოთ, თუ ადამიანს რა დონეზე აქვს „მოტივაციის ავზი ავსებული.“ ამის მიხედვით არც ისე დიდ სირთულეს წარმოადგენს, რადგან ადამიანის მოტივაციის ავზი 4 ნაწილად არის გაყოფილი. ესენია:

- » ზემოტივირებული,
- » მოტივირებული,
- » ნაკლებად მოტივირებული და
- » დე-მოტივირებული (იხ. დიაგრამა 1).

¹ <https://www.doctrina.ge/%E1%83%A0%E1%83%90-%E1%83%90%E1%83%A0%E1%83%98%E1%83%A1-%E1%83%9B%E1%83%9D%E1%83%A2%E1%83%98%E1%83%95%E1%83%90%E1%83%AA%E1%83%98%E1%83%90/>



დიაგრამა 1.: თანამშრომელთა მოტივაციის დონეები.

ზე-მოტივირებული დონე: პირველი, მოტივაციის ყველაზე სავე დონის მქონე თანამშრომლები, ანუ იგივე ზემოტივირებული თანამშრომლები არიან, რომლებიც მათზე დაკისრებულ მოვალეობას „ზედმეტად“ კარგად - ზედმიწევნით და უფრო მეტადაც ასრულებენ, ვიდრე მათგან ამას მოელიან. ასეთი ადამიანები, როგორც საკუთარ თავს, ასევე სხვებსაც „ამალებენ“ და რაღაც მხრივ „აიძულებენ“, რომ მათზე დაკისრებული საქმე იმაზე უკეთ შეასრულონ, ვიდრე მათ ევალებათ. ესეთი თანამშრომელი სამსახურში ყოველთვის იმაზე ადრე მოდის, ვიდრე უნდა მოდიოდეს და მიდის ისეთ დროს, როდესაც სამსახურში აღარავინ არის. ზემოტივირებული თანამშრომელი, როგორც სხვას, ასევე საკუთარ თავს „ტანჯავს“. მსგავსი მოტივაციის მქონე ადამიანი ალბათ ოდესმე ყველას უნახავს, ან თვითონ ყოფილა დროის გარკვეულ მომენტში. ყველა ორგანიზაციაში შევხვდებით ზემოტივირებულ თანამშრომელს, რომელსაც მენეჯერის მხრიდან საერთოდ არ სჭირდება მოტივაციის ამაღლება, ის ისედაც მოტივირებულია, თან იმაზე მეტად, ვიდრე უნდა იყოს. ადამიანის/თანამშრომლის ასეთი მდგომარეობა იშვიათობაა და ამასთან ერთად საკმაოდ მალე იცვლება მისი მოტივაციის ავჯი. ზემოტივირებულ თანამშრომელსაც ესაჭიროება ის გარემოპირობები, რაც მას ამ ყველაფერს შეუნარჩუნებს. უმეტეს შემთხვევაში ასეთ თანამშრომელს სტანდარტულად მომუშავესგან განსხვავებით, მეტი მოთხოვნილება გააჩნია სამუშაოს შიგთავსთან მიმართებაში. ის მსგავს დამოკიდებულებას ითხოვს სხვებისგანაც, რომ იტყვიან „არც თვითონ ისვენებს და არც სხვებს აძლევს მოსვენებას“, მუშაობს „24/7-ზე“. როგორც დარგის სპეციალისტები ამბობენ, მსგავსი მდგომარეობის ხანგრძლივად შენარჩუნება ძალზედ სახიფათოა, თვითონ ასეთ მდგომარეობაში მყოფი თანამშრომლისათვის, მისი ფსიქოლოგიური და ფიზიკური ჯანმრთელობისათვის. არის გაზრდილი რისკი, რომ ის მალე გამოვიდეს მწყობრიდან - „გადაიწვას“. მეორე მხრივ, იზრდება იმის საფრთხეც, რომ გუნდის შიგნით ასეთ თანამშრომელს არ დაეძაბოს ურთიერთობა ნაკლებად მოტივირებულ თანამშრომლებთან, ან თუნდაც მენეჯერებთან.

ხანგრძლივი დროით მოტივაციის ასეთ დონეზე მყოფი თანამშრომელი დიდ საფრთხეს წარმოადგენს უშუალოდ ზემოტივირებული თანამშრომლისთვისაც და დანარჩენი ორგანიზაციისთვისაც. მოტივაციის ასეთი დონე მისაღებია მხოლოდ ხანმოკლე დროით, განსაკუთრებულ გამოწვევებთან გამკლავების მიზნით, რის შემდეგაც მენეჯერებმა უნდა შეძლონ მოტივაციის დონე მცირედით შეამცირონ, ოღონდ ისე, რომ ზემოტივირებული თანამშრომლისგან შებრუნებული მდგომარეობა-დემოტივირებული არ მიიღონ, რაც ნამდვილად არ არის „რთული“, თუ საქმეს შესაბამისი ცოდნისა და გამოცდილების მენეჯერი არ მართავს.

მოტივირებული დონე: თანამშრომლები, რომლებიც მოტივაციის ავჯის მოდელში, მოტივაციის ყველაზე სასურველ დონეზე იმყოფებიან, არიან თანამშრომლები, რომლებიც სამსახურში სტანდარტულად მიდიან, არ აგვიანებენ, იციან დროის კონტროლი და აკეთებენ იმას, რაც ევალებათ და შეძლე-

ბისდაგვარად ცოტათი მეტსაც.² ასეთი თანამშრომლები ყველა ორგანიზაციაში ყველაზე სასურველი არიან, რადგან პირნათლად ასრულებენ მათზე დაკისრებულ მოვალეობებს, არ სჭირდებათ ზედმეტი კონტროლი, თუ შეუძლიათ დამატებით ცოტა მეტსაც აკეთებენ და როგორც წესი, ამას აკეთებენ დამატებითი მითითებების გარეშე. ორგანიზაციებში მენეჯერთა მიზანი არის რაც შეიძლება მეტი ასეთ დონეზე მოტივირებული თანამშრომლის ყოლა. ასეთი თანამშრომლები ფიქრობენ, როგორც საკუთარი პროფესიული განვითარების ამაღლებისათვის, ასევე ცდილობენ ორგანიზაციის მიზნების მიღწევას.

ნაკლებად მოტივირებული დონე: ის კატეგორია თანამშრომლებისა, რომლებიც ყველაზე მრავლად გვხვდება. თანამშრომლები, რომლებსაც მოტივაცია გააჩნიათ, მაგრამ არა იმ დონით, რაც სასურველია ორგანიზაციის მენეჯმენტისათვის. ამ მოტივაციის დონეზე მყოფი თანამშრომლები, სამუშაოს ასრულებენ, ოღონდ წინა დონისაგან განსხვავებით. ეს არის სამუშაოს შესრულება ნომინალურად. სამსახურში მოდიან უმეტეს შემთხვევაში დაგვიანებებით, სამსახურიდანაც შედარებით ადრე სურთ წასვლა. მენეჯერებს საკმაო ჯაფა ადგებათ ასეთი თანამშრომლების მართვის დროს. ხშირად უწევთ მათთვის მოვალეობებისა და დავალებების შეხსენება. ბოლომდე უნდა აკონტროლონ მათ მიერ შესრულებული სამუშაოს რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლები. ასეთი თანამშრომლები ორგანიზაციას „არც დააქცევენ და მითუმეტეს არ აშენებენ,“ მათ „ნაკლებად მოტივირებულებად“ მოიხსენიებენ. ასეთი თანამშრომლების მოტივაცია უმეტეს წილად გარდამტეხ ფაზაშია. მათი ერთი ნაწილი იმყოფება დემოტივაციისკენ, ხოლო მეორე ნაწილი შედარებით უკეთესი შემთხვევაა და მოტივირებულების დონისკენ ვითარდებიან. ორგანიზაციის მენეჯერებს მართებთ თითოეულ ასეთ თანამშრომელს მოუძებნონ შესაბამისი მოტივაციის წყარო და ასეთი გზით „შეავსონ მათი მოტივაციის ავზი.“

დემოტივირებული დონე: რაც შეეხება „მოტივაციის ავზს“, როდესაც ის თითქმის ცარიელია, ასეთი ავზით მყოფ თანამშრომლებს თამამად შეგვიძლია ვუწოდოთ დემოტივირებულები. თანამშრომლები, რომლებსაც ისეთი დაბალი მოტივაცია გააჩნიათ, რომ სულ მცირე ბიძგი და რამე ისეთ ქმედებას ჩაიდინენ, რაც ორგანიზაციას და მის სათანადო მუშაობას ხელს შეუშლის, დააზარალებს. ასეთი თანამშრომლები ორგანიზაციაში უმეტეს წილად გარკვეული სახის ფინანსური პრობლემების წარმოქმნის საწინდარი არიან. მენეჯერებისათვის სახიფათოა ასეთი თანამშრომლების შენარჩუნება ორგანიზაციაში, რადგან ისინი აუცილებლად გააფუჭებენ სამუშაო გარემოს. ისინი უარყოფითად მოქმედებენ სხვა შედარებით მოტივირებულ თანამშრომლებზე და მათაც უზიძვებენ დემოტივაციისკენ. ორგანიზაციის მენეჯმენტს მოეთხოვება მსგავსი თანამშრომლების დროული გამოვლენა, რაც არ არის რთული. ასეთი თანამშრომლები, როგორც წესი, სისტემატიურად აგვიანებენ, დროზე ადრე მიდიან სამსახურიდან, არ ერთვებიან გუნდურ განხილვებში და ინიციატივებში, ამჟღავნებენ არამეგობრულ დამოკიდებულებას სხვა კოლეგებთან მიმართებაში, ბევრს და უსაფუძვლოდ წუწუნებენ. ასეთი თანამშრომლების გამოვლენის შემდეგ მენეჯმენტმა უნდა მოსინჯოს მათი მოტივაციის ავზის ინდივიდუალურად შევსება, წარუმატებლობის შემთხვევაში მიმართოს უკიდურეს ზომას - მათ დათხოვნას სამსახურიდან.

თანამშრომლები, როგორი მოტივირებულებიც არ უნდა იყვნენ, დღის განმავლობაში მათ ეს მოტივაცია უნელდებათ და ხშირ შემთხვევაში კარგავენ. თითოეულ ადამიანს ჰქონია მომენტი, როდესაც სამსახურში მიდის ზემოტივირებული, ანუ მათი მოტივაციის ავზი სრულიად სავსეა/გადავსებულია, მაგრამ სამუშაოს შესრულების დაწყებიდან, მთელი დღის განმავლობაში სამუშაოს დამთავრებამდე ნელ-ნელა მისი მოტივაცია იცვლება. მოტივაციის ავზს აკლდება საწვავი, ხატოვნად, რომ ვთქვათ ეს ავზი შეიძლება დაზიანდეს-გაიზაროს და მასში არსებული მოტივაციის საწვავი დაიკარგოს. სამწუხაროდ ბზარები ყველა თანამშრომლის მოტივაციის ავზს უჩნდება დროდადრო. ორგანიზაციის მენეჯმენტის მთავარ მიზანს წარმოადგენს ის, რომ თანამშრომლებში დროულად აღმოაჩინოს დემოტივაციის მიზეზები - ნახვრეტები მათი მოტივაციის ავზებში და ეცადოს მათ გამოსწორებას, ამოვსებას. უკიდურეს შემთხვევაში ბზარი, რომლის აღდგენაც მისთვის შეუძლებელია დროულად აღიაროს, რომ მას ამის ძალა არ შესწევს და ეს საკითხი ცხადად გაიაროს სხვა თანამშრომელთან. გათვითცნობიერებულად მომუშავე ადამიანების უმეტესობა შეეგუება მენეჯმენტის მხრიდან მიღებულ განმარტებებს და მისთვის ეს მოცემულობა დემოტივირებულობის გამომწვევი წყარო დიდ წილად აღარ იქნება, უფრო მეტიც, იზრდება ალბათობა, რომ ასეთმა თანამშრომელმა მოიძიოს თავის თავში დამატებითი მოტივაციის წყარო სამუშაოს შესასრულებლად.

როგორც წესი, მოტივაციის ავზისათვის უფრო ხშირად დამახასიათებელია მცირე ზომის და დიდი რაოდენობის ბზარები. რატომ? რადგან სამუშაოს შესრულების პროცესში, მცირედი მიზეზიც კმარა თანამშრომლების განწყობილების გასაფუჭებლად. რატომ ხდებიან თანამშრომლები არამოტივირებულები? კითხვაზე პასუხი მარტივია: „მოტივაციის ავზს“ გააჩნია ბზარები, რომელებიც საბოლოო ჯამში ავზის დაცლას და დემოტივაციის ფაზაში გადასვლას იწვევს. რა თქმა უნდა, ბზარები თავისით არ ჩნდება, მათი გამომწვევი ფაქტორები მრავლად არის ჩვენს ყოველდღიურობაში. შეიძლება ეს იმდენად მარტივი და ჩვეთვის უმნიშვნელო ფაქტორი იყოს, რომ სათანადო ყურადღებას არ ვაქცევდეთ, მაგრამ ხშირ შემთხვევაში სწორედ მსგავსი მცირე ფაქტორები აჩენენ ბზარებს.

განვიხილოთ ის ძირითადი მცირე ფაქტორები, რომლებიც ამ ბზარებს აჩენენ თანამშრომელთა მოტივაციის ავზში. ძალიან შორს რომ არ წავიდეთ და მარტივად შევხედოთ ამ საკითხს, რამ შეიძლება გამოიწვიოს მოტივაციის დაკარგვა? ყველაზე ლოგიკური მარტივი და პრიმიტიული მიზეზი შეიძლება იყოს გადაღლა. ადამიანი დილით მივიდა სამსახურში დასვენებული, მოტივირებული, მაგრამ შუა დღეს

2 <https://www.youtube.com/watch?v=dktMEXEinZg>

აღმოაჩნდა, რომ ის დაიღალა მუშაობით - მის ავზს გაუჩნდა ბზარი და მოტივაციის სითხე ნელ-ნელა კლებულობს. მოტივირებული დონიდან თანამშრომელი ჩამოვიდა ნაკლებად მოტივირებულ, ან სულაც დემოტივირებულ³ დონემდე, რაც ძალიან ჩვეულებრივი მოვლენაა ჩვენს ყოველდღიურებაში. ასევე ჩვენი არამოტივირებულობის გამოძწვევი მიზეზები შეიძლება იყოს: სამუშაო ოთახში არასათანადო ტემპერატურა, არამეგობრული ხელმძღვანელობა, ცუდი სამუშაო პირობები, გაურკვეველი ამოცანების/დავალებების მიღება და კიდევ მრავალი ასეთი „წვრილმანი“ საკითხები, რაც უსასრულოდ გრძელდება. როდესაც საუბარია თანამშრომელზე, ყოველთვის უნდა გვახსოვდეს, რომ თითოეული თანამშრომელი არის ინდივიდუალური და ყველა მათგანს აქვს თავისი კომფორტის ზონა, რომლიდან გამოსვლაც დიდ წილად იწვევს მისი მოტივაციის შემცირებას.

მრავალი კვლევის საფუძველზე, თანამშრომელთა ყველაზე დიდი დემოტივატორი არის ანაზღაურება, უფრო სწორად არასამართლიანი ანაზღაურება. ძირითადად, ადამიანები იწყებენ მუშაობას ორგანიზაციებში, იმისათვის, რომ გარკვეული სახის ანაზღაურება მიიღონ და ამით დაიკმაყოფილონ მათ წინაშე არსებული მოთხოვნილებები. როდესაც ანაზღაურება არ არის სათანადო და თანამშრომელს თავის ყოველდღიურებაში ეს ანაზღაურება ვერ უკმაყოფილებს მის წინაშე არსებულ მოთხოვნილებებს, ის ხდება დემოტივირებული.

თუ თანამშრომლის მოტივაციის ავზი დაზიანებულია, გააჩნია მრავალი ბზარი და ნახვრეტი, მაშინ ასეთი თანამშრომლის მოტივირებისათვის გაწეული ძალისხმევა უშედეგოა, რადგან ორგანიზაციის მენეჯმენტის მხრიდან მის სამოტივაციო ავზში ჩასხმული „საწვავი“ უბრალოდ იკარგება. ამ შემთხვევაში აუცილებელია კონკრეტული, თითოეული „ბზარის“ შესაბამისი მოქმედებების განხორციელება მათ აღმოსაფხვრელად და მხოლოდ ამის შემდეგ მასში სამოტივაციო საწვავის ჩასხმა.

ყურადღება უნდა მივაქციოთ იმ საკითხს, რომ თანამშრომელთა დემოტივატორები დრო და დრო, ყოველდღიურად, ან კვირეულად იცვლება. დღეს თუ მე სიცხე მიშლის ხელს და ეს ჩემი დემოტივატორია, ხვალ შეიძლება სიცივე იყოს ჩემი დემოტივატორი. ამიტომ, ეს ფაქტორები ცვალებადია დროში. მე თუ წინა თვეში ანაზღაურების გამო ვიყავი დემოტივირებული, შემდეგ თვეშიც შეიძლება ვიყო დემოტივირებული, ოღონდ არა ანაზღაურების, არამედ სხვა ფაქტორის გამო.

კვლევების შედეგები მენეჯერებს უბიძგებს იყენონ, რაც შეიძლება „ახლოს“ მათ თანამშრომლებთან. ყოველ დღე თუ არა, ყოველკვირეულად უნდა გაარკვიონ ინდივიდუალურად მათი დაქვემდებარებულების მოტივაცია/დე-მოტივაციის მიზეზები. თუ არის დემოტივაციის ისეთი მიზეზი, რისი აღმოფხვრაც მათ შეუძლიათ, უნდა იმოქმედონ მყისიერად, ხოლო თუ არის ისეთი მიზეზი, რომლის აღმოფხვრაც არ შეუძლიათ-გულწრფელად უთხრან ამის შესახებ თანამშრომლებს და არავითარ შემთხვევაში არ მისცენ მათ ცრუ დაპირებები, იყენონ მეგობრულები, ემპათიურები.

საბოლოო ჯამში ორგანიზაციას, რა თქმა უნდა, სჭირდება, რაც შეიძლება მეტი ზომიერად მოტივირებული თანამშრომელი და რაც შეიძლება ნაკლები დემოტივირებული თანამშრომელი.

დასკვნა

განხილულმა საკითხებმა კარგად წარმოაჩინა, რომ მოტივაცია არის მრავალმხრივი/კომპლექსური ცნება და საჭიროებს სიღრმისეულ შესწავლას. „მოტივაციის ავზის მოდელი“ გვეხმარება მის შესწავლაში და დონეებად დაყოფაში. აღნიშნულში ყოველი დონე თანამშრომელთა მოტივაციის გარკვეულ მდგომარეობას გამოხატავს და გვეხმარება მათ შეფასებაში. ის გვიჩვენებს, რომ ზე და დემოტივირებული თანამშრომელი იმყოფება არასტაბილურ მდგომარეობაში. მათი და ორგანიზაციის წინსვლისთვის მნიშვნელოვანია, რომ თანამშრომლებმა მიაღწიონ მოტივირებულ ზომიერ დონეს. ასევე ნათელია, რომ ორგანიზაციაში არსებული მოტივატორი ფაქტორები ყოველთვის ვერ უზრუნველყოფენ მათი თანამშრომლების სამუშაო განწყობის ამაღლებას. დემოტივატორული ფაქტორები ყოველთვის არსებობს და თანაც ისინი ცვალებადია. ორგანიზაციის მენეჯმენტმა უნდა შეძლოს მისი დროულად და სწორად შეფასება, რათა მოახდინოს შესაბამისი საპასუხო ღონისძიებების განხორციელება.

გამოყენებული ლიტერატურა

- Academy, M. (რეჟისორი). (2015 წლის 09 11). მოტივაციის ფიალა [მოდრაჟი სურათი]. მოპოვებული სამეცნიერო პორტალი: <https://www.youtube.com/watch?v=dktMEXEinZg>;
- Lotha, G. (Mar 16, 2023). Motivation. მოპოვებული Brirannica: Mar 16, 2023-დან <https://www.britannica.com/topic/motivation>;
- ჩხაიძე, ნ. (2020). რა არის მოტივაცია. მოპოვებული სამეცნიერო პორტალი: <https://www.doctrina.ge/%E1%83%A0%E1%83%90-%E1%83%90%E1%83%A0%E1%83%98%E1%83%A1-%E1%83%9B%E1%83%9D%E1%83%A2%E1%83%98%E1%83%95%E1%83%90%E1%83%AA%E1%83%98%E1%83%90/>.

³ <https://www.britannica.com/topic/motivation>

ჰიბრიდული ავტომობილების ძალური დანადგარის თავისებურებანი

ლევან ტალახაძე

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
მექანიკის ინჟინერიის ფაკულტეტის
I კურსის იუნკერი

ხელმძღვანელი: მაია ბარბაქაძე

სტუ სამშენებლო ფაკულტეტის ასოცირებული პროფესორი,
ინჟინერიის დოქტორი

აბსტრაქტი

დედამიწაზე ავტოპარკის მკვეთრმა ზრდამ გამოიწვია გლობალური დათბობა და ეკოლოგიური კატასტროფები, რისი გამომწვევი მიზეზებიც დღესდღეობით ძირითდად სატრანსპორტო საშუალებების და ქარხნების მიერ ატმოსფეროში გამოყოფილი გამონახოლქვია. გამომდინარე იქიდან, რომ მხოლოდ შიგაწვის ძრავით მომუშავე ავტომობილების რაოდენობა იმდენად გაიზარდა, რომ მათ მიერ გადამუშავებული საწვავის ნარჩენები ძალიან დიდ საფრთხეს უქმნიან ატმოსფეროს და ეკოსისტემას მთელი მსოფლიოს გარშემო, დღის წესრიგში დადგა ღონისძიებების გატარება ჩვენი პლანეტის გადასარჩენად. ავტომწარმოებლების მიზანი გახდა ეკოლოგიურად სუფთა ავტომობილების გამოშვება, რისთვისაც დაიწყეს ალტერნატიული საწვავის ძიება და ფიქრი კვების სისტემის კონსტრუქციულ ცვლილებებზე.

ჰიბრიდული ავტომობილების შექმნა ზუსტად ამ საკითხს ემსახურება. მასში ერთდროულად გამოყენებულია შიგაწვის და ელექტროძრავა. ჰიბრიდული ავტომობილების წარმოება ბევრად უფრო მომგებიანი გახდა ავტომწარმოებლებისათვისაც, რადგან ხალხი დღესდღეობით უპირატესობას ანიჭებს შედარებით კომფორტულ, ახალ, ეკონომიურ, უხმაურო და ეკოლოგიურად უვნებელ ავტომობილებს. გამომდინარე იქიდან, რომ ჰიბრიდული ავტომობილების ტენდენცია შედარებით ახალი დანერგულია, ვიდრე შიგაწვის ძრავით აღჭურვილი ავტომობილების, იგი უფრო მეტად მოიცავს თანამედროვე ტექნოლოგიებს და მსოფლიოს წამყვანი ავტომწარმოებლები ცდილობენ აღჭურვონ თავიანთი მომხმარებელი საუკეთესო პროდუქტით და შესაბამისად ჰიბრიდულ ავტომობილებს აქვთ უფრო დიდი მოთხოვნა ბაზარზე, ვიდრე შიგაწვის ძრავიან ავტომობილებს. რაც შეეხება ეკოლოგიურად უსაფრთხო და ეკონომიურ პროდუქტს, ჰიბრიდული ავტომობილის შიგაწვის ძრავა მოიხმარს ნაკლებ საწვავს და ძრავის მუშაობის მიღერის ციკლი დამატებით ამცირებს გამონახოლქვებში ტოქსიკურ მინარევებს.

ავტომობილების ალტერნატიული საწვავის ძიება აუცილებელია, არამარტო გლობალური დათბობის და ეკოლოგიური კატასტროფების თავიდან ასაცილებლად, არამედ მსოფლიოში არსებული ბუნებრივი რესურსების დასაზოგად, რათა აუცილებლობის შემთხვევაში იქნას გამოყენებული მათი რეზერვები. ჩვენ ვიცით, რომ ნავთობის რესურსი ამოწურვადია და მის აღდგენას ძალიან დიდი დრო სჭირდება, რომელიც, თუ გავითვალისწინებთ მსოფლიოს სწრაფად მზარდ მოსახლეობას, რომლის მოთხოვნილებებიც დღითიდღე იზრდება, არ გვაქვს. სწორედ ამიტომ, მეცნიერები ცდილობენ შექმნან ტექნოლოგია, რომელიც შეამცირებს ნავთობის მოხმარებას და ამავდროულად ეკოლოგიურად უსაფრთხოს გახდის მისი მოხმარების შედეგად გამოყოფილ ნარჩენებს.

აქედან გამომდინარე, შეგვიძლია ჰიბრიდული ძრავები მივიჩნიოთ შიგაწვის ძრავების შემცვლელ საკმაოდ საიმედო ალტერნატივად, რომელიც გამოასწორებს ვითარებას გარემოს დაბინძურების მხრივ და მისი საშუალებით შევძლებთ ეკოლოგიური პრობლემების მოგვარებას და ასევე თანამედროვე ავტომობილები არათუ დაკარგავენ იმ ქმედითუნარიანობას, რომელიც შიგაწვის ძრავებით აღჭურვილ ავტომობილებს აქვთ, არამედ მას შეუძლია შექმნას ტრანსპორტი, რომელიც მორგებული იქნება ნებისმიერ სოციალურ ფენაზე, მისი ეკონომიურობიდან გამომდინარე.

საკვანძო სიტყვები:

ჰიბრიდული ავტომობილი, ოტოს ციკლი, ატკინსონის ციკლი, მიღერის ციკლი

Peculiarities of the Power-plant of Hybrid Cars

Levan Talakhadze

I-Year Junker

Undergraduate Mechanical Engineering Faculty

LEPL – David Aghmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Supervisor: Maya Barbakadze

Associate professor of Faculty of Construction of Georgian Technical University

Abstract

A sudden increase in the car fleet on earth has led to global warming and environmental disasters, The main cause is the emission released into the atmosphere by vehicles and factories. Due to the fact that the number of cars running on internal combustion engines has increased to such an extent that the waste fuel they produce poses a great threat to the atmosphere and ecosystem around the world, and action to save our planet is on the agenda. The aim of car manufacturers became to produce environmentally friendly cars, for which they started to search for alternative fuels and think about structural changes in the food system.

The creation of hybrid cars serves exactly this issue. Internal combustion engine and electric engine are used in it at the same time. The production of hybrid cars has become much more profitable for car manufacturers as well, as people nowadays prefer relatively comfortable, new, economical, quiet and environmentally friendly cars. Due to the fact that the trend of hybrid cars is relatively new than that of cars equipped with an internal combustion engine, it includes more modern technologies and the world's leading car manufacturers try to equip it with their best products, and therefore hybrid cars have a greater demand in the market than cars with an internal combustion engine. As for an environmentally safe and economical product, the internal combustion engine of a hybrid vehicle consumes less fuel, and the Miller cycle of engine operation additionally reduces toxic impurities in the exhaust.

The search for alternative fuels for cars is necessary not only to prevent global warming and environmental disasters, but also to save the natural resources in the world so that their reserves can be used in case of necessity. We know that the oil resource is exhaustible and it takes a very long time to restore it, which, considering the rapidly growing population of the world, whose needs are increasing day by day, we do not have. That is why scientists are trying to create a technology that will reduce the consumption of oil and at the same time make the waste produced as a result of its use environmentally safe.

Therefore, we can consider hybrid engines as a fairly reliable alternative to internal combustion engines, which will correct the situation in terms of environmental pollution, and through it we will be able to solve environmental problems, and also modern cars will not only lose the efficiency that cars equipped with internal combustion engines have, but it can create a transport that It will be suitable for any social class depending on its economy.

Keywords:

hybrid cars, Otto cycle, Atkinson cycle, Miller cycle

შესავალი

ძრავა ავტომობილის გულია. მისი საშუალებით ავტომობილი მოძის მოძრაობაში და ასრულებს სატრანსპორტო სამუშაოს. ავტომობილებში, უძრავლეს შემთხვევაში, გამოიყენება შიგაწვის ძრავები, ელექტროძრავები და მათი კომბინაცია, თუმცა არსებობს წყალბადის, ატომურ ძრავაზე მომუშავე ავტომობილებიც.

პირველი კლასიკური ოთხტაქტიანი შიგაწვის ძრავა გამოიგონა გერმანელმა ინჟინერმა ნიკოლაუს ოტომ¹ 1876 წ. ასეთი ძრავის მუშაობის ოთხი ციკლი მოიცავს: შეშვებას, შეკუმშვას, მუშა სვლას და გამოშვებას. 10 წლის შემდეგ, 1887 წელს ოტოს გამოგონების მოდიფიცირება მოახდინა ინგლისელმა ინჟინერმა ატკინსონმა განსაკუთრებული კონსტრუქციის მუხლა ლილვის მეშეობით. თუმცა ამ გამოგონებამ XIX საუკუნეში გავრცელება ვერ ჰპოვა კონსტრუქციული სირთულის გამო, მაგრამ XXI საუკუნეში, კომპიუტერული მართვის საშუალებით, მისი გამოყენება შესაძლებელი გახდა.

შიგაწვის ძრავებში მუშა სხეულის წარმოქმნა და მასთან სითბოს მიწოდება, ანუ წვა გაერთიანებულია ერთ პროცესად და მიმდინარეობს ერთ ტექნოლოგიურ მოცულობაში, ძრავას შიგნით.

ავტომობილის შიგაწვის ძრავა მუშაობს აირების თბური გაფართოების ფიზიკური ეფექტის მეშვეობით. აალების მომენტში საწვავი ნარევი მკვეთრად იმატებს მოცულობაში და ამ დროს გამოთავისუფლდება ენერჯია. შიგაწვის ძრავებში წვის შედეგად მიღებული აირების წნევის ძალა მოქმედებს ძრავას ცილინდრის დგუშზე და ახდენს მის წრფივ გადაადგილებას, რომელსაც, თავის მხრივ, მოძრაობაში მოჰყავს მუხლა ლილვი და ავტომობილი იწყებს მოძრაობას.

შიგაწვის ძრავის ძირითადი შემადგენელი ნაწილებია:²

ცილინდრების ბლოკი, მრუდხარა-ბარბაცა მექანიზმი - სადაც წარმოებს დგუშის სწორხაზოვანი მოძრაობის გარდაქმნა ბრუნვით მოძრაობად; აირგამანაწილებელი მექანიზმი, რომელზეც დამოკიდებულია თუ რამდენად სინქრონულად იმუშავებს მთელი სისტემა მუხლა ლილვის ბრუნვებთან მიმართებით.

დგუშებიანი შიგაწვის ძრავა ნაპერწკლური ანთებით დღეისათვის ყველაზე გავრცელებული ძრავაა, რადგანაც მსოფლიოში არსებული ავტომობილების უმრავლესობა მოძრაობაში მოძის სწორედ **ოტოს ძრავით**, რადგანაც აქვს მცირე მასა და ღირებულება, ეკონომიურია და ნაკლებხმაურიანი.

დგუშებიან შიგაწვის ძრავაში საწვავის წვა მიმდინარეობს ცილინდრებში. წვის პროცესის წარსამართავად ძრავას საწვავთან ერთად უნდა მიეწოდოს ჟანგბადიც, თუმცა სუფთა ჟანგბადის ნაცვლად მიეწოდება ჰაერი, რათა არ მოხდეს ძალიან სწრაფი წვა. საწვავისა და ჰაერის ნარევი ქმნის ე.წ. მუხტს - საწვავ ნარევს. წვის სასურველი სიჩქარის მისაღებად აუცილებელია საწვავი კარგად იყოს შერეული ჰაერთან. ნარევის შექმნისა და წვის პროცესებისთვის განკუთვნილი დრო ძალიან მცირეა (0,02...0,002 წმ), ამიტომ ამ პროცესების სწორი ორგანიზაცია განსაკუთრებით საყურადღებოა.

თანამედროვე ძრავებში სუფთა ჰაერის მიწოდება წარმოებს იძულებით, ეგ.წ. ჩაბერვით. ჩაბერვა გამოიყენება ორი მიზნით: 1. ძრავის ფორსირებისთვის, ანუ ლიტრული სიმძლავრის გადიდებისთვის და 2. სასიმალო პირობებში ძრავის სიმძლავრის დანაკარგების კომპენსირებისთვის.

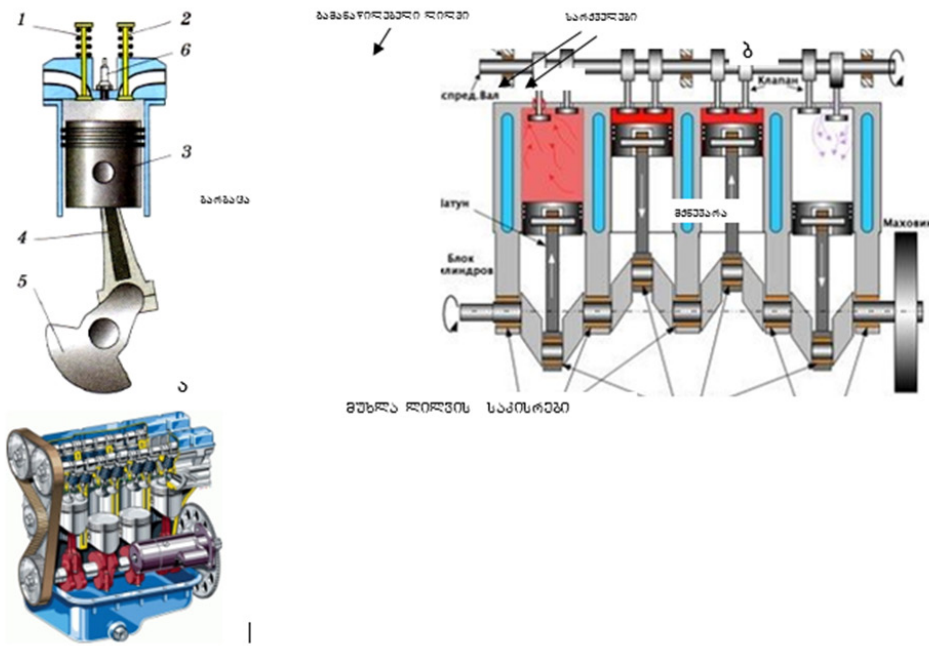
ავტომობილის შიგაწვის ძრავას გამართული მუშაობისთვის ემსახურება შემდეგი სისტემები: კვების, შეზეთვის, გაცივებისა და გამობოლქვის.

ძირითადი ნაწილი

კლასიკური დგუშებიანი, ოთხტაქტიანი შიგაწვის ძრავის მუშაობის პრინციპი ეფუძნება საწვავი ნარევის აალების ენერჯიის - თბური ენერჯიის გარდაქმნას მექანიკურ ენერჯიად. დგუშებიანი შიგაწვის ძრავის მუშა ციკლი ეწოდება პერიოდულად განმეორებად პროცესებს, საწვავის თერმოქიმიური ენერჯიის მექანიკურ ენერჯიად გარდაქმნის მიზნით. ოთხტაქტიანი ძრავის **მუშა ციკლი** ხორციელდება მუხლა ლილვის ორი სრული შემობრუნების დროს, ხოლო ორტაქტიანი ძრავის შემთხვევაში - მუხლა ლილვის ერთი სრული შემობრუნებისას.

1 https://en.wikipedia.org/wiki/Nicolaus_Otto

2 <https://flexbooks.ck12.org/user:yw5hx2tpbnrdxjhc2h2awxpqhlhag9vlnmnbvq../cbook/%E1%83%A4%E1%83%98%E1%83%96%E1%83%98%E1%83%99%E1%83%90-viii->



ნახ. 1. ა) შიგაწვის ძრავას მუშა ცილინდრი: 1 – 2 - შემშვები და გამომშვები სარქველები;

ნახ. 1.

ბ) შიგაწვის ძრავას მუშა ცილინდრი: 1 – 2 - შემშვები და გამომშვები სარქველები; 3 - დგუში; 4 - მრუდხარა-ბარბაცა მექანიზმი; 5 - მქნევარა; 6 - ანთების სანთელი; 7 - მუხლა ლილვი.

ბ) ოთხტაქტიანი დგუმებიანი რიგითი შიგაწვის ძრავა.

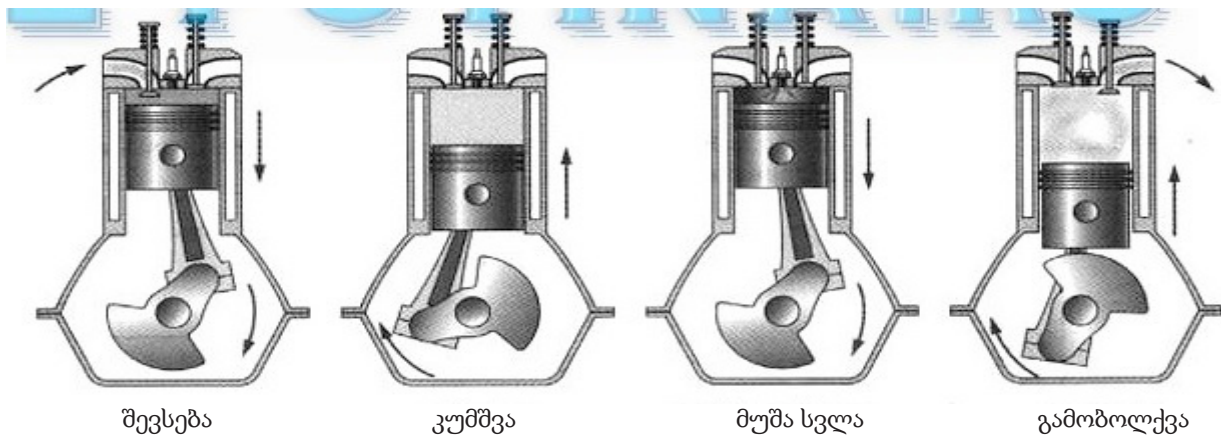
შიგაწვის ძრავის მუშაობის პროცესის თანმიმდევრობა ასეთია:

I ტაქტი - ცილინდრის შევსება: იღება შემშვები სარქველი და ძრავის ცილინდრში შედის ჰაერ-საწვავის ნარევი. ამ დროს დგუში იწყებს მოძრაობას ზედა მკვდარი წერტილიდან ქვედა მკვდარ წერტილისკენ გაუზიარებისა და ჩაბერვის გამო. ცილინდრის შევსებას წინ უსწრებს წინა ციკლისას ნამუშევარი აირების განდევნა. ქვედა მკვდარ წერტილთან დგუმის მისვლისას ცილინდრის შევსება დასრულებულია.

II ტაქტი - კუმშვა და აალება: დგუში ქვედა მკვდარი წერტილიდან იწყებს მოძრაობას ზემოთ - ზედა მკვდარი წერტილისკენ. ამ დროს სარქველები ჩაკეტილია და წარმოებს ცილინდრში არსებული საწვავის მუშა ნარევის შეკუმშვა, რაც იწვევს ცილინდრში წნევისა და ტემპერატურის მომატებას. ტაქტის ბოლოს, სანამ დგუში მიაღწევს ზედა მკვდარ წერტილს:

ა) დიზელის ძრავებში წარმოებს ფრქვევანადან საწვავის შეფრქვევა ცილინდრში არსებულ გახურებულ ჰაერში და ხდება საწვავის თვითაალება;

ბ) ინჟექტორულ ბენზინის ძრავებში ჰაერ-საწვავის შეკუმშულ და გაცხელებულ ნარევს სანთლიდან მიეწოდება ნაპერწკალი და მიმდინარეობს წვის პროცესი. წვის პროცესის მიმდინარეობისას ცილინდრში წნევა და ტემპერატურა მაქსიმალურია (1600 – 18000C).



ნახ. 2. ოთხტაქტიანი დგუმებიანი შიგაწვის ძრავას მუშა ციკლი.

III ტაქტი - გაფართოება - მუშა სვლა: ამ დროს წარმოებს წვის პროდუქტების გაფართოება, დგუში

მაღალი წნევის მოქმედებით იწყებს სვლას ქვემოთ და მუხლა ლილვი ბრუნვას. ამ დროს სრულდება მექანიკური მუშაობა და წნევა ცილინდრში თანდათან კლებულობს. მესამე ტაქტის დროს ორივე სარქველი ჩაკეტილია.

IV ტაქტი - გამოზოლქვა. დგუში მოძრაობას იწყებს ქვემოდან ზემოთ. იღება გამომშვები სარქველი და ნამუშევარი აირები იწყებენ ცილინდრიდან გამოსვლას. წნევა და ტემპერატურა ცილინდრში კლებულობს და დგუშის ზედა მკვდარ წერტილში მიღწევისას სრულდება ძრავის ერთი მუშა ციკლი. ამის შემდეგ პროცესი მეორდება.

ე.ი. შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ოთხტაქტიანი დგუშებიანი შიგაწვის ძრავა ციკლის ორი ტაქტის განმავლობაში მუშაობს როგორც ტუმბო, ხოლო ორი ტაქტის განმავლობაში, როგორც თბური მანქანა. სარქველების დროული გაღება და ჩაკეტვა ხორციელდება გამანაწილებელი მექანიზმის მეშვეობით, რომელიც დაკავშირებულია მუხლა ლილვთან.

დიზელის ძრავაში საწვავის აალება წარმოებს ანთების სანთლების გარეშე. ცილინდრში ადიბატური შეკუმშვის შედეგად გახურებულ ჰაერში ფრქვევანას საშუალებით შეიფრქვევა საწვავის ულუფა და საწვავი იწვის ჩირაღდანივით.

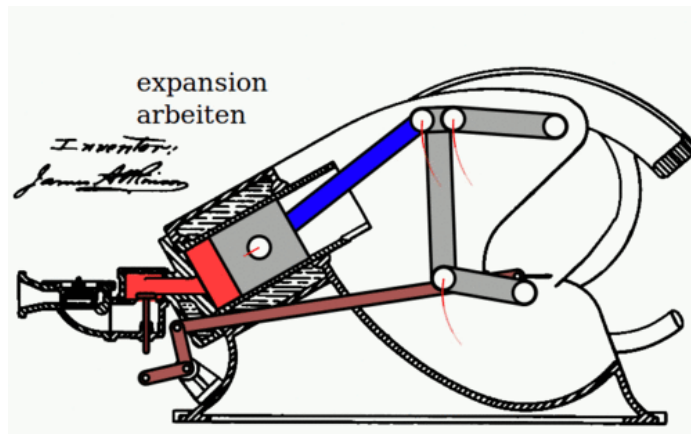
თანამედროვე დიზელის ძრავები მუშაობენ არა დიზელის ციკლით, არამედ შერეული, **ტრინკლერ-საბატეს ციკლით**.³

ჰიბრიდული ავტომობილების ძალური დანადგარები

ჰიბრიდული ავტომობილები ბაზარზე გამოჩნდა შედარებით გვიან, მაგრამ უკვე გახდნენ ავტოტრაფიკის ღირსეული მონაწილენი. პროგნოზებით, ისინი ახლო მომავალში საკმაოდ შეავიწროებენ ბენზინსა და დიზელზე მომუშავე ტრანსპორტს რიგი წონადი უპირტესობების გამო. ჰიბრიდული ავტომობილი თავის კონსტრუქციაში აერთიანებს ორი ტიპის ძალურ აგრეგატს, როგორც წესი, ეს არის შიგაწვის ძრავა და ელექტროძრავა. ჰიბრიდულ ავტომობილებს მუშაობა შეუძლიათ, როგორც ჩვეულებრივ საწვავზე, ასევე ელექტროენერგიაზე. ჰიბრიდულ ავტომობილში სვლის რეჟიმს (ბენზინსა თუ ელექტროენერგიაზე) არეგულირებს კომპიუტერი და არა მძღოლი.

ჰიბრიდულ ავტომობილებში ძალური დანადგარი მუშაობს არა ოტოს, არამედ მილერის ციკლით, თუმცა შესაძლებელია ატკინსონის ძრავის გამოყენებაც. უნდა აღინიშნოს, რომ ნომინალური კუმშვის ხარისხი 13:1 მოცემულ ძრავებში არ შეესაბამება ფაქტიურს, რადგანაც კუმშვა იწყება არა მაშინვე, დგუშის ზემოთ სვლისას, არამედ დაგვიანებით, საწვავ-ჰაერის ნარევი რაღაც დროის განმავლობაში უკან გამოდის. ამასთან დგუშის მუშა სვლა ქვემოთ ხდება უფრო გრძელი ჩვეულებრივთან შედარებით, რაც იძლევა გაფართოებადი აირების მეტი ეფექტურობით გამოყენების საშუალებას. ამით მაღლდება ძრავის მქც და მცირდება საწვავის ხარჯი. ჰიბრიდული ავტომობილის გაქანება წარმოებს ელექტროძრავით, რომელიც იძლევა სრულ სიმძლავრეს ბრუნების დიდ დიაპაზონში.

1886 წ. ინგლისელმა ინჟინერმა **ჯეიმს ატკინსონმა**⁴ დემონსტრირება გაუკეთა ოთხტაქტიანი შიგაწვის ძრავის ოტოს ციკლის მოდიფიცირებულ ვარიანტს. მან ოტოს ციკლში შეცვალა ტაქტების თანაფარდობის დრო. ატკინსონის ძრავაში მუშა სვლის დრო (მე-3 ტაქტი ოტოს ციკლში) გაზრდილია მრუდხარა-ბარბაცა მექანიზმის გართულების გამო.



ნახ. 3. ატკინსონის ძრავა

ძრავაში ატკინსონის ციკლის გამოყენება საშუალებას იძლევა შემცირდეს საწვავის ხარჯი და შემცირდეს ხმაური მუშაობის დროს, გამოშვების წნევის შემცირების გამო. ამის გარდა, ატკინსონის ძრავაში აირგამანაწილებელი მექანიზმის ამძრავი არ საჭიროებდა რედუქტორს, რადგანაც მუხლა ლილვი ბრუ-

3 <https://patents.google.com/patent/WO2016114683A1/en>

4 [https://en.wikipedia.org/wiki/James_Atkinson_\(Persian_scholar\)](https://en.wikipedia.org/wiki/James_Atkinson_(Persian_scholar))

ნავდა ორჯერ უფრო ნელა, ვიდრე ოტოს ძრავაში. თუმცა, ასეთი ძრავის რეგულირება დროსელის სარქველით გაძნელებულია და დაბალ ბრუნებზე იძლევა შედარებით ნაკლებ მგრებ მომენტს. გარდა ამისა, მასში მნიშვნელოვნადაა გართულებული მრუდხარა-ბარბაცა მექანიზმის კონსტრუქცია.

ატკინსონმა შეისწავლა, რა ოტოს ძრავა, მიხვდა, რომ შესაძლებელი იყო მისი გაუმჯობესება. ატკინსონის კონცეფციის მიხედვით, გამოსაშვები სარქველი მაშინ კი არ იკეტება, როცა დგუში იმყოფება ქვედა მკვდარ წერტილში, არამედ მნიშვნელოვანი დაგვიანებით. ატკინსონის ციკლის უპირატესობებია:

- მცირდება დანაკარგები, რომელიც გამოწვეულია დგუშების ტუმბოს როლში ყოფნისას, რადგანაც ნარევის ნაწილი დგუშების ზემოთ სვლისას გამოიტყორცნება შემშვებ კოლექტორში, რითაც ამცირებს მასში გაუხშობას.
- იცვლება კუმშვის ხარისხი. თეორიულად იგი რჩება მუდმივი, რადგანაც დგუშის სვლა და წვის კამერის მოცულობა არ იცვლება, მაგრამ, ფაქტიურად მცირდება შემშვები სარქველის დაგვიანებით დახურვის გამო, რაც ამცირებს დეტონაციური წვის წარმოშობის ალბათობას.

ატკინსონის ძრავაში ნამუშევარი აირების ენერგია გამოიყენება ხანგრძლივი დროის განმავლობაში, რაც იძლევა ძრავის მეტ ეკონომიურობას.

ატკინსონის ციკლის ძირითადი განსხვავება ოტოს ციკლთან შედარებით ჩვეულებრივ ოთხტაქტიან ძრავაში არის ამ ტაქტების ხანგრძლივობის ცვლილება. ტრადიციულ ძრავაში ოთხივე ტაქტი - შემშვება, კუმშვა, მუშა სვლა და გამოშვება, ერთნაირი ხანგრძლივობისაა. **ატკინსონმა კი პირველი ორი ტაქტი დროის მიხედვით შეამცირა, ხოლო ორი მომდევნო ციკლი გაახანგრძლივა დგუშების სვლათა დაგრძელებით.**

მოგვიანებით, 1950-იანი წლების დასაწყისში **ამერიკელმა ინჟინერმა რალფ მილერმა** კუმშვის ტაქტის შემცირება დროის მიხედვით განახორციელა სარქველების მუშაობაში ცვლილებების შეტანით. ჩვეულებრივ, შემშვების ტაქტის დროს იხსნება შემშვები სარქველი და კუმშვის ტაქტის დაწყებამდე იგი უკვე არის დაკეტილი. **მილერის ციკლში კი შემშვები სარქველი კუმშვის ტაქტის რაღაც ნაწილშიც დიაა.** ამის გამო **ნარევის ნაწილი გამოდის წვის კამერიდან, კუმშვა იწყება მოგვიანებით** და შესაბამისად კუმშვის ხარისხიც იქნება ნაკლები. კუმშვის ტაქტთან შედარებით მუშა სვლის და გამოშვების ტაქტები უფრო ხანგრძლივი გამოდის, რაზეც არის დამოკიდებული ძრავას მქკ. მუშა სვლა იძლევა ძალას მოძრაობისთვის, ხოლო ხანგრძლივი გამოშვების ტაქტი უკეთ ინახავს გამონაბოლქვი ნამუშევარი აირების ენერგიას.

მეორე ტაქტი პირობითად ორ ნაწილადაა გაყოფილი. პირველ ნაწილში შემშვები სარქველი დიაა და მიმდინარეობს ნარევის შევიწროვება, შემდეგ იგი იკეტება და მხოლოდ მაშინ წარმოებს კუმშვა.

ჰიბრიდულ ავტომობილებში შესაძლებელია ატკინსონის ძრავის გამოყენება, რადგანაც მათში ძრავა მუშაობს ბრუნვითი სიხშირეებისა და დატვირთვების პატარა დიაპაზონში. თუმცა თანამედროვე ავტომობილებში, როგორცაა Toyota Prius, გამოიყენება არა ატკინსონის ძრავა, არამედ მილერის ციკლით მომუშავე ძრავები.

უნდა აღინიშნოს, რომ ნომინალური კუმშვის ხარისხი 13:1 მოცემულ ძრავებში არ შეესაბამება ფაქტიურს, რადგანაც კუმშვა იწყება არა მაშინვე, დგუშის ზემოთ სვლისას, არამედ დაგვიანებით, საწვავ-ჰაერის ნარევი რაღაც დროის განმავლობაში უკან გამოდის. ამასთან დგუშის მუშა სვლა ქვემოთ ხდება უფრო გრძელი, ჩვეულებრივთან შედარებით, რითაც მალდება მისი მქკ და მცირდება საწვავის ხარჯი. ჰიბრიდული ავტომობილის გაქანება წარმოებს ელექტროძრავით, რომელიც იძლევა სრულ სიმძლავრეს ბრუნების დიდ დიაპაზონში.

მილერის ციკლი⁵ - ეს არის თერმოდინამიკური ციკლი, გამოყენებული ოთხტაქტიან შიგაწვის ძრავაში. მილერის ციკლი გულისხმობს ატკინსონის ძრავის ღირებულებების შერწყმას უფრო მარტივ ოტოს ძრავის დგუშიან მექანიზმთან. ნაცვლად იმისა, რომ კუმშვის ტაქტი მექანიკურად უფრო ხანმოკლე ყოფილიყო, ვიდრე მუშა სვლის ტაქტი, როგორც ატკინსონის კლასიკურ ძრავაში, სადაც დგუში ზემოთ მოძრაობს უფრო სწრაფად, ვიდრე ქვემოთ სვლისას, მილერმა კუმშვის ტაქტი შეამცირა შემშვების ტაქტის ხარჯზე, ხოლო დგუშის მოძრაობის სიჩქარე ზემოთ და ქვემოთ შეინარჩუნა ერთნაირი (როგორც ოტოს კლასიკურ ძრავაში), რითაც დაადაბლა მუშა ნარევის კუმშვის ხარისხი გეომეტრიულთან შედარებით და შეინარჩუნა გაფართოების ხარისხი (ე.ი. მუშა სვლის ტაქტი რჩება ისეთივე, როგორც ოტოს ძრავაში, ხოლო კუმშვის ტაქტი მოკლდება, როგორც ატკინსონის ძრავაში, მაგრამ მცირდება არა დროის მიხედვით, არამედ ნარევის კუმშვის ხარისხის მიხედვით).

ამგვარად, **მილერის ძრავაში ნარევი ნაკლებად იკუმშება, ვიდრე უნდა შეკუმშულიყო ოტოს** ძრავაში იგივე გეომეტრიის პირობებში. ამით იზრდება კუმშვის გეომეტრიული ხარისხი და შესაბამისად, გაფართოების ხარისხიც ზღვრულზე ზემოთ, რომელიც განპირობებულია საწვავის დეტონაციის თვისებებით. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, ერთი და იგივე ფაქტიური კუმშვის ხარისხით მილერის ძრავას აქვს მნიშვნელოვნად მეტი გაფართოების ხარისხი, ვიდრე ოტოს ძრავას, რაც საშუალებას იძლევა უფრო სრულად იქნას გამოყენებული ცილინდრებში აირის გაფართოების ენერგია, რაც ზრდის ძრავის სითბურ ეფექტურობას და უზრუნველყოფს ძრავის მაღალ ეკონომიურობას. სარქველების მართვა წარმოებს კომპიუტერის საშუალებით.

5 https://en.wikipedia.org/wiki/Miller_cycle

რა განსხვავებებია ამ ძრავებს შორის?

ოტოს ძრავა - ეს არის სტანდარტული კლასიკური შიგაწვის ძრავა, რომელიც გამოყენებულია არსებული ავტომობილების უმრავლესობაში.

ატკინსონის ძრავა - უფრო ეფექტური შიგაწვის ძრავა კუმშვის ხარისხის ცვლილებების ხარჯზე, რაც მიიღწევა რთული კონსტრუქციის მრუდხარა-ბარბაცა მექანიზმის მოქმედებით. მისი დადებითი მხარეებია: საწვავის ეკონომია, მოქნილი ძრავა, ნაკლები ხმაური.

უარყოფითი მხარეებია: რთული და გადიდებული კონსტრუქცია, დაბალი მგრები მომენტი დაბალ ბრუნებზე. გართულებული დროსელის სარქველის მართვა.

ატკინსონის ძრავა სუფთად ასეთი სახით პრაქტიკულად არ გამოიყენება.

მილერის ძრავა - მიღწეულია ცილინდრებში დადაბლებული კუმშვის ხარისხი შემშვები სარქველების გვიანი დახურვის მეშვეობით. მილერის ძრავაში გამოყენებულია ოტოს კონსტრუქცია. კუმშვის ტაქტისას დგუმს უწევს ნაკლები წინააღმდეგობების გადალახვა (ტუმბოს დანაკარგები) და გეომეტრიულად უკეთ აწვება საწვავ-ჰაერის ნარევს (გამორიცხავს მის დეტონაციას), თუმცა გაფართოების ხარისხი ნარევის აალებისას რჩება თითქმის ისეთივე, როგორც ოტოს ციკლში.

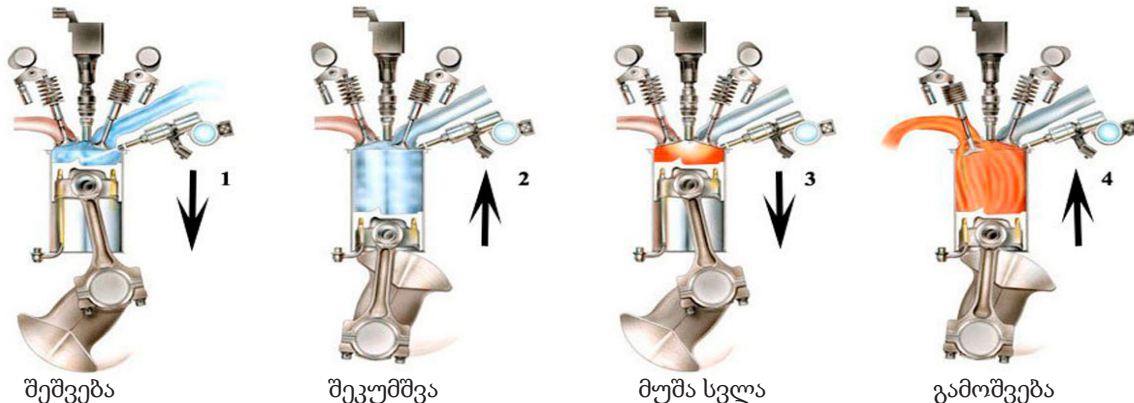
მილერის ციკლის განსაკუთრებულობა მდგომარეობს იმაში, რომ შემშვები სარქველები იკეტებიან დგუმის მიერ ქვედა მკვდარი წერტილის მიღწევამდე, რაც ჰაერ-საწვავის ნარევს აძლევს გაფართოების საშუალებას და ტემპერატურასაც კარგავს - გრილდება ცოტათი. თავის მხრივ, მსგავსი პროცესით კუმშვის ციკლის ტემპერატურა მცირდება, რაც საშუალებას იძლევა გაიზარდოს ძრავის კუმშვის ხარისხი დეტონაციის შიშის გარეშე. ამის შედეგია ის, რომ მილერის ციკლით მომუშავე ძრავებს აქვთ კუმშვის მაღალი ხარისხი.

დასკვნა

ჩვენს მიერ წარმოდგენილი ნაშრომის დასკვნის სახით აღვნიშნავთ მილერის ციკლის უპირატესობებს სხვა ციკლებთან შედარებით:

- კუმშვის ციკლის ბოლოს შედარებით გრილი საწვავის არსებობის გამო მცირდება მიდრეკილება დეტონაციისადმი. კუმშვის ხარისხის გადიდება შესაძლებელია 12,5 -მდე, რაც ზრდის ძრავის თერმულ მქ და ხელს უწყობს საწვავის ეფექტურად წვას;
- ცილინდრში ჰაერის შეშვებისთვის საჭირო დროის შემცირების გამო დროსელური სარქველი იღება უფრო ფართოდ, რაც ხელს უწყობს აირის ცვლის პროცესს ცილინდრებში.

ამრიგად, მილერის ძრავა სუფთა სახით მუშაობს Toyota-ს ჰიბრიდებში, თუმცა მას რატომღაც ეძახიან „ატკინსონს“.



სურ. 4. ატკინსონის ძრავის მუშა ციკლები.

გამოყენებული ლიტერატურა

მახალდიანი, ვ., შიგაწვის ძრავების თეორია, თბილისი, განათლება, 1987, 435 გვ.;

https://en.wikipedia.org/wiki/Nicolaus_Otto;

<https://flexbooks.ck12.org/user:yw5hx2tpbnrzdjhc2h2awxpxhlhag9vlnmvbq./cbook/%E1%83%A4%E1%83%98%E1%83%96%E1%83%98%E1%83%99%E1%83%90-viii->

<https://patents.google.com/patent/WO2016114683A1/en>;

[https://en.wikipedia.org/wiki/James_Atkinson_\(Persian_scholar\)](https://en.wikipedia.org/wiki/James_Atkinson_(Persian_scholar));

https://en.wikipedia.org/wiki/Miller_cycle.

ხელოვნური კუნთების ტექნოლოგიები და მათი გამოყენების პერსპექტივები

ლუკა ძოწენიძე

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის მექანიკის ინჟინერიის საბაკალავრო პროგრამის

II კურსის იუნკერი

ალექსანდრე კაჭარავა

სსიპ დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის მექანიკის ინჟინერიის საბაკალავრო პროგრამის

II კურსის იუნკერი

ხელმძღვანელები:

გივი სანაძე

მექანიკის ინჟინერიის მიმართულების პროფესორი, ინჟინერიის დოქტორი

ზურაბ სამხარაძე

მექანიკის ინჟინერიის მიმართულების ხელმძღვანელი, სამხედრო მეცნიერებათა დოქტორი

აბსტრაქტი

დღესდღეობით, მრავალი ტიპის ტექნოლოგია სწრაფი ტემპით მიიწევა წინ და მათ შორის ერთ-ერთია ბიოლოგიური ქსოვილების ხელოვნურით შეცვლის გზების ძიება. მნიშვნელოვანია შევძლოთ ისეთი ქსოვილების შექმნა, რომლებიც სრულად ან ნაწილობრივ მაინც შეძლებენ ბიოლოგიურის შეცვლას. ამ მიმართულებით ერთ-ერთი აქტიური კვლევის საგანია ხელოვნური კუნთები. ამ ტექნოლოგიის ძირითადი მიზანია ამპუტირებული სხეულის ნაწილის პროთეზით ჩანაცვლების გამარტივება, რადგან საბრძოლო შეტაკებების დროს ხშირია სხეულის მძიმე დაზიანება, რომელიც ამპუტაციას საჭიროებს. ხელოვნური კუნთები მოგვცემს საშუალებას პროთეზი გავხადოთ უფრო ეფექტური და მოქნილი, ვიდრე მოტორული ან მექანიკური. ხელოვნური კუნთები ასევე შეიძლება გამოყენებულ იქნას ეგზოჩონჩხებში, რადგან როგორც უკვე ვახსენეთ, მას მოტორული სისტემებისგან განსხვავებით ბევრი უპირატესობა აქვთ. მათ შორის აღსანიშნავია ენერგოეფექტურობა და მცირე წონა, რაც საშუალებას იძლევა გაიზარდოს ეგზოჩონჩხის მანევრული შესაძლებლობები, ასევე შეიძირდეს მათი მასა და ზომა. არსებობს ხელოვნური კუნთების სხვადასხვა ვარიანტები, რაც საშუალებას იძლევა შევარჩიოთ მოწყობილობისათვის საჭირო ტიპის კუნთოვანი ქსოვილები და განვსაზღვროთ, თუ რა მოთხოვნილებები გააჩნია მას (მაგ: მობილურობა, სიმტკიცე, ზომა, გამძლეობა). ნაშრომში განხილულია და გაანალიზებულია ხელოვნური კუნთის სამი ტიპი: ფორმის მეხსიერების შენადნობი, ელექტროაქტიური პოლიმერი და სილიკონის ელასტომერი. ფორმის მეხსიერების შენადნობები არის მასალების კლასი, რომლებსაც აქვთ უნარი აღიდგინონ თავდაპირველი ფორმა დეფორმაციის შემდეგ, როდესაც მათზე ხდება გარკვეული ზემოქმედება, როგორცაა: ტემპერატურის ცვლილება ან ელექტრული ველი. ელექტროაქტიური პოლიმერი არის პოლიმერული მასალის ტიპი, რომელსაც შეუძლია შეიცვალოს ფორმა, ზომა ან მექანიკური თვისებები, როდესაც მასზე მოქმედებს ელექტრული ველი. სილიკონის ელასტომერები ფართოდ გამოიყენება ხელოვნური კუნთების განვითარებაში მათი შესანიშნავი მექანიკური თვისებების გამო, როგორცაა მაღალი სიმტკიცე და ელასტიურობა. გამახვილებულია ყურადღება ხელოვნური კუნთების გამოყენებაზე სამხედრო საფეროში. ეგზოჩონჩხებს გააჩნიათ იმის პოტენციალი, რომ ჯარისკაცს შეუძლებუქონ ის დატვირთვა, რაც აღჭურვილობის სიმძიმეიდან გამომდინარე მოდის მის საყრდენ-მამოძრავებელ სისტემაზე. ხელოვნური კუნთების გამოყენებას ეგზოჩონჩხებში აქვს დიდი პოტენციალი ადამიანის მობილურობისა და ფიზიკური შესაძლებლობების გასაუმჯობესებლად, განსაკუთრებით ისეთ საწარმოებში, სადაც ფიზიკური შრომაა საჭირო. ეგზოჩონჩხებში ხელოვნური კუნთის გამოყენებით შეგვიძლია უზრუნველყოთ მექანიკური მხარდაჭერა და დამხმარე მოძრაობა მატარებლისთვის, სხეულის სიძლიერისა და გამძლეობის გასაზრდელად. ეგზოჩონჩხის დიზაინში ხელოვნური კუნთების ჩართვით, შესაძლებელია შეიქმნას მოწყობილობა, რომელიც არის მსუბუქი, მოქნილი და შეუძლია დიდი ძალების გამომუშავება. ხელოვნურ კუნთებს აქვთ პოტენციალი მოახდინონ რეკოლუცია სხვადასხვა სფეროში, რადგან მათ გააჩნიათ გაცილებით მეტი დადებითი მახასიათებელი ვიდრე მოტორულ ან მექანიკურ ამძრავებს. კვლევა დაგვეხმარება ახალი და ინოვაციური გადაჭრის გზების პოვნაში. საერთო ჯამში, ხელოვნური

კუნთების კვლევა და განვითარება აუცილებელია ამ ტექნოლოგიის სრული პოტენციალის გასაგებად და მრავალი სარგებლის მიღებისთვის.

საკვანძო სიტყვები:

ხელოვნური კუნთი, ფორმის მუხსიერების შენადნობი, ელექტროაქტიური პოლიმერი, სილიკონის ელასტომერი, ეგზოჩონჩხი.

Artificial Muscle Technologies and Their Application Prospects

Luka Dzotsenidze

II Year Junker

Bachelor Program in Mechanical Engineering

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Aleksandre Kacharava

II Year Junker, Bachelor Program in Mechanical Engineering

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Supervisors:

Givi Sanadze

Professor of Mechanical Engineering Department

PhD in Engineering

Zurab Samkharadze

Head of Mechanical Engineering Department

PhD in Military Science

Abstract

Today, many types of technologies are developing at a rapid pace, and one of them is searching for ways to replace biological tissues with artificial ones. It is important to be able to create artificial tissues that can completely or partially substitute biological ones. In this regard, artificial muscles are one of the main research questions. The main purpose of this technology is to simplify the replacement of an amputated body part with a prosthesis because severe body injuries sustained in combat activities that require amputation are so common. Artificial muscles will enable to make the prosthesis more efficient and maneuverable rather than motor or mechanical systems. Artificial muscles can also be used in exoskeletons because as already mentioned, they have many advantages over motor systems. Energy efficiency and lightweight can be distinguished among them, which allow both increasing the exoskeleton's maneuverability and capabilities and decreasing their mass and size. There are different types of artificial muscles that enable to select the type of muscle tissue needed for the device and to determine the needs for it (eg: mobility, strength, size, endurance). The paper discusses and analyzes three types of artificial muscles: shape memory alloy, electroactive polymer, and silicone elastomer. Shape memory alloys belong to the category of materials that have the ability to recover their original shape after being deformed when subjected to certain influences such as temperature changes or electric fields. An electroactive polymer is a type of polymeric material that can change its shape, size, or mechanical properties under the influence of an electric field. Silicone elastomers are widely used in the development of artificial muscles due to their excellent mechanical properties such as high strength and elasticity. Emphasis is placed on the use of artificial muscles in the military field. Exoskeletons have the potential to relieve the soldier of the load that his/her musculoskeletal system has due to the weight of the equipment. The use of artificial muscles in exoskeletons has great potential to improve human mobility and physical capabilities, especially in industries where physical labor is required. By using artificial muscles in exoskeletons, we can provide mechanical support and assisted movement for the wearer to increase body strength and endurance. By incorporating artificial muscles into the exoskeleton design, it is possible to create a light, flexible device capable of producing strong power. Artificial muscles have the potential to revolutionize various fields since they have many more positive characteristics than motor or mechanical actuators. The research will help to find new and innovative solutions. Overall, research and development of artificial muscles are necessary to realize the full potential of this technology and to get much benefit.

Keywords:

Artificial muscle, shape memory alloy, electroactive polymer, silicone elastomer, exoskeleton.

შესავალი

ოცდამეერთე საუკუნეში მეცნიერები, ბიოლოგები, ექიმები მუშაობენ სხვადასხვა სახის პროთეზებზე, რომლებიც შეძლებენ დაკარგული სხეულის ნაწილების, ძირითადად კიდურების ფუნქციების შესრულებას. მუდმივად ხდება პროთეზების დახვეწა, რათა მისი მუშაობის პრინციპი მაქსიმალურად დაემსგავსოს რეალური კიდურების მუშაობის პრინციპს. ამის მიღწევის ყველაზე ეფექტური გზაა ხელოვნური კუნთების შექმნა. პირველი იდეა ხელოვნური კუნთების შექმნის შესახებ დაიბადა 1950 წელს, როდესაც მეცნიერებმა აღმოაჩინეს ელექტროაქტიური პოლიმერი, როცა ისინი აკვირდებოდნენ ცელულოზის აცეტატის მოქმედებას ელექტრულ ველში. მალევე დაიწყო კვლევები და ცდები ხელოვნურ კუნთებთან დაკავშირებით. დღესდღეისობით კი გვაქვს ხელოვნური კუნთების რამდენიმე ვარიანტი, რომლებსაც შესაძლებელია მარტივად მოვუძებნოთ პრაქტიკული გამოყენება. ესენია: ფორმის დამახსოვრების შენადნობები, ელექტრო აქტიური პოლიმერები და სილიკონის ელასტომერები. ტექნოლოგიას აქვს ბევრი ისეთი მახასიათებელი, რომელიც აუცილებელს ხდის მის დანერგვას სხვადასხვა სფეროში. ხელოვნური კუნთოვანი ქსოვილი უძლებს მაღალ დამაბულობას და შეუძლია შექმნას დიდი ძალა, გამოირჩევა მაღალი ენერგოეფექტურობით და სიმსუბუქით. ისინი მზადდებიან რბილი და მოქნილი მასალებისგან, რაც აძლევთ მათ საშუალებას მოერგონ რთულ ფორმებს და შეასრულონ ისეთი მოძრაობები, როგორც ტრადიციულ ძრავებს ან დგუშებს არ შეუძლიათ. როგორც აღვნიშნეთ, ხელოვნური კუნთი არის ძალიან ენერგო ეფექტური, იყენებს მინიმალურ ენერგიას, რათა გამოიმუშაოს ჩვენთვის საჭირო ძალა და მარტივად შეასრულოს სასურველი მოძრაობა. ეს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ისეთი მოწყობილობებისათვის, რომლებიც საჭიროებენ ხანგრძლივ ექსპლუატაციას ან პორტატულობას. ყოველივე ეს მახასიათებელი მას იდეალურს ხდის სამედიცინო და ტარებად მოწყობილობებში, ამასთანავე რობოტექნიკაში.

ძირითადი ნაწილი

როგორც უკვე ვახსენეთ, არსებობს ხელოვნური კუნთის სამი ტიპი. განვიხილოთ თითოეული მათგანი.

- ფორმის მეხსიერების შენადნობები¹ არის მასალების კლასი, რომლებსაც აქვთ უნარი აღიდგინონ თავდაპირველი ფორმა დეფორმაციის შემდეგ, როდესაც მათზე ხდება გარკვეული ზემოქმედება, როგორცაა: ტემპერატურის ცვლილება ან ელექტრული ველი. ეს მასალები, როგორც წესი, ლითონის შენადნობებია, რომლებსაც გააჩნიათ ორი სტაბილური კრისტალური სტრუქტურა. ისინი ცნობილია როგორც აუსტენიტი და მარტენსტიტი. როდესაც შენადნობი თბება მისი ტრანსფორმაციის ტემპერატურაზე მაღლა, ის განიცდის ფაზურ ცვლილებას მარტენსტიტიდან აუსტენიტამდე და მისი საწყისი ფორმა აღდგება შიდა მიკროსტრუქტურის რეორიენტაციის შედეგად.
- ელექტროაქტიური პოლიმერი² არის პოლიმერული მასალის ტიპი, რომელსაც შეუძლია შეიცვალოს ფორმა, ზომა ან მექანიკური თვისებები, როდესაც მასზე მოქმედებს ელექტრული ველი. არის მსუბუქი, მოქნილი და აქვს გამოყენების პოტენციალი თანამედროვე ტექნოლოგიების ფართო სპექტრში, მათ შორის რობოტექნიკაში. ელექტრო აქტიურმა პოლიმერებმა ერთ-ერთი ყველაზე ფართო გამოყენება ჰპოვეს ე. წ. რბილ რობოტიკაში აქტივატორებისა და სენსორების შესაქმნელად, რომლებიც იმეორებენ ბიოლოგიური ორგანიზმების მოძრაობას და ზონდირებას. ელექტროაქტიური პოლიმერები ასევე შესწავლილია სამედიცინო მოწყობილობებში გამოსაყენებლად, როგორცაა ხელოვნური კუნთები და სენსორები გულისცემის და არტერიული წნევის მონიტორინგისთვის.

სილიკონის ელასტომერები³ ფართოდ გამოიყენება ხელოვნური კუნთების განვითარებაში მათი შესანიშნავი მექანიკური თვისებების გამო, როგორცაა: მაღალი სიმტკიცე და ელასტიურობა. სილიკონის ელასტომერებისგან დამზადებულ ხელოვნურ კუნთებს შეუძლიათ ბუნებრივი კუნთების შეკუმშვისა და გაფართოების მიბაძვა, რაც მათ იდეალურს ხდის სხვადასხვა ტექნოლოგიებში, როგორცაა რბილი რობოტიკა, ბიოსამედიცინო მოწყობილობები და პროთეზირება. სილიკონის ელასტომერებისგან დამზადებული ხელოვნური კუნთების პრინციპი ეფუძნება იმ ფაქტს, რომ ელასტომერის დაჭიმვის ან შეკუმშვისას ის იცვლის მოცულობას და ფორმას. ელასტომერის ჩაშენებით გამაქტიურებელ მასალასთან, როგორცაა გამტარი პოლიმერი ან ფორმის მეხსიერების შენადნობი, შესაძლებელია ელასტომერის მოცულობის და ფორმის კონტროლი. როდესაც ელექტრული ველი ან თერმული სტიმული გამოიყენება მასალაზე ზემოქმედების მიზნით, ის განიცდის ფორმის ცვლილებას, რაც იწვევს ელასტომერის დაჭიმვას ან შეკუმშვას და შედეგად მექანიკური ძალის წარმოქმნას.

სამხედრო სფეროში ეგზოჩონჩხების განვითარება უმნიშვნელოვანეს საკითხს წარმოადგენს, რადგან ეგზოჩონჩხებს გააჩნიათ იმის პოტენციალი რომ ჯარისკაცს შეუმსუბუქონ ის დატვირთვა, რაც აღქ-

1 Henriette Grellmann, Felix M Lohse, Vikram G Kamble and others, „Fundamentals and working mechanisms of artificial muscles with textile application in the loop“, Journal of Smart Materials and Structures, Number 2, Published (15 December 2021, Volume 31), p2, <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1361-665X/ac3d9d> (გადამოწმებულია 25.04.2023);

2 Idid, 9

3 Idid, 9

ურვილობის სიმძიმიდან გამომდინარე მოდის მის საყრდენ მამოძრავებელ სისტემაზე. ხელოვნური კუნთების გამოყენებას ეგზოჩონჩხებში აქვს დიდი პოტენციალი ადამიანის მობილურობისა და ფიზიკური შესაძლებლობების გასაუმჯობესებლად, განსაკუთრებით ისეთ საწარმოებში, სადაც ფიზიკური შრომაა საჭირო. ეგზოჩონჩხებში ხელოვნური კუნთის გამოყენებით შეგვიძლია უზრუნველყოთ მექანიკური მხარდაჭერა და დამხმარე მოძრაობა მატარებლისთვის, სხეულის სიძლიერისა და გამძლეობის გასაზრდელად. ეგზოჩონჩხის დიზაინში ხელოვნური კუნთების ჩართვით, შესაძლებელია შეიქმნას მოწყობილობა, რომელიც არის მსუბუქი, მოქნილი და შეუძლია დიდი ძალების გამომუშავება.

ეგზოჩონჩხები, რომლებიც მუშაობენ ძრავებისა და მექანიკური ამძრავების საშუალებით, მოიხმარენ დიდ ენერჯიას. ამ ენერჯიის უზრუნველყოფისათვის საჭიროა მასიური კვების წყაროების დამონტაჟება ეგზოჩონჩხებზე, რაც თავისთავად საკმაოდ ზრდის მათ ზომას, წონას და შესაბამისად მანევრულობასაც. აქედან გამომდინარე, ეგზოჩონჩხებში ხელოვნური კუნთების გამოყენება იქნება მარტივი გზა ამ პრობლემის გადასაჭრელად. რადგან ხელოვნური კუნთები არიან ენერგოეფექტურები, რაც იმას ნიშნავს რომ მოიხმარენ შედარებით მცირე ენერჯიას და არ სჭირდებათ მასიური კვების ბლოკები. იქედან გამომდინარე, რომ თითქმის ზუსტად შეგვიძლია მივამსგავსოთ ხელოვნური კუნთის მუშაობის პრინციპი ადამიანის კუნთის მუშაობის პრინციპს, შეგვიძლია ვთქვათ, რომ შევძლებთ ჩონჩხის მანევრულობის არსებულზე რამდენიმეჯერ გაზრდას.

დასკვნა

ხელოვნური კუნთების უწყვეტი კვლევისა და განვითარების მნიშვნელობა არ შეიძლება გადაჭარბებული იყოს. ხელოვნურ კუნთებს აქვთ პოტენციალი მოახდინონ რევოლუცია სხვადასხვა სფეროში, რადგან მათ გააჩნიათ ბევრად მეტი დადებითი მახასიათებელი, ვიდრე მოტორულ ან მექანიკურ ამძრავებს. ეს დადებითი თვისებებია: ენერგოეფექტურობა, მოითხოვს შედარებით ნაკლებ რესურსს, გამოირჩევა სიმსუბუქით და რაც ყველაზე მნიშვნელოვანია არის უფრო მოქნილი. ამ თვისებებიდან გამომდინარე შეგვიძლია ვთქვათ, რომ ხელოვნური კუნთების გამოყენება მატარებელ მოწყობილობებში, პროთეზებსა და ეგზოჩონჩხებში მოგვცემს იმის საშუალებას, რომ აღნიშნული ტექნოლოგიები იყოს უფრო მობილური, ენერგოეფექტური, მსუბუქი და მოითხოვდეს ნაკლებ მოცულობას. უწყვეტი კვლევა და განვითარება კი დაგვეხმარება ამ გამოწვევებისთვის ახალი და ინოვაციური გადაჭრის გზების პოვნაში. საერთო ჯამში, ხელოვნური კუნთების კვლევა და განვითარება აუცილებელია ამ ტექნოლოგიის სრული პოტენციალის გასაგებად და მრავალი სარგებლის მიღებისთვის, რასაც ის გვთავაზობს.

გამოყენებული ლიტერატურა

- Tissaphern Mirfakhrai, John David Wyndham Madden, Ray H. Baughman, „Polymer Artificial Muscles“, 2007, https://www.researchgate.net/publication/248556128_Polymer_Artificial_Muscles (გადამოწმებულია 25.04.2023);
- Henriette Grellmann, Felix M Lohse, Vikram G Kamble, Hans Winger, Andreas Nocke, Rico Hickmann, Sven Wießner and Chokri Cherif, „Fundamentals and working mechanisms of artificial muscles with textile application in the loop“, Journal of Smart Materials and Structures, Number 2, Published (15 December 2021, Volume 31), <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1361-665X/ac3d9d> (გადამოწმებულია 25.04.2023);
- John David Wyndham Madden, Nathan A. Vandesteeg, Patrick A. Anquetil, Peter G A Madden, „Artificial Muscle Technology: Physical Principles and Naval Prospects“, IEEE Journal of Oceanic Engineering, (2004, 29(3): 706 – 728), (PDF) Artificial Muscle Technology: Physical Principles and Naval Prospects (researchgate.net) (გადამოწმებულია 25.04.2023).

უკრაინის კონფლიქტის გავლენა გერმანიის საგარეო პოლიტიკაზე

ზურაბ მამულაშვილი

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
თავდაცვის და უსაფრთხოების საბაკალავრო პროგრამის
II კურსის იუნკერი

მარიამ ბარამიძე

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
თავდაცვის და უსაფრთხოების საბაკალავრო პროგრამის
II კურსის იუნკერი

ხელმძღვანელი: ლევან გეგეშიძე

თავდაცვისა და უსაფრთხოების მიმართულების პროფესორი,
საერთაშორისო ურთიერთობების მაგისტრი

აბსტრაქტი

2022 წლის 24 თებერვალს რუსეთის ფედერაციის არაკანონიერმა შეჭრამ უკრაინაში რადიკალურად შეცვალა მსოფლიო პოლიტიკური დღის წესრიგი. აღნიშნულ კონფლიქტს მოჰყვა უდიდესი ძვრები, როგორც ევროპული საგარეო პოლიტიკის, ისე სხვა სახელმწიფოების საგარეო კურსებისა და პრიორიტეტების გადაფასებაში. ექსპერტები განიხილავენ, რომ რუსეთის აგრესია უკრაინის მიმართ, რომელიც 2014 წელს ყირიმის ანექსიით დაიწყო, გერმანიის „რბილი“ საგარეო პოლიტიკისა და რუსეთისადმი ლმობიარე დამოკიდებულებით იყო გამოწვეული. სტატიაში განხილულია გერმანიის, როგორც ევროპის წამყვანი ეკონომიკური და პოლიტიკური ძალის ჩამოყალიბების ისტორია, მისი პოლიტიკური მიდგომა აღმოსავლეთის ქვეყნებთან (ოსტპოლიტიკა), მისი ენერგოპოლიტიკა და კავშირი რუსეთთან. სტატიაში აღნიშნულია გერმანიის ენერგოდამოკიდებულება რუსეთზე, განსაკუთრებით კი Nord Stream-ის მილსადენების მნიშვნელობა, რომლებმაც ბერკეტი მისცა რუსეთს ეწარმოებინა მილიტარისტული პოლიტიკა მის მეზობელ სახელმწიფოებთან.

სტატიაში ასევე განიხილება გერმანიის როლზე ისეთ საერთაშორისო ორგანიზაციებში, როგორცაა ჩრდილოატლანტიკური ხელშეკრულების ორგანიზაცია და ევროკავშირი. სტატიის მიზანია გერმანიის საგარეო პოლიტიკის ანალიზი, მისი კავშირი რუსეთის ფედერაციასთან და უკრაინა-რუსეთის კონფლიქტთან. რა იყო უკრაინა-რუსეთის ომის გამომწვევი მიზეზი? იმოქმედა თუ არა დასავლურმა „რბილმა“ პოლიტიკამ რუსეთის ფედერაციის გააქტიურებაზე? სტატიაში აღწერილია გერმანიული პოლიტიკური ელიტის რუსეთთან დამოკიდებულებაში პოლიტიკური ნარატივის ცვლა რუსეთის აგრესიის ზრდასთან მიმართებაში. 2022 წლის რუსეთ-უკრაინის კონფლიქტის შემდეგ, გერმანიას რადიკალურად განსხვავებული პოზიცია აქვს უკრაინასთან მიმართებაშიც. თუ იგი 2014 წლის ყირიმის ანექსიის შემდგომ პერიოდში აგრძელებდა რუსეთთან ეკონომიკურ ურთიერთობებს და კონფლიქტის გადაჭრის მიზნით მხოლოდ დიპლომატიას ემხრობოდა, ეხლა, უკრაინა-რუსეთის ახალი კონფლიქტის შედეგად, გერმანიამ განიცადა სამხედრო სექტორის გაძლიერება, რუსეთთან ეკონომიკური ურთიერთობების შეწყვეტა (განსაკუთრებით კი ენერგოსექტორში) და უკრაინისათვის მძიმე სამხედრო შეიარაღების გადაცემა. სტატიაში დასმული კითხვების საპასუხოდ გამოყენებულია როგორც ოფიციალური ორგანიზაციების, ასევე დამოუკიდებელი საინფორმაციო გვერდების სტატიები, კვლევები და სტატისტიკა, რაც აჩვენებს, რომ გერმანიის საგარეო პოლიტიკამ უკრაინის კონფლიქტის შემდგომ აშკარად განიცადა როგორც პოლიტიკური, ისე სამხედრო და ეკონომიკური ცვლილებები.

საბოლოოდ, გერმანიის საგარეო პოლიტიკა რუსეთ-უკრაინის კონფლიქტამდე ხასიათდებოდა როგორც ორმხრივი და ბუნდოვანი, გერმანიის ენერგოპოლიტიკისა და ევროკავშირისა და ნატოს სტრატეგიულ ინტერესების შორის გარდამავალი სახის, ხოლო აღნიშნული კონფლიქტის შემდეგ გერმანიამ გადაინაცვლა „რბილი“ ძალიდან ხისტი ძალის პოლიტიკისკენ.

საკვანძო სიტყვები:

უკრაინა-რუსეთის კონფლიქტი, გერმანიის საგარეო პოლიტიკა, გერმანიის ენერგოპოლიტიკა, ყირიმის ანექსია, საგარეო პოლიტიკა.

Impact of Ukraine Conflict on German Foreign Politics

Zurab Mamulashvili

II Year Junker

Bachelor Program in Defense and Security

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Mariam Baramidze

II Year Junker

Bachelor Program in Defense and Security

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Supervisor: Levan Gegeshidze

Professor of Defense and Security Department

Masters Degree in International Relations

Abstract

The illegal invasion of Ukraine by the Russian Federation on February 24, 2022 radically changed the world political agenda. The mentioned conflict was followed by major changes, both in the European foreign policy and in the reassessment of the foreign courses and priorities of other states. Experts consider that Russia's aggression towards Ukraine, which began with the annexation of Crimea in 2014, was caused by Germany's "soft" foreign policy and lenient attitude towards Russia. The article discusses the history of the formation of Germany as the leading economic and political power in Europe, its political approach to the Eastern countries (Ostpolitik), its energy policy and the connection with Russia. The article mentions Germany's energy dependence on Russia, particularly the importance of the Nord Stream pipelines, which have given Russia leverage to pursue militaristic policies in its neighboring states.

The article is focused on Germany's role in international organizations such as the North Atlantic Treaty Organization and the European Union. The purpose of the article is to analyze German foreign policy, its connection with the Russian Federation and the Ukraine-Russia conflict. What was the reason that caused the Ukraine-Russia war? Did the Western "soft" policy affect the activation of the Russian Federation? The article describes the change of the political narrative in the attitude of the German political elite towards Russia in relation to the growth of Russian aggression.

After the Russia-Ukraine conflict of 2022, Germany has a radically different position in relation to Ukraine. If in the period after the annexation of Crimea in 2014, it continued economic relations with Russia and favored only diplomacy for the resolution of the conflict, now, as a result of the new conflict between Ukraine and Russia, Germany experienced the strengthening of the military sector, the termination of economic relations with Russia (especially in the energy sector) and the transfer of heavy military weapons to Ukraine. Articles, studies and statistics from both official organizations and independent news pages are used to answer the questions posed in the article, which show that German foreign policy has clearly seen political, military and economic changes after the Ukraine conflict. The German foreign policy before the Russia-Ukraine conflict was characterized as bilateral and ambiguous, alternating between German energy policy and the strategic interests of the European Union and NATO, and after the said conflict, Germany moved from "soft" power to hard power policy.

Keywords:

Ukraine-Russia conflict; German foreign policy; German energy policy; annexation of Crimea; Foreign Policy.

შესავალი

გერმანიის რესპუბლიკა, ცენტრალური ევროპის ქვეყანა, თანამედროვე მსოფლიო პოლიტიკის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანეს აქტორს წარმოადგენს. იგი 1955 წლიდან ნატოს, ხოლო 1958 წლიდან ევროკავშირის წევრი სახელმწიფოა. შესაბამისად, გერმანია თანამედროვე საერთაშორისო პოლიტიკაში გვევლინება როგორც დასავლური იდეების, კერძოდ კი ევროპული ინტერესების დამცველად. გერმანია განიხილება, როგორც საერთაშორისო ურთიერთობებში აქტიურად ჩართული სახელმწიფო. გერმანია არის ევროპის საბჭოს, ევროპის კოსმოსური სააგენტოს, G4 (აქტიური განვითარების პროცესში მყოფი ეკონომიკის მქონე სახელმწიფოების ჯგუფი, რომლებიც ემხრობიან გაერთიანებული ერების ორგანიზაციაში განვითარებადი ქვეყნების წარმომადგენლობის გაზრდას), G8 (ძლიერი ინდუსტრიალიზაციის მქონე სახელმწიფოების ერთობა, რომლებიც ყოველწლიურად განიხილავენ მსოფლიოს ეკონომიკურ, პოლიტიკურ და უსაფრთხოების საკითხებს), საერთაშორისო სავალუტო ფონდის, OECD-ის, ევროპის უსაფრთხოებისა და თანამშრომლობის ორგანიზაციის, გაეროს, მსოფლიო ბანკის ჯგუფის და მსოფლიო სავაჭრო ორგანიზაციის წევრი. აღსანიშნავია, რომ თანამედროვე გერმანია, მეორე მსოფლიო ომის შემდეგ, რადიკალურად შეიცვალა. იგი დაემშვიდობა წარსულის მილიტარისტულ იდენტობას და მიემხრო დემოკრატიულ ღერძს, რამაც ანალოგიურად იმოქმედა მის საგარეო პოლიტიკაზე. გერმანიის წარსულის გამოცდილება საფუძვლად დაედო მის თანამედროვე საგარეო პოლიტიკის ფორმირებას. იგი დღეს წარმოადგენს „რბილი ძალის“ მატარებელ სახელმწიფოს, რომელიც მაქსიმალურად ერიდება სამხედრო ძალების გამოყენებას რომელიმე კონფლიქტური მდგომარეობის გადაჭრისათვის და ძირითადად მისი პოლიტიკური მიზნების წარმართვის იარაღად ეკონომიკურ პოტენციალს იყენებს.

რუსეთ უკრაინის კონფლიქტმა, რომელიც 2014 წელს დაიწყო, რადიკალური ძვრები გამოიწვია საერთაშორისო დღის წესრიგში. კონფლიქტმა უდიდესი გავლენა იქონია ევროკავშირისა და ნატოზე, უმთავრესად კი ეს პრობლემა გერმანიას შეეხო. გერმანია, რომელიც ენერგორესურსების იმპორტით პარტნიორობდა რუსეთთან, გამოწვევის წინაშე დადგა. მოვლენებმა, რომლებმაც რუსული საგარეო პოლიტიკის აგრესიული განხორციელებით დაიწყო, კულმინაციას 2022 წლის თებერვალში მიაღწიეს, როდესაც რუსეთის ფედერაცია ე.წ. „სპეციალური სამხედრო ოპერაციით“ უკრაინაში შეიჭრა. აღნიშნულმა ქმედებამ, აიძულა ევროპის ერთ-ერთი წამყვანი სახელმწიფო, გერმანია, ხელი აეღო „რბილ“ პოლიტიკურ მიდგომაზე და ევროკავშირისა და ნატოს ინტერესები დაეცვა. ამ სტატიაში შევეცდებით განვიხილოთ გერმანია და მისი აღმოსავლური პოლიტიკა, უკრაინა-რუსეთის კონფლიქტი და გერმანიის საგარეო პოლიტიკის ცვლა.

ძირითადი ნაწილი

გერმანიის გაერთიანება - საფუძველი თანამედროვე ეკონომიკური და პოლიტიკური ძალისთვის

თანამედროვე გერმანიამ, იმისათვის რომ დღეს ევროპის მოწინავე ეკონომიკური და პოლიტიკური ძალა გამხდარიყო, გრძელი გზა გამოიარა. თანამედროვე გერმანიის საგარეო პოლიტიკის ფორმირების გასაგებად აუცილებელია გავანალიზოთ გერმანიისთვის 1990 წლის გაერთიანების მნიშვნელობა. ამ მოვლენამ საფუძველი ჩაუყარა გერმანიას, როგორც ძლიერი ეკონომიკური ძალის მქონე, ევროპულ და გლობალურ პროცესებში ჩართულ მულტილატერალური ინტერესების მქონე სახელმწიფოს. 1990 წელს გერმანიის გაერთიანებამ სახელმწიფოს მრავალ გამოწვევასთან ერთად დიდი ეკონომიკური მოგებაც მოუტანა. გაერთიანების მოკლევადიანი ხარჯებისა და აღმოსავლეთ-დასავლური ეკონომიკური წყობების განსხვავების მიუხედავად, გერმანიამ გაერთიანების შემდეგ ძლიერი სტაბილური ეკონომიკური ზრდა განიცადა. გერმანიის მთლიანი შიდა პროდუქტის საშუალო პროცენტული ზრდა 1990 – 2000 წლებში 2,2%-ს შეადგენდა,¹ ხოლო მთლიანი შიდა პროდუქტის მოცულობა ამავე წლებში 1.77 ტრილიონიდან 1.95 ტრილიონ აშშ დოლარამდე გაიზარდა.² მსოფლიო ბანკის მონაცემების მიხედვით, 2021 წელს გერმანიის მთლიანმა შიდა პროდუქტის მოცულობამ 4,259 ტრილიონ აშშ დოლარი შეადგინა.³ აღნიშნულ ეკონომიკურ წინსვლებს წინ უძღოდა გერმანიის ტერიტორიული და პოპულაციური ექსპანსია, ხოლო გაერთიანების შემდგომ კი რეფორმათა რიგი, როგორებიცაა: ეკონომიკური სისტემის წახალისება, გერმანიის ბაზრის და შრომისუნარიანი ადამიანების რაოდენობის გაფართოება, ტექნოლოგიების, ინვესტიციებისა და ინდუსტრიის განვითარება, მაღალი კვალიფიკაციის დასაქმებულთა ბაზის აღორძინება, ინოვაციებსა და ტექნოლოგიურ წინსვლაზე ორიენტირება.

1 <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?end=2001&locations=DE&start=1990>

2 <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?end=2000&locations=DE&start=1990>

3 https://www.theglobaleconomy.com/rankings/gdp_current_usd/European-union/

გერმანიის როლი ევროკავშირის პოლიტიკის ჩამოყალიბებაში და მისი კომპლექსური ურთიერთობა რუსეთთან

აღმოსავლეთ და დასავლეთ გერმანიის გაერთიანების შემდეგ, გერმანიის ფედერაცია მალევე იქცა ევროკავშირში ყველაზე ძლიერი ეკონომიკის მქონე სახელმწიფოდ. სწორედ ამიტომ, გერმანიას სურდა წამყვანი როლი ეთამაშა ევროკავშირის პოლიტიკის ფორმირებაში. გერმანიის ლიდერები ევროკავშირს განიხილავდნენ, როგორც ძირითად მექანიზმს ევროპაში მშვიდობის, სტაბილურობისა და კეთილდღეობის ხელშეწყობისთვის და მუშაობდნენ ინტეგრაციის გაღრმავებაზე ისეთი ინიციატივებით, როგორებიც იყო: ევროს შემოღება და შენგენის ზონა. გერმანიას უმნიშვნელოვანესი როლი გააჩნდა რეგიონალური სტაბილურობის შენარჩუნებაში, მეზობელი სახელმწიფოების ეკონომიკურ დახმარებასა და საერთაშორისო კრიზისებზე რეაგირებაში.

გერმანიის ფედერაციას, როგორც ეკონომიკურად წამყვან სახელმწიფოს, მნიშვნელოვანი როლი ჰქონდა 2015 წლის მიგრაციული კრიზისის დროს. 2015 წელს სირიის დაუსრულებელი კონფლიქტის მიმდინარეობისას მიგრაციის უდიდესი ზრდა დაფიქსირდა. თავშესაფარს ევროპაში ეძებდნენ როგორც სირიელები, ისე ავღანეთის, ნიგერიის, პაკისტანის, ერიტრიისა და ერაყის ეკონომიკური მიგრანტები. ლტოლვილთა ნაკადი იმდენად მძლავრი იყო, რომ ეს პროცესი სიდიდით, წელიწადში თავშესაფარის მიმდინარეობით, მეორე მსოფლიო ომის შემდეგ უდიდეს მიგრაციულ მოვლენად დაფიქსირდა. გერმანიამ, როგორც წამყვანმა სახელმწიფომ უდიდესი პასუხისმგებლობა გამოიჩინა მიგრანტების კრიზისის დროს. სტატისტიკურად, თავშესაფართა მამიებლების უმეტესობა სწორედ გერმანიაში განსახლდა. მილიონზე მეტი სირიელის გამოკვება, განათლება, დასაქმება და მათთვის საცხოვრებელი პირობების შექმნა გერმანელ გადასახადების გადამხდელებს მოუწიათ.⁴ მიგრაციულმა კრიზისმა სამი კონტინენტი მოიცვა და გერმანიას უდიდესი გამოწვევები მოუტანა სოციალური უსაფრთხოების სფეროში.

გერმანიას, როგორც ევროკავშირის წარმომადგენელ სახელმწიფოს, ასევე უდიდესი წვლილი მიუძღვის საგარეო დახმარების პროგრამებშიც. გერმანია უმნიშვნელოვანეს კონტრიბუტორად მიიჩნევა განვითარების ოფიციალური დახმარების ფონდში. (ODA – Official Development Assistance) აღნიშნული ორგანიზაცია მიზნად ისახავს სახელმწიფო დახმარების მოგროვებას განვითარებადი ქვეყნების ეკონომიკური განვითარების და კეთილდღეობის ხელშეწყობისთვის. გერმანია, მისი დონაციებით ODA-ს ორგანიზაციაში მუდმივად მოწინავე პოზიციებს იკავებს. 2016 წელს საერთაშორისო დახმარების გაცემით გერმანია მეორე ადგილას იდგა, მისი გაცემული თანხა კი \$ 24 670 000 000 ა.შ.შ დოლარს შეადგენდა.⁵ განვითარების ხელშეწყობმა კომიტეტმა (DCA) 1969 წელს „ოქროს სტანდარტად“ მიიღო ოფიციალური დახმარების ფონდი (ODA). დღესდღეობით ის რჩება განვითარების დახმარების დაფინანსების ძირითად წყაროდ.

გერმანიის აქტიური მოღვაწეობა მსოფლიო ასპარეზზე, რომელიც წინა თავში საკმაოდ ნათლად აღინიშნა, მრავალი პოზიტიური შედეგით და დამოკიდებულებით ხასიათდებოდა სხვა ევროპული სახელმწიფოების მხრიდან. თუმცადა აქვე აუცილებელია აღინიშნოს გერმანიის საგარეო პოლიტიკისა და ენერგოპოლიტიკის მთავარი ნაკლი, რაც გერმანიას ახასიათებს. სწორედ ეს ნაკლი გერმანიის თავშეკავებული და რბილი პოლიტიკის ერთ-ერთი უმთავრესი გამომწვევი ფაქტორია. გერმანიის ენერგოპოლიტიკისადმი მიდგომა ამ უკანასკნელსა და ევროპის სახელმწიფოებს შორის ხშირად მწვავე დავის საკითხი გამხდარა. რუსეთის ბუნებრივ გაზზე გერმანიის დამოკიდებულება გახლათ ძალიან ხშირ შემთხვევაში მიზეზი იმისა, თუ რატომაც ერიდებოდნენ გერმანიის პოლიტიკური ელიტის წარმომადგენლები რუსეთის პროვოკაციას ან რაიმე ფორმით მათ გაღიზიანებას. ამ საკითხს მკაფიოდ ეხმიანება რუსეთის გაზზე ევროპის დამოკიდებულება “Nord stream 1-ს” აქტიური ფუნქციონირებით 2011 წლიდან 2022 წლის ჩათვლით.

Nord stream 1, ეგრეთ წოდებული ჩრდილოეთის ნაკადი 1, იყო უდიდესი გაზსადენი მილი, რომელითაც რუსეთიდან ბუნებრივი გაზის ტრასპორტირება ხორციელდებოდა. გაზი გერმანიის მეშვეობით ხვდებოდა ევროპაში და მიწოდებოდა ევროპულ ქვეყნებს. მიუხედავად უარყოფისა, ბუნებრივია, რომ გაზსადენი გერმანია-რუსეთის ეკონომიკური და პოლიტიკური ურთიერთობების გაღრმავებას უწყობდა ხელს. Nord stream1-ს მშენებლობა 2011 წელს დასრულდა. მოგვიანებით გაკეთდა პროექტი Nord stream 2-ის მშენებლობის პროექტის შესახებ. Nord Stream2-ის გაზსადენები თითქმის იდენტური იქნებოდა წინარე პროექტის, სადაც მილის სიგრძე წყალქვეშ 1200 კილომეტრი იქნებოდა, ხოლო მისი მოცულობით გერმანიას იგი წლიურად 55 მილიარდ კუბურ მეტრ რუსულ გაზს მიაწვდიდა.⁶ თითქოსდა ამ უწყინარ პროექტს, რომელსაც გაზის მიწოდების მოცულობა უნდა გაეზარდა, მრავალი ქვეყნის მხრიდან მოჰყვა ბევრი პოლიტიკური ექვები და შიში, რომ რუსეთი თავისი გეოპოლიტიკური მიზნებისთვის გამოიყენებდა ამ პროექტს.⁷

ცხადია, რომ რუსულ გაზს ყველაზე მეტად გერმანია მოიხმარს. მიუხედავად იმ მცდელობისა, რომ ეს პროექტი გერმანიას წარმოეჩინა, როგორც გლობალური პოლიტიკისგან ცალკე მდგომი საკითხი, რუსეთისთვის გაზით მანიპულირება საკმაოდ მძლავრი ბერკეტი გამოდგა, რადგან მწელია სასიცოცხლო მნიშვნელობის ენერგეტიკული რესურსებით სარგებლობაზე უარის თქმა, როდესაც ევროპის სახლები

4 <https://www.politico.eu/article/germany-1-1-million-refugee-arrivals-in-2015/>

5 <https://www.oecd.org/dac/financing-sustainable-development/development-finance-data/ODA-2016-detailed-summary.pdf>

6 <https://www.voanews.com/a/explainer-what-is-the-nord-stream-2-gas-pipeline-/6454322.html>

7 <https://on.ge/story/98565-რა-არის-nord-stream-2-და-შეუძლია-თუ-არა-ბაიდენს-მისი-შეჩერება>

რუსული გაზით თბება. აღსანიშნავია ის ფაქტიც, რომ Nord Stream-ის გაზსადენებმა გვერდი აუარეს უკრაინის მნიშვნელოვან სატრანზიტო კორიდორს გერმანიასა და რუსეთს შორის.

როგორც უკვე აღვნიშნეთ, გერმანიისთვის უდიდეს ეკონომიკურ ინტერესს წარმოადგენდა რუსული გაზი. ამის გამო იკვეთებოდა გერმანიის პრობლემები სხვა სახელმწიფოებთან, ვინაიდან სტრატეგიული და გეოპოლიტიკური ინტერესების თანხვედრა რთულ საკითხს წარმოადგენდა. ასეთი პრობლემა იყო გერმანიის მიერ თავის შეკავების თავგამოდებული მცდელობები ევროპაში კონფლიქტური სახელმწიფოების ინტეგრაციისგან, როგორებიც იყვნენ უკრაინა, მოლდოვა და საქართველო. ამის შედეგი გახლავთ 2008 წლის ბუქარესტის, რიგით მე-20 სამიტი. შეხვედრა ეძღვნებოდა ნატოს გაფართოვების საკითხს და განიხილავდნენ უკრაინისა და საქართველოს ნატოში გაწევრიანების პერსპექტივებს. სამიტზე საინტერესოდ გამოჩნდა გერმანიის, როგორც საკუთარი ინტერესების დამცველი სახელმწიფოს სახე.⁸ 2 აპრილს გერმანიის საგარეო საქმეთა მინისტრმა ფრანკ ვალტერ შტაინმაიერმა ისაუბრა უკრაინა-საქართველოს საკითხზე, თუმცა მაქსიმალურად ცდილობდა ამ საუბრით რუსეთი არ გამოეწვია, ვინაიდან უკრაინაც და საქართველოც ორივე რუსეთს ესაზღვრებოდა და სსრკს ყოფილი წევრები იყვნენ. მათ გადაწყვეტილებას შეეწინააღმდეგნენ ამერიკისა და პოლონეთის პრეზიდენტები, რომლებმაც მტკიცედ დაუჭირეს ამ ორი ქვეყნის გაწევრიანებას მხარი, თუმცა მსგავსად, მოკავშირეების წინადადებას განსაკუთრებულად უარყოფდნენ გერმანიის კანცლერი ანგელა მერკელი და საფრანგეთის პრეზიდენტი. ანგელა მერკელმა საკუთარი პოზიციების დასაცავად მოგვიანებით განაცხადა, რომ ნატოსთვის საფრთხის შემცველი იქნებოდა ამ ორი სახელმწიფოს მიღება. მიზეზად მან დაასახელა 2008 წლის ბუქარესტის დეკლარაცია და შემდგომში რუსეთ-საქართველოს ომი. ანგელა მერკელის აზრით, რუსეთს, რომელმაც შეძლო ბუქარესტის დეკლარაციიდან 6 თვეში საქართველოში ომის წარმოება და ქართული პოლიტიკური გეგმების ჩაშლა, იმავნაირად შესწევდა ძალა რომ თავს დასხმოდა უკრაინას და ამით ხელი შეეწყობოდა ერთი კონფლიქტის გაღვივებისათვის 21-ე საუკუნეში. ამასთანავე, მერკელმა უკრაინის გაწევრიანებასთან დაკავშირებით არგუმენტად მოიყვანა უკრაინაში არსებული მაღალი კორუფციის დონე. აღსანიშნავია, რომ ანგელა მერკელის სტრატეგია ტრადიციულ გერმანულ „ოსტპოლიტიკას“ მიუყვებოდა,⁹ სადაც რუსეთი განიხილებოდა როგორც უმნიშვნელოვანესი ეკონომიკური პარტნიორი. მიუხედავად ამერიკისა და ევროპელი სახელმწიფოების განცხადებებისა, გერმანიის პოლიტიკური ელიტა ძალიან ფრთხილ ნაბიჯებს დგამდა რუსეთთან ურთიერთობაში.

ანგელა მერკელის პრაგმატულ, ეკონომიკასა და ფინანსებზე დაფუძნებულ საგარეო პოლიტიკას არც 2008 წლის რუსეთ-საქართველოს ომის და 2014 წლის უკრაინაში რუსეთის აგრესიის შემდეგ მოჰყოლია განსაკუთრებული ცვლილებები. მიუხედავად ადამიანთა უფლებების საშინელი დაღვევისა, ევროპაში ურთიერთობების გაუარესების და ყირიმის ანექსიისა, მერკელი მაინც აწარმოებდა მოსკოვთან დიალოგს. კანცლერი თითქოს ორმაგ თამაშს თამაშობდა, ერთის მხრივ უჭერდა მხარს ევროკავშირის მიერ რუსეთზე დაწესებულ სანქციებს, თუმცა არანაირ ზეწოლას არ ახდენდა, რომ ეს სანქციები, მინსკის შეთანხმების პირობების შესრულებასთან ყოფილიყო დაკავშირებული. გერმანია არა თუ ცდილობდა შეესრულებინა მისი ვალი, დაეცვა დემოკრატიული სახელმწიფოების არჩევანი, არამედ ის აღრმავებდა ეკონომიკურ ურთიერთობებს რუსეთთან.

გერმანია 2014 წლის მოვლენების რაკურსში

2014 წლის თებერვალსა და მარტში რუსეთის ფედერაცია უკრაინის ტერიტორიაზე უკანონოდ შეიჭრა. რუსეთმა ისარგებლა უკრაინის საშინაო არეულობით, სადაც პრო-დასავლური პროტესტების ციკლი „მაიდანის რევოლუცია“ და „ღირსების რევოლუცია“ (Революція гідності) მიმდინარეობდა. პროტესტანტებს უკრაინის პრეზიდენტის ვიქტორ იანუკოვიჩის თანამდებობიდან გადაყენება სურდათ. იანუკოვიჩის გადაყენების მიზეზი მისი პრორუსული ორიენტაცია იყო. მისი გადაწყვეტილებით, უკრაინა არ შეუერთდა ევროკავშირთან პოლიტიკური ასოცირების და თავისუფალი ვაჭრობის შეთანხმებას, არამედ სახელმწიფო რუსული ღერძისკენ იხრებოდა. „ევრომაიდანის“ პროტესტებმა უკრაინაში პოლიტიკური კრიზისი გამოიწვია, რითაც ისარგებლა რუსეთის ფედერაციამ და 2014 წლის მარტში ყირიმი, ეთნიკურად რუსებით დასახლებული უკრაინის რეგიონი, საკუთარ ტერიტორიად აღიარა. ყირიმში შეიჭრნენ რუსული არმიის რეგულარული შენაერთები, თუმცა შეფარული გზით. ამავდროულად, ამავე წლის აპრილში რუსეთის ხელშეწყობით მოხდა დონცეკსა და ლუგანსკში სამთავრობო შენობების შტურმით აღება ე.წ „დონცეკის სახალხო რესპუბლიკისა“ და „ლუგანსკის სახალხო რესპუბლიკის“ მებრძოლების მიერ. ამკარად ჩანდა, რომ რუსეთს არ სურდა უკრაინის ხელიდან გაშვება და ამისათვის სამხედრო ძალების გამოყენებისგანაც არ იკავებდა თავს. ევროპისა და ამერიკის პოლიტიკური ელიტა შემფოთებული იყო მოვლენების განვითარებით. მათი შეფასებით, ეს იყო საერთაშორისო სამართლის დარღვევა და ზიანი ევროპის უსაფრთხოებისთვის.

„ჩვენ ვგმობთ უკრაინის სუვერენიტეტის დარღვევას ყირიმთან დაკავშირებით და მიგვაჩნია, რომ

8 <https://www.interpressnews.ge/en/article/120226-angela-merkel-explains-why-she-did-not-support-georgia-and-ukraines-nato-membership-action-plan-in-2008>

9 <https://gfsis.org/ge/blog/view/1360>

მისი ტერიტორიული მთლიანობა გადამწყვეტია - ანგელა მერკელი, 2014.¹⁰

განსხვავებით პოლიტიკური მხარდაჭერისა, კითხვის ნიშნის ქვეშ დგას რეალური დახმარება, რაც ევროპულმა სახელმწიფოებმა, განსაკუთრებით კი გერმანიამ, უკრაინას გაუწიეს. განსაკუთრებული კრიტიკის ქვეშ მოექცა გერმანული მიდგომა რუსულ აგრესიაზე. კრიტიკის დიდი ნაწილი ეხებოდა გერმანიის მიდგომას რუსეთთან, დიპლომატიური და ეკონომიკური ურთიერთობების პრიორიტეტიზაციის თაობაზე, რომელიც განიხილებოდა როგორც ზედმეტად ლმობიერი და სუსტი მიდგომა რუსული სამხედრო მანქანის მიმართ.

2014 წლის მოვლენების საპასუხოდ გერმანიამ, ევროკავშირის წევრის სახით, მრავალმხრივი ზომები მიიღო. დაწესდა სანქციები რუსეთის წინააღმდეგ, როგორც ეკონომიკის, ისე ფინანსების, ენერჯეტიკის, თავდაცვისა და ვაჭრობის სფეროებზე. სანქციები მიზნად ისახავდა რუსეთის შეზღუდვას საერთაშორისო ფინანსური ბაზრებიდან, ნავთობისა და გაზის ექსპორტსა და გარკვეული ტექნოლოგიებითა და საქონლით ვაჭრობაზე.¹¹ ევროკავშირმა და ამერიკის შეერთებულმა შტატებმა სანქციები დაუწესეს კონკრეტულ სუბიექტებსაც: ოლიგარქებს, ბიზნესმენებს, პრორუსული და ანტიუკრაინული ორიენტაციის გამოჩენილ ფიგურებს, კომპანიებს.¹² აღსანიშნავია ის ფაქტია, რომ სანქციებისა და რუსეთის მიმართ პოლიტიკის შეცვლის პარალელურად, გერმანია აგრძელებდა დიპლომატიურ მიდგომას და ეკონომიკურ პარტნიორობას რუსეთთან. აღმოჩნდა, რომ 2014 წლის მოვლენები საკმარისი არ იყო გერმანიის პოლიტიკური ინტერესების შეცვლისთვის.

განსაკუთრებით ყურადღებას საჭიროებს გერმანიის რბილი მიდგომის ეფექტურობა რუსეთის წინააღმდეგ, რაც ძირითადად სანქციების და კონკრეტული ინდივიდების შეზღუდვით გამოირჩეოდა. მიჩნეულია, რომ დიპლომატიური ურთიერთობების პრიორიტეტიზაცია და დიალოგის წახალისება უკრაინასა და რუსეთს შორის, არასაკმარისი საფუძველი იყო აღნიშნული კონფლიქტის გადაჭრისთვის, უკრაინის ტერიტორიული სუვერენიტეტის ხელყოფის ფონზე. ასევე, გერმანული საგარეო პოლიტიკის სისუსტეზე მეტყველებდა მისი ეკონომიკური პარტნიორობის გაგრძელება რუსეთთანაც. როგორც სტატი-აში აღნიშნულია, გერმანიას აკავშირებდა ძლიერი კავშირები რუსეთთან ენერჯორესურსების საკითხში. მიუხედავად იმისა, რომ Nord Stream 1 - ის პროექტი, 2014 წლის მოვლენების შემდეგ დაწყებული სანქციების გამო შეიზღუდა, მუშაობას მაინც განაგრძობდა. ამას მიემატა ახალი კონტრაქტი რუსულ სახელმწიფო კომპანია „გაზპრომის“, ბრიტანულ მულტინაციონალურ ენერჯო-კომპანია „Royal Dutch Shell“-ის, გერმანულ კომპანია „E.ON“-ისა და ფრანგულ „Engie“-ს შორის, რაც მოიცავდა სრულიად ახალი მილსადენის - Nord Stream 2 ის ამოქმედებას. ნებართვა მილსადენის აშენების და ოპერაციების დაწყების შესახებ 2018 წელს გერმანიის მიერ გაიცა. შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ გერმანიის მიდგომა რუსეთთან ეკონომიკური ურთიერთობების გაგრძელების შესახებ ერთ-ერთი მთავარი მიზეზი იყო რუსეთის აგრესიული პოლიტიკის შენარჩუნებისა. ეკონომიკური კავშირების შენარჩუნებით გერმანიამ ირიბად ხელი შეუწყო რუსეთის ქმედებებს ყირიმში, რადგან რუსეთზე არ იქნა უფრო ძლიერი სანქციები დაწესებული და ამასთანავე არ გამოჩნდა დასავლეთის აქტიური დახმარება უკრაინის მიმართ. შესაბამისად, რუსეთზე აღნიშნული ქმედებები ეფექტური არ აღმოჩნდა.

გერმანიის საგარეო პოლიტიკა რუსეთ-უკრაინის ომის ერთი წლის თავზე

გერმანიის და მსოფლიოს არაეფექტურმა პოლიტიკამ, საშუალება მისცა რუსულ სამხედრო მანქანას გაეგრძელებინა მისი აგრესიული ექსპანსია აღმოსავლეთ ევროპაში. უკვე 1 წელზე მეტია რაც მსოფლიო მოლოდინის რეჟიმშია. რუსეთი-უკრაინის ომი, რომელიც მძვინვარებს 2022 წლის 24 თებერვლიდან, დღემდე კატასტროფული შედეგების მომტანია არამხოლოდ ჩართული მხარეებისთვის, არამედ მთელი მსოფლიოსთვის. ომმა შეიწირა მილიონობით სიცოცხლე, მოახდინა ენერჯეტიკული ბაზრების დესტაბილიზაცია, გამოიწვია ნავთობისა და საკვების ინფლაცია და მრავალი სხვა კრიზისი, რამაც ბუნებრივია იმოქმედა ჩვენს მთავარ განსახილველ სახელმწიფოზე-გერმანიაზე.

გერმანია ამ კონფლიქტში იძულებული გახდა უფრო რადიკალური ზომები მიეღო და თავისი რბილი პოლიტიკიდან უფრო სერიოზული და ხისტი ნაბიჯები გადაედგა რუსეთთან ურთიერთობის მხრივ. მოსალოდნელი იყო რა თქმა უნდა, რომ გერმანიას ერთხელ და სამუდამოდ მოუწევდა სხვა ევროპული სახელმწიფოების გვერდში მყარად დგომა და სწორი არჩევანის გაკეთება. ნატოს რამდენიმე დღიანი დიპლომატიურმა ზეწოლამ გერმანიაზე გამოიღო შედეგი. ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი მომენტი, რომელიც მოხდა ბრძოლის ველიდან კილომეტრების დაშორებით იყო გერმანიის გადაწყვეტილება, რომ უკრაინის შეიარაღებისათვის Leopard 2-ს ტიპის საბრძოლო ტანკები გადაეცა.¹³ ეს საკმაოდ მკაფიო განცხადება იყო იმასთან დაკავშირებით, რომ გერმანია გვერდში უდგას უკრაინას, რომ იგი ბოლომდე გააგრძელებს რუსეთთან ომს. ბერლინმა უკრაინას ასევე გაუზღავნა ათობით საზენიტო იარაღი, Iris-T სარაკეტო სისტემები და მილიონობით საბრძოლო მასალა. ამ გადაწყვეტილებამ გერმანიაში გააჩინა ეჭვი იმასთან დაკავშირებით, რომ კონფლიქტში ჩათრევის საშიშროების წინაშე შეიძლება დამგდარიყო გერ-

10 <https://www.reuters.com/article/us-ukraine-crisis-merkel-idUSBREA251QJ20140306>

11 <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/sanctions/restrictive-measures-against-russia-over-ukraine/>

12 <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/econographics/russia-sanctions-database/>

13 <https://edition.cnn.com/2023/01/28/europe/germany-mood-leopard-ukraine-intl/index.html>

მანია ატომურ სახელმწიფოსთან.

ამავდროულად, ომის დაწყებიდან მალევე, დაახლოებით 17.5 მილიონმა¹⁴ უკრაინელმა დატოვა ქვეყანა და აქედან მილიონზე მეტი შეიფარა გერმანიამ. პოლონეთი და გერმანია გახლდათ ქვეყნები, რომლებმაც ყველაზე მეტი მიგრანტი მიიღეს უკრაინიდან, ვიდრე სხვა რეგიონებმა. ასევე მათთვის გამოიყო სპეციალური პროგრამა და თანხა, რომელითაც უწევდნენ მომსახურებას უკრაინელებს.

რაც შეეხება ეკონომიკურ ასპექტს, გერმანიის ეკონომიკური კვლევების ინსტიტუტის ხელმძღვანელის, მარსელ ფრაცშერის განცხადებით, გერმანიის ეკონომიკისთვის უკრაინის ომი დაახლოებით 100 მილიარდ ევროს, ანუ 107 მილიარდ დოლარს უდრიდა, რაც დაახლოებით 2.5%-ს შეადგენს მისი მთლიანი შიდა პროდუქტიდან.¹⁵ ფრაცშერმა ასევე აღნიშნა, რომ ეკონომიკური კრიზისი გერმანიას განსაკუთრებულად მძიმედ შეეხო. გერმანია რუსეთის ბუნებრივი გაზზე და ნავთობზე იყო დამოკიდებული, ამავდროულად, გერმანიის გავლით, აღნიშნული რესურსები მუდმივ მიმოცვლაში იყო სხვა ქვეყნებთან, შესაბამისად, გერმანია აწარმოებდა რუსული რესურსის ხელახალ ექსპორტს. გერმანია დამოკიდებული იყო ეკონომიკურად რუსეთზე, 2022¹⁶ წლის იანვარში კი გერმანიამ აკრძალა რუსული ნავთობის შესყიდვა. მიუხედავად იმისა, რომ შეწყდა რუსული იმპორტი, გერმანიის ეკონომიკა მაინც გადარჩა. ნორდ სტრიმის მილსადენების მოულოდნელმა აფეთქებებმა და გერმანიის ქმედებებმა შეამცირეს მისი იმპორტდამოკიდებულება რუსეთთან. საზოგადოებაც და გერმანიის პოლიტიკური ელიტის წარმომადგენლებიც საკმაოდ გაოცებულები იყვნენ თუ რამდენად კარგად ადაპტირდა გერმანია ახალ სიტუაციასთან. გერმანიამ 2021 წელთან შედარებით 15%-ით ნაკლები ბუნებრივი გაზი გამოიყენა. ასევე აღსანიშნავია ამინდიც, შედარებით თბილი ზამთრის გამო, გერმანიამ შეძლო უფრო მარტივად გადაეტანა ბუნებრივი აირის დანაკლისი. აქ შეიძლება დაისვას კითხვა, თუ საიდან იღებს გერმანია გაზს ახლა? გერმანიისთვის მთავარი გაზის მომწოდებელი ნორვეგია გახდა. მან 33%-ით შეავსო გერმანიისთვის გაზის მოთხოვნა. ნორვეგიასთან ერთად ბელგიაც და ნიდერლანდებიც საკმაოდ ჩართულები იყვნენ გაზის მიწოდების პროცესში. ეს შეგვიძლია ჩავთვალოთ ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს ნაბიჯად გერმანიის მხრიდან, ვინაიდან სტატიაში ხსენებული გერმანიის რბილი პოლიტიკის უკან ხშირად იდგა რუსეთზე ენერგოდამოკიდებულების პრობლემა და მიზეზი, რატომაც გერმანია ვერ უდგებოდა ევროპულ ქვეყნებს გვერდით.

დასკვნა

უკრაინის კონფლიქტმა მნიშვნელოვანი გავლენა იქონია გერმანიის საგარეო პოლიტიკაზე, განსაკუთრებით კი მის რთულ ურთიერთობაზე რუსეთთან. გერმანიის დამოკიდებულება რუსულ ბუნებრივ გაზზე, რასაც მოწმობს მისი ჩართულობა Nord Stream 1 და Nord Stream 2 გაზსადენის პროექტებში, უდიდეს სირთულეს წარმოადგენდა გერმანული საგარეო პოლიტიკის მოქნილობისთვის. ერთის მხრივ, გერმანია ცდილობდა შეენარჩუნებინა ეკონომიკური და პოლიტიკური ურთიერთობები რუსეთთან, ისეთი პროექტებით, როგორც იყო Nord Stream, თუმცა, ეს დამოკიდებულება რუსულ გაზზე კრიტიკის წყარო იყო სხვა ევროპული სახელმწიფოების მხრიდანაც, რადგან ის განიხილებოდა პოტენციურ ბერკეტად, რომელიც რუსეთს შეეძლო თავისი გეოპოლიტიკური ინტერესების წასამართად გამოეყენებინა.

უკრაინის კონფლიქტმა კიდევ უფრო გაართულა გერმანიის ურთიერთობა რუსეთთან. გერმანია ფრთხილი იყო კონფლიქტზე რეაგირებისას და ცდილობდა ენერგოპარტნიორ-რუსეთთან პროვოკაციების და ურთიერთობების გაართულების თავიდან აცილებას, რამაც გერმანიის შედარებით თავშეკავებული და რბილი საგარეო პოლიტიკა გამოიწვია რუსეთის მიმართ. მაგალითად, გერმანია ყოყმანობდა კონფლიქტური ქვეყნების, როგორცაა უკრაინა და საქართველო, ევროპულ ინსტიტუტებში (ევროკავშირი, ნატო) ინტეგრაციასთან დაკავშირებით, რუსეთთან დაპირისპირების რისკების გამო. ეს აშკარა იყო 2008 წლის ბუქარესტის სამიტზე, სადაც გერმანიის კანცლერი ანგელა მერკელი ეწინააღმდეგებოდა უკრაინისა და საქართველოს ნატოში გაწევრიანებას და მიზეზად ამ ქვეყნების არასტაბილური მდგომარეობა დაასახელა.

გერმანიის საგარეო პოლიტიკა რუსეთის მიმართებაში რადიკალურად შეიცვალა 2022 წელს. უკრაინის კონფლიქტმა მნიშვნელოვანი გავლენა მოახდინა მის რთულ ურთიერთობაზე რუსეთთან. გერმანიამ შეწყვიტა რუსული გაზისა და რესურსების იმპორტი, გააგზავნა მძიმე სამხედრო შეიარაღება უკრაინაში და შეცვალა პოლიტიკური მიდგომა რუსეთის მიმართ.

14 <https://www.aa.com.tr/en/europe/1-year-on-how-ukraine-war-has-changed-germany/2828955>

15 <https://www.aa.com.tr/en/europe/1-year-on-how-ukraine-war-has-changed-germany/2828955>

16 <https://www.marketplace.org/2023/02/22/when-war-in-ukraine-threatened-its-energy-security-germany-weaned-itself-off-russian-gas/>

გამოყენებული ლიტერატურა

- The world Bank. (2023). GDP growth (annual %) Germany. Retrieved from The world Bank: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?end=2001&locations=DE&start=1990>;
- The world Bank. (2023). GDP (current US\$) Germany. Retrieved from The world Bank: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?end=2000&locations=DE&start=1990>;
- The world bank; The Global Economy. (n.d.). GDP, current U.S. dollars - Country rankings. Retrieved from The Global Economy: https://www.theglobaleconomy.com/rankings/gdp_current_usd/European-union/;
- KROET, C. (2016, 01 6). Germany: 1.1 million refugee arrivals in 2015. Retrieved from Politco: <https://www.politico.eu/article/germany-1-1-million-refugee-arrivals-in-2015/>;
- OECD. (2017). Financing sustainable developmen. Paris: <https://www.oecd.org/dac/financing-sustainable-development/development-finance-data/ODA-2016-detailed-summary.pdf>;
- Voice Of America. (2022, 02 22). EXPLAINER: What is the Nord Stream 2 Gas Pipeline? Retrieved from Voice Of America: <https://www.voanews.com/a/explainer-what-is-the-nord-stream-2-gas-pipeline-/6454322.html>;
- ტეფნაძე, ა., „რა არის Nord Stream 2 და შეუძლია თუ არა ბაიდენს მისი შეჩერება?“ Retrieved from News. On.Ge: <https://on.ge/story/98565-რა-არის-nord-stream-2-და-შეუძლია-თუ-არა-ბაიდენს-მისი-შეჩერება> (2022, 02 16);
- InterPressNews. (2022, 06 08). Angela Merkel explains why she did not support Georgia and Ukraine’s NATO membership action plan in 2008. Retrieved from InterPressNews.ge: <https://www.interpressnews.ge/en/article/120226-angela-merkel-explains-why-she-did-not-support-georgia-and-ukraines-nato-membership-action-plan-in-2008>;
- ძამუკაშვილი, ს., „რა გავლენას მოახდენს მერკელის პოლიტიკიდან წასვლა ევროკავშირის პოლიტიკაზე რუსეთისა და აღმოსავლეთის სამეზობლოს მიმართ?“, (2021, 12 10). Retrieved from Rondeli Foundation: <https://gfsis.org/ge/ge/blog/view/1360>;
- Reuters.com. (2014, 03 06). Merkel says planned referendum in Crimea ‘illegal’. Retrieved from Reuters: <https://www.reuters.com/article/us-ukraine-crisis-merkel-idUSBREA251QI20140306>;
- Restrictive measures against Russia over Ukraine. (2023, 04 13). Retrieved from www.consilium.europa.eu: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/sanctions/restrictive-measures-against-russia-over-ukraine>;
- Maia Nikoladze, C. L. (n.d.). Russia sanctions database. Retrieved from www.atlanticcouncil.org: <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/econographics/russia-sanctions-database>;
- CNN.com. (2023, 01 28). Berlin made the historic move to arm Ukraine. But many Germans are uneasy. Retrieved from <https://edition.cnn.com/>: <https://edition.cnn.com/2023/01/28/europe/germany-mood-leopard-ukraine-intl/index.html>;
- Nia, O. T. (2023, 02 23). 1 year on: How Ukraine war has changed Germany. Retrieved from AA.com.tr: <https://www.aa.com.tr/en/europe/1-year-on-how-ukraine-war-has-changed-germany/2828955>;
- Nia, O. T. (2023, 02 23). 1 year on: How Ukraine war has changed Germany. Retrieved from AA.com.tr: <https://www.aa.com.tr/en/europe/1-year-on-how-ukraine-war-has-changed-germany/2828955#>;
- Jamali, L. (2023, February 22). When war in Ukraine threatened its energy security, Germany weaned itself off Russian gas. Retrieved from <https://www.marketplace.org>: <https://www.marketplace.org/2023/02/22/when-war-in-ukraine-threatened-its-energy-security-germany-weaned-itself-off-russian-gas/>.

პლაზმა და პლაზმის დამცავი ველი

მარიამ ტერტერაშვილი

სსიპ-დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
მექანიკის ინჟინერიის საბაკალავრო პროგრამის

I კურსის იუნკერი

ხელმძღვანელები:

გივი სანაძე

მექანიკის ინჟინერიის მიმართულების პროფესორი,
ინჟინერიის დოქტორი

თორნიკე ქიმერიძე

მექანიკის ინჟინერიის მიმართულების პროფესორი,
ფიზიკის დოქტორი

აბსტრაქტი

დღესდღეობით მსოფლიოში სამხედრო შეიარაღება განვითარების უმაღლეს საფეხურს აღწევს, როგორც თავდაცვისათვის ისე თავდასხმისათვის საჭირო ტექნოლოგიებით. ნაშრომში წარმოდგენილია ინფორმაცია პლაზმისა და პლაზმის დამცავი ველის შექმნის შესახებ. პლაზმის დამცავი ველი გახლავთ ერთ-ერთი ყველაზე ინოვაციური ტექნოლოგია, რომლის მხოლოდ თეორიული მოდელი არსებობს და მისი შექმნასაგან სულ რამდენიმე ნაბიჯი გვაშორებს. თავდაცვისა და შეტევისათვის საჭირო შეიარაღების თანხვედრაში მოყვანა და მათი ტექნოლოგიური ტოლფასობა თითქმის შეუძლებელია, თუმცა პლაზმის დამცავი ველის ტექნოლოგია, მისი განვითარების შემთხვევაში, გვამღებს ძალიან დიდ თავდაცვითუნარიანობას, ვინაიდან აღნიშნული ტექნოლოგია მიმართულია დარტყმითი ტალღების არიდებისა და თავდასხმის გაუვნებელყოფისაკენ. როგორც ამას ნაშრომში გაეცნობით, ეს ყოველივე შესაძლებელი ხდება პლაზმური, იონიზირებული მოლეკულების საშუალებითა და მათი უნარით შექმნან ბარიერი ჩვეულებრივ აირთან და შეიქმნას სასაზღვრო, დამცავი „ფენა“. ეს ბარიერი განაპირობებს დამრტყმელი ტალღის „ასხლეტას“. პლაზმური ბარიერი შეიქმნება სენსორებიდან წამოსული ინფორმაციის საფუძველზე და შესაბამისი გამოთვლით დაიხარჯება საჭირო პლაზმური ენერგია. ნაშრომში ნათლად დავინახავთ, რომ პლაზმის დამცავი ველის მოდელი გარკვეულწილად იმეორებს დედამიწის მაგნიტოსფეროს მოდელს, რომელიც დამცავი ბარიერია მზიდან წამოსული რადიოაქტიური ენერგიით დამუხტული ნაწილაკების ნაკადისაგან. ასევე გაეცნობით პლაზმის ტექნოლოგიის როლს სამხედრო თავდაცვაში და მის ძალიან დიდ მნიშვნელობას, რადგან ჩვენთვის კარგად ცნობილია რამდენად შორს წავიდა სამხედრო ინჟინერია თავდასხმის თვალსაზრისით და მისგან თავდაცვა რომ სულ უფრო და უფრო რთული ხდება. ასევე საინტერესოა მისი მნიშვნელობა ფართო და შორეულ პერსპექტივაში. ფართო პერსპექტივით პლაზმის დამცავი მოდელი ქვეყნებს მიანიჭებს „რევოლუციურ“ უპირატესობას, ხოლო შორეულ პერსპექტივაში მოდელის დახვეწა განაპირობებს უფრო დიდი თავდასხმებისაგან თავის არიდებას, ნაკლებ ზიანს და მტრისთვის მეტი ზიანის მიყენებას, რადგან მათ მოუწევთ დახარჯონ მეტი რესურსი მოწინააღმდეგისათვის ზიანის მისაყენებლად. მთლიანობაში პლაზმის დამცავი ველის ტექნოლოგიის მუშაობა ეტაპობრივად მიმდინარე პროცესია. თავდაპირველად საჭიროა შოკური ტალღის იდენტიფიცირება, დამუშავება, აღქმა, გამოთვლა, პლაზმის გენერირება, პლაზმური რკალის შექმნა და ობიექტის დაცვა. მნიშვნელოვანია ფაქტი, რომ პლაზმის დამცავი ველის საწყის მოდელს აქვს უნარი გაანეიტრალოს მხოლოდ აფეთქებისას გამოწვეული შოკური ტალღები და არა მაგალითად შეაკავოს ტყვია. მიგვაჩნია, რომ საწყის ეტაპზე ტალღების განეიტრალებაც კი ძალიან ეფექტურია, რადგან ტალღის მიერ გამოწვეული ზიანი არც ისე მცირეა. ასევე ბრძოლისას საგრძნობლად გაზრდის ბრძოლისუნარიანობას და შეამცირებს როგორც ჯარისკაცის, ისე ტექნიკის დაზიანების რისკებს. ზემოთ ჩამოთვლილი კი, ისეთი ქვეყნისათვის, რომლის შეიარაღებაშიც არ არის მრავალრიცხოვანი ტექნიკა, უდიდეს ტექნოლოგიურ მხარდაჭერას წარმოადგენს.

საკვანძო სიტყვები:

პლაზმა, პლაზმის დამცავი ველი, ნაწილაკები, მაგნიტური ველი, ტექნოლოგია, ელექტრონი.

Plasma and Plasma Protection Field

Mariam Terterashvili

I Year Junker

Bachelor Program in Mechanical Engineering

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Supervisors:

Givi Sanadze

Professor of Mechanical Engineering Department

Doctor of Engineering

Tornike Kimeridze

Professor of mechanical engineering Department

Doctor of Physics

Abstract

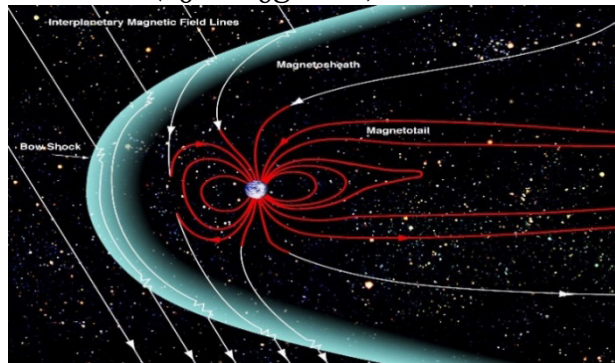
Nowadays, the military armament in the world reaches the highest level of development with the technologies needed for both defense and attack. The conference paper presents information about the creation of plasma and plasma protection field. The plasma protection field is one of the most innovative technologies of which there is only a theoretical model and we are only a few steps away from its creation. It is almost impossible to match the weapons necessary for defense and attack and their technological equivalence, however, the plasma protective field technology, in case of its development, gives us a very high defensive capability, since the mentioned technology is aimed at avoiding shock waves and neutralizing attacks. As you will learn in the paper, all of this is made possible by means of plasma, ionized molecules and their ability to create a barrier with ordinary gas and create a boundary, protective “layer”. This barrier causes the shock wave to “spill”. The plasma barrier will be created on the basis of the information coming from the sensors and the necessary plasma energy will be spent by the corresponding calculation. In the paper, we will clearly see that the model of the protective plasma field somewhat repeats the model of the Earth’s magnetosphere, which is a protective barrier against the flow of particles charged with radioactive energy from the Sun. We will also get acquainted with the role of plasma technology in military defense and its great importance, because we know very well how far military engineering has gone in terms of attack and defense from it is becoming more and more difficult. as well as its significance in a broad and far-reaching perspective. In the long term, the plasma defense model will give countries a “revolutionary” advantage, and in the long term, the refinement of the model will lead to greater avoidance of attacks, less damage and more damage to the enemy, since they will have to spend more resources to harm the enemy. In general, the operation of plasma shielding field technology is a step-by-step process. Initially, the shock wave needs to be identified, processed, perceived, calculated, plasma generated, plasma arced, and object protected. Important is the fact that the initial model of the plasma shielding field has the ability to neutralize only the shock waves caused by the explosion, and not to contain, for example, a bullet. We believe that even neutralizing the waves at the initial stage is very effective because the damage caused by the wave is not so small. It will also significantly increase combat ability during combat and reduce the risks of damage to both soldiers and equipment. The above mentioned aspect is the greatest technological support for a country that does not have numerous equipment in its arsenal.

Keywords:

Plasma, plasma protection field, plasma particles, magnetic field, technology, electron.

შესავალი

სამყაროში კაცობრიობის განვითარებასთან ერთად მუდმივად ვითარდებოდა სამხედრო ინჟინერია. ადამიანი მუდმივად ცდილობდა შეექმნა უკეთესი იარაღი, რომელიც მას უპირატესობას მიანიჭებდა და საკუთარ მიზნებზე გამარჯვებას მოუტანდა. იარაღისა და თავდასხმისათვის საჭირო ტექნიკის განვითარებასთან ერთად დგებოდა საჭიროება შექმნილიყო დამცავი სისტემები, რომლებიც იყო უფრო მეტად რთული შესაქმნელი, ვიდრე შემტევი იარაღი. კაცობრიობა მუდმივად ცდილობდა ომების, ბრძოლებისას მიყენებული ზიანის აღდგენასა და გამოსწორებას. დღევანდელი გადმოსახედიდან ის, რაც ადრეულ წარსულში შეუძლებელი ჩანდა, დღეს სულაც აღარ არის შეუძლებელი. ამის ნათელი მაგალითია პლაზმის დამცავი ველი. ეს არის სისტემა, რომელიც შეამცირებს როგორც ადამიანების, ისე ტექნიკის დაზიანებას. გარდა ამისა, სისტემის მფლობელს ანიჭებს უპირატესობას და ზრდის ბრძოლისუნარიანობას. აღნიშნული სისტემა არ გახლავთ მხოლოდ ადამიანის გონებისა და ცოდნის ნაყოფი. როგორც ამაზე შემდგომში ვისაუბრებთ, პლაზმის დამცავი ველის ფუნდამენტურ მაკონტროლებელსა და მაფუნქციონირებელს მაგნიტური ველი წარმოადგენს და სწორედ ეს განაპირობებს მისი დამცველობითი უნარის განმტკიცებას. მაგნიტური ველი, თავის მხრივ, არის დედამიწის დაცვაში უმნიშვნელოვანესი კომპონენტი, რომელიც „მაგნიტოსფეროს“¹ სახელით არის ჩვენთვის ცნობილი (სურ. 1.). მაგნიტოსფერო გვიცავს მზის ქარების, იგივე რადიოაქტიური ენერგიით დამუხტული ნაწილაკების ნაკადისაგან, რომელიც მზიდან მოდის. მოცემული დედამიწის მოდელი მჭიდრო კავშირშია ჩვენს განსახილველ თემასთან და სწორედ ამიტომ, არ არის ეს სისტემა მხოლოდ ადამიანის გონებისა და ცოდნის ნაყოფი. პლაზმის დამცავი სისტემა შეგვიძლია დავაკავშიროთ ისეთ გავრცელებულ დამცავ სისტემებთან, როგორებიც არის Iron dome (რკინის გუმბათი), MIM-104 Patriot, MIM-23 Hawk, Hisar და სხვ.



სურ. 1.

ძირითადი ნაწილი

პლაზმის წარმოქმნა მოლეკულურ-ატომური სისტემის კომპლექსურად მიმდინარე პროცესია. პლაზმა წარმოადგენს ნივთიერების ერთ-ერთ აგრეგატულ მდგომარეობას სხვა ისეთ მდგომარეობებთან ერთად, როგორებიცაა: მყარი, თხევადი, აირადი და ბოზე-ანიშტაინის კონდენსატი.²

ნორმალური ნივთიერების აირადი მდგომარეობიდან პლაზმური მდგომარეობის მისაღებად საჭიროა მოხდეს ნაწილაკთა შორის არა ურთიერთკავშირი, არამედ ურთიერთშეჯახება და მათი ურთიერთქმედება სხვადასხვა ტიპის გამოსხივებებთან. ამ ტიპის გამოსხივებებს წარმოადგენენ მაღალი ენერგიის ფოტონები (სინათლის, ელექტრომაგნიტური და სხვ. სახის გამოსხივების ერთეული), გამა სხივები, ულტრაიისფერი გამოსხივება და სხვა. გარდა გამოსხივებისა, პლაზმა შეიძლება წარმოიქმნას მაღალი ძაბვის ელექტროენერგიის ზემოქმედების შედეგად. პლაზმის წარმოქმნის პროცესის მიმდინარეობისას იგივე იონიზაციისას ატომს წაერთმევა ერთი ან რამდენიმე ელექტრონი და ვიღებთ დადებითად დამუხტულ იონს ანუ კათიონს. იონიზაციის დროს შესაძლებელია მოხდეს, როგორც ერთჯერადი, ისე მრავალჯერადი იონიზაცია. რაც მეტია იონიზაციის ხარისხი (იონიზირებული ნაწილაკების ფარდობითი წილი), მით უფრო მატულობს პლაზმური რკალის ტემპერატურა. იონიზირებული აირი დენგამტარ გარემოს ქმნის.

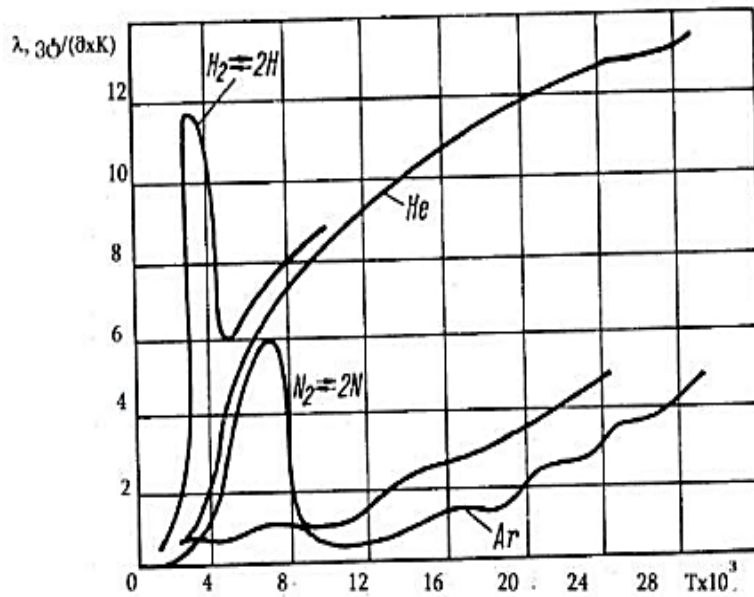
იონიზაციის მიმდინარეობის ხასიათი - ის, თუ რომელი ენერგეტიკული შრიდან ხდება ელექტრონის მოცილება, ერთჯერადია ეს პროცესი თუ მრავალჯერადი, მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს პლაზმის მოცულობით თბომემცველობაზე, იგივე ენტალპიაზე. იმ შემთხვევაში, თუ აირი არის ერთატომიანი, მაშინ იონიზაცია პირდაპირ ხდება, ხოლო თუ აირი არის ორატომიანი, მაშინ ისინი ჯერ დისოცირდებიან და შემდეგ იონიზირდებიან.³ აირები, რომლებიც ქმნიან პლაზმას, ძირითადად არიან ისეთი

1 <https://science.nasa.gov/heliophysics/focus-areas/magnetosphere-ionosphere>

2 Jennifer Chu, "Plasma shield", Massachusetts Institute of Technology, article, - available here: <https://news.mit.edu/2014/plasma-shield-against-harmful-radiation-1126>

3 <https://scied.ucar.edu/learning-zone/sun-space-weather/plasma#:~:text=A%20plasma%20is%20created%20when,protons%20and%20usually%20some%20neutrons>

ინერტული აირები, როგორებიცაა: ჰელიუმი, ნეონი და არგონი. პლაზმურ ველში, რომელზეც შემდეგ უკეთ ვისაუბრებთ, ძალიან მნიშვნელოვანია გავითვალისწინოთ თბოგამტარობა. აღნიშნული განაპირობებს პლაზმური რკალის ელექტრული ენერჯის სითბოში გარდაქმნის მაჩვენებელს (სურ. 3).



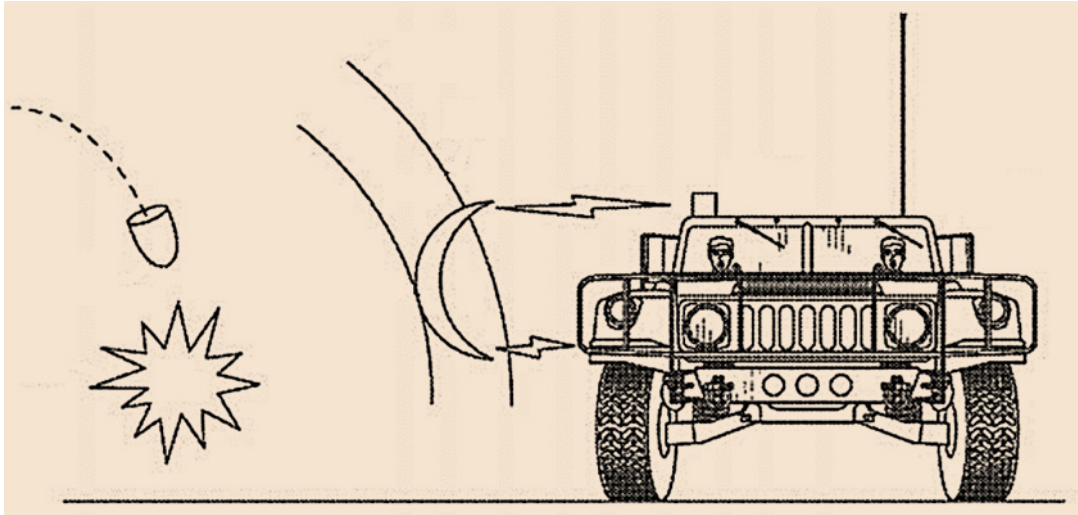
სურ. 2

თანამედროვე ტექნოლოგიური პროცესებით პლაზმის მიღება ხდება აირის ელექტრული განმუხტვით ორ ელექტროდს შორის. აირის განმუხტვა კი თავის მხრივ გულისხმობს მასში ელექტრული დენის გავლის პროცესს. განმუხტვა ორგვარია: თავისთავადი და არათავისთავადი. თავისთავადის დროს აირში მიმდინარე პროცესები თვითონ უზრუნველყოფს დამუხტული ნაწილაკების წარმოქმნის პროცესს, ხოლო არათავისთავადის⁴ დროს აუცილებელია დამატებითი ენერჯის მიწოდება. პროცესის მიმდინარეობის ხასიათს განაპირობებს აირის წნევა, ტემპერატურა, ძაბვა, დენის სიმკვრივე და სხვ.

დამცავი ველის წარმოქმნა მიმდინარეობს, როგორც პლაზმის წარმოქმნით, ისე პლაზმის მიერ წარმოქმნილი დენების მიერ შექმნილი მაგნიტური ველით. კერძოდ, პლაზმის ჩამოყალიბებისას ამ პლაზმურ ველში არსებული ნაწილაკების მოძრაობა წარმოქმნის დენებს. შემდეგ ეს დენები, თავის მხრივ, ქმნიან მაგნიტურ ველებს. მაგნიტური ველის სიძლიერე და მიმართულება შეიძლება განსხვავდებოდეს პლაზმის თვისებებისა და სპეციფიკური პირობების მიხედვით, რომელშიც იგი იქმნება. გარდა შექმნისას ფორმირებული მიმართულებისა, იქიდან გამომდინარე, რომ საქმე გვაქვს მაგნიტურ ველთან, ჩვენ ხელოვნური ზემოქმედებითაც შეგვიძლია შევცვალოთ მისი მიმართულება და მივმართოთ იმ მიმართულებით, რომელიც საჭირო იქნება ჩვენი მიზნის განხორციელებისათვის.

პლაზმის დამცავი ველის შემქმნელი ტექნოლოგიის მუშაობის პრინციპი მდგომარეობს იმაში, რომ ის დარტყმითი ტალღების ამომცნობი სენსორების გამოყენებით გააქტიურებს პლაზმის წარმოქმნის პროცესს, გამოითვლის საშუალოდ რა დრო დასჭირდება ამოცნობილ ტალღას დაცვის ობიექტამდე მისაღწევად, გამოითვლის ტალღის ხანგრძლივობას და დაადგენს თუ რომელი მხრიდან არის საფრთხის საშიშროება (სურ. 4). ეს უნარი ტექნოლოგიას ეხმარება დაიცვას ერთი კონკრეტული უბანი და არა მისი მთელი შემოგარენი, რაც თავის მხრივ არის უფრო ეფექტური და განაპირობებს რესურსებისა და პლაზმური ენერჯის დაზოგვას.

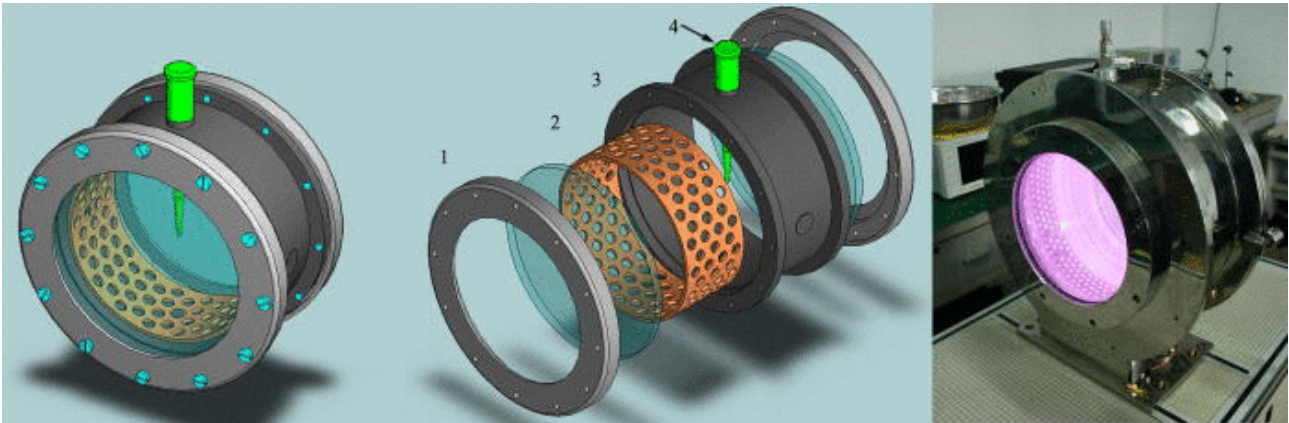
⁴ ზურაბ საბაშვილი, მასალების პლაზმური ჭრა და განმტკიცება, „ტექნიკური უნივერსიტეტი“. თბილისი. 2018 წ. 135 გვ. ISBN 978-9941-28-252-2;



სურ. 3

შემდეგი ნაბიჯი მიმდინარეობს შუალედურ გარემოს შექმნით დარტყმით ტალღასა და დაცულ რეგიონს შორის. ის, თუ რა ტიპის იქნება შუალედური გარემო დამოკიდებულია გარემო ფაქტორებზე, მაგალითად ქარზე. ტექნოლოგიამ შეიძლება ძლიერი ქარის დროს არსებული ჰაერის ნაკადი გამოიყენოს სასაზღვრო ფენის შესაქმნელად. სხვა შემთხვევაში შეიძლება გამოიყენებული იყოს სითბო და შეიქმნას თერმული სასაზღვრო ფენა. თუმცა ორივე ფაქტორის მიუხედავად, ზოგადი კონცეფცია არის ელექტრომაგნიტური რკალის გამოყენება, რათა შეიქმნას ეს შუალედური გარემო და ამ გარემოში სწრაფად მოხდეს პლაზმის ფორმირება. პლაზმის ძალიან მაღალი ტემპერატურა, სიმკვრივე და მდგომარეობა გარემომცველ ჰაერთან შედარებით იმდენად კონტრასტულია, რომ მისი სიმკვრივე გახლავთ სწორედ ის დამრტყმელი ტალღის ამრიდებელი ფაქტორი, რომელზეც ვსაუბრობთ. პლაზმის ენერგეტიკული ფარის ტექნოლოგია იმართება მაგნიტური საშუალებით იმ ფაქტორის გამო, რომ პლაზმაში შემავალი ნაწილაკების მიერ წარმოქმნილი დენი ქმნის მაგნიტურ ველს.

აღსანიშნავია, რომ პლაზმის გენერირება⁵ შესაძლოა სხვადასხვა მეთოდით მოხდეს და შესაბამისად სხვადასხვა სახის გენერატორით არის შესაძლებელიც „პლაზმის ფარის“ შექმნაც. ერთის მხრივ, შეგვიძლია შევქმნათ გენერატორი, რომელიც მაღალი ძაბვის საშუალებით მოახდენს იონიზაციას, ხოლო მეორეს მხრივ, შეგვიძლია იონიზაციისათვის მიკრო ან რადიოტალღები გამოვიყენოთ (ნახ. 5).



სურ. 4

დასკვნა

დასკვნის სახით შეგვიძლია ვთქვათ, რომ სამხედრო თვალსაზრისით დამცავი ველის გენერატორის ტექნოლოგია მიმართულია იქითკენ, რომ იგი მაქსიმალურად იყოს თანხვედრაში სამხედრო-ტაქტიკურ მსუბუქად და მიმედ შეჯავშნულ მანქანებთან. ასევე თამამად შეგვიძლია ვთქვათ, რომ დღესდღეობით ჩვენ ვცხოვრობთ ტექნოლოგიური, ოდესღაც წარმოუდგენელი იდეების რეალიზების ხანაში, რომლებიც სულ უფრო და უფრო ინოვაციური ხდება და მაქსიმალურად უმარტივებს ადამიანებს საკუთარი მიზნების განხორციელებას. ამ შემთხვევაში კი, როგორც დავინახეთ, ჩვენი ტექნოლოგიის ამოსახსნელი ამოცანა, არა მხოლოდ ცალკეული ინდივიდის, არამედ ქვეყნებისა და უამრავი მიმედ და მსუბუქი დაზიანების

⁵ <https://scied.ucar.edu/learning-zone/sun-space-weather/plasma#:~:text=A%20plasma%20is%20created%20when,protons%20and%20usually%20some%20neutrons>.

არიდებში მდგომარეობს. სწორედ ამიტომ, მიგვაჩნია, რომ პლაზმის დამცავი ველის გენერატორის შექმნა განაპირობებს მისი სხვა სახეობების შექმნას, ბაზარზე კონკურენტული ვარიაციების გამოჩენას და რა თქმა უნდა მომავალში მის მოდერნიზებას, რაც თავისთავად დაკავშირებულია მისი მოქმედების არეალის გაზრდასა და მეტ პროდუქტიულობასთან.

გამოყენებული ლიტერატურა

Researches funded by NASA - available here: <https://science.nasa.gov/wavelength-topics/plasma-physics>;
Massachusetts Institute of Technology, article, "Plasma shield". – available here: <https://news.mit.edu/2014/plasma-shield-against-harmful-radiation-1126>;
საბაშვილი, ზ., მასალების პლაზმური ჭრა და განმტკიცება, „ტექნიკური უნივერსიტეტი“. თბილისი. 2018 წ. 135 გვ. ISBN 978-9941-28-252-2;
[https://scied.ucar.edu/learning-zone/sun-space-weather/plasma#:~:text=A%20plasma%20is%20created%20when,protons%20and%20usually%20some%20neutrons\);](https://scied.ucar.edu/learning-zone/sun-space-weather/plasma#:~:text=A%20plasma%20is%20created%20when,protons%20and%20usually%20some%20neutrons);)
[http://astronet.ge/2012-12-17-11-38-49/;](http://astronet.ge/2012-12-17-11-38-49/)
<https://encyclopedia2.thefreedictionary.com/Arc+Generator;>
<https://sofrep.com/news/could-this-plasma-force-field-be-the-future-of-aviation-safety/#:~:text=The%20system%20works%20by%20using,ways%2C%20depending%20on%20the%20situation;>
[https://science.nasa.gov/heliophysics/focus-areas/magnetosphere-ionosphere.](https://science.nasa.gov/heliophysics/focus-areas/magnetosphere-ionosphere)

კონკურენტუნარიანი ბაზრის წონასწორობის მართვის სისტემის იმიტაციური მოდელირება

მარიამ სულაბერიძე

სსიპ-აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის
ბიზნესის, სამართლისა და სოციალური მეცნიერებების ფაკულტეტის
ეკონომიკის პროგრამის III კურსის სტუდენტი

ხელმძღვანელი: ავთანდილ ბარდაველიძე

კომპიუტერული ტექნოლოგიების დეპარტამენტის პროფესორი,
ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი,
საქართველოს საინჟინრო აკადემიის აკადემიკოსი

აბსტრაქტი

ნაშრომში კონკურენტუნარიანი ბაზრის ანალიზის საფუძველზე შემუშავებულია მათემატიკური მოდელი, რის საფუძველზეც შედგენილია ფუნქციონალური სქემა. საბაზრო წონასწორობის ფუნქციონალური სქემის და მათემატიკური მოდელის საშუალებით შედგენილია კონკურენტუნარიანი ბაზრის მართვის სისტემის კომპიუტერული SIMULINK – მოდელი ბლოკ-სქემის სახით. ექსპერიმენტის ავტომატიზაცია განხორციელებულია MatLab პროგრამის საშუალებით და მოდელის პარამეტრების ცვლილებით ჩატარებულია საბაზრო წონასწორობაზე მოთხოვნის და მიწოდების გავლენის ანალიზი.

ნებისმიერი სისტემა მიისწრაფვის მიაღწიოს და შეინარჩუნოს მისი წონასწორობის მდგომარეობა – უპირველეს ყოვლისა ერთობლივ მოთხოვნასა და ერთობლივ მიწოდებას შორის ტოლობისაკენ, რაც დამახასიათებელია მიკროეკონომიკური სისტემებისათვის. თუმცა, ვინაიდან მათი ფუნქციონირება უზრუნველყოფილია ხალხის საქმიანობით, მათზე დაკისრებული ვალდებულებები და ინტერესების წონასწორობა არ მიიღწევა სპონტანურად, რადგანაც მას გააჩნია სპეციფიკური პირობები და კანონები. პროდუქტის ფასის დადგენა ხდება მოთხოვნისა და მიწოდების ურთიერთქმედებისას. ჩვეულებრივ ხელით ხაზავენ მოთხოვნისა და მიწოდების თანაკვეთის წრფეებს საქონლის ფასთან მიმართებაში, გადაადგილებენ წრფეებს, ცვლიან მათ მახასიათებლებს და აკვირდებიან ახალი წონასწორობის წერტილებს. ყოველივე ზემოთ ჩამოთვლილის რეალიზება შეიძლება MatLab პროგრამული პაკეტის გამოყენებით ბაზრის წონასწორობის მდგომარეობის იმიტაციური მოდელის შექმნით.¹

ჩატარებული იმიტაციური მოდელირების შედეგად შემუშავებული იქნა ბაზრის წონასწორობის მოდელი, რომლის სრულფასოვნება 96 % – ია. მოთხოვნისა და მიწოდების მრუდთა კვეთის მიღებული წერტილი წარმოადგენს წონასწორობის ფასს, რომლის დროსაც მთელი გამოშვებული პროდუქცია იქნება რეალიზებული.

მოცემული ნაშრომის აქტუალობა აისახება იმით, რომ სტანდარტული ეკონომიკური ამოცანების ამოხსნისათვის, როგორც არის საქონლის მოთხოვნისა და (შეთავაზების) მიწოდების წონასწორობის პოვნა მიზანშეწონილია იმიტაციური მოდელირების გამოყენება.

MATLAB გამოიგონა მათემატიკოსმა და კომპიუტერის პროგრამისტმა კლევ მოლერმა. MATLAB-ის იდეა ეფუძნებოდა მის 1960-იან წლებში სადოქტორო დისერტაციას. მოლერი გახდა მათემატიკის პროფესორი ნიუ მექსიკოს უნივერსიტეტში და დაიწყო MATLAB-ის შემუშავება თავისი სტუდენტებისთვის, როგორც ჰობი. მან შეიმუშავა MATLAB-ის საწყისი ხაზოვანი ალგებრის პროგრამირება 1967 წელს თავის დისერტაციის მრჩეველთან, ჯორჯ ფორსაიტთან ერთად. ამას მოჰყვა ფორტრანის კოდი წრფივი განტოლებისთვის 1971 წელს.

დასაწყისში (1.0 ვერსიამდე) MATLAB “არ იყო პროგრამირების ენა. ეს იყო მარტივი ინტერაქტიული მატრიცის კალკულატორი. არ არსებობდა პროგრამები, ინსტრუმენტების ყუთები, გრაფიკა. და არც ODEs ან FFTs.”

MATLAB-ის პირველი ადრეული ვერსია დასრულდა 1970-იანი წლების ბოლოს. პროგრამული უზრუნველყოფა საზოგადოებას პირველად 1979 წლის თებერვალში კალიფორნიის საზღვაო ასპირანტურის სკოლაში გაეცნო. MATLAB-ის ადრეული ვერსიები იყო მარტივი მატრიცული კალკულატორები 71 წინასწარ ჩაშენებული ფუნქციით. იმ დროს MATLAB უფასოდ დარიგდა უნივერსიტეტებში. მოლერი ტოვებდა ასლებს იმ უნივერსიტეტებში, რომლებიც მან მოინახულა და პროგრამული უზრუნველყოფა შეიმუშავა ძლიერი მიმდევრებისათვის საუნივერსიტეტო კამპუსების მათემატიკის განყოფილებებში.

1980-იან წლებში კლივ მოლერი შეხვდა ჯონ ნ. ლიტლს. მათ გადაწყვიტეს MATLAB-ის ხელახალი დაპროგრამება C-ზე და მისი გაყიდვა IBM დესკტოპისთვის, რომლებიც იმ დროს ცვლიდნენ მთავარ კომპიუტერებს. ჯონ ლიტლმა და პროგრამისტმა სტივ ბანგერტმა ხელახლა დაპროგრამეს MATLAB C-ზე,

¹ <https://www.mathworks.com/products/matlab.html>;
https://www.tsu.ge/data/file_db/economist_faculty/konkurenc.pdf

შექმნეს MATLAB პროგრამირების ენა და განავითარეს ფუნქციები ხელსაწყოთა ყუთებისთვის.²

საკვანძო სიტყვები:

კონკურენტუნარიანი ბაზრის წონასწორობა, MatLab, მართვის სისტემა, იმიტაციური მოდელირება.

Simulation Modeling of a Competitive Market Equilibrium Management System

Mariam Sulaberidze

III Course Student

Economics Program of the Faculty of Business, Law and Social Sciences,

LEPL-Akaki Tsereteli State University

Supervisor: Avtandil Bardavelidze

Professor of the Department of Computer Technologies

Doctor of Technical Sciences, Academician of the Engineering Academy of Georgia

Abstract

In the paper, based on the analysis of the competitive market, a mathematical model has been developed, on the basis of which a functional scheme has been drawn up. A computer SIMULINK model of a competitive market management system is compiled in the form of a block diagram by means of a functional diagram of the market equilibrium and a mathematical model. The automation of the experiment is carried out through the MatLab program, and by changing the parameters of the model, the analysis of the influence of demand and supply on the market equilibrium is carried out.

As a result of the simulated modeling, a market equilibrium model was developed, the accuracy of which is 96%. The resulting point of intersection of the demand and supply curves represents the equilibrium price at which all output will be sold.

Any system strives to reach and maintain its equilibrium state - primarily the equality between aggregate demand and aggregate supply, which is characteristic of microeconomic systems. However, since their functioning is ensured by people's activities, the obligations imposed on them and the balance of interests are not achieved spontaneously, because it has specific conditions and laws. The price of a product is determined by the interaction of demand and supply. Usually, they manually draw demand and supply curves against the price of the commodity, move the curves, change their characteristics, and observe the new equilibrium points. All of the above can be realized by creating a simulation model of the equilibrium state of the market using the MatLab software package.

As a result of the simulated modeling, a market equilibrium model was developed, the accuracy of which is 96%. The resulting point of intersection of the demand and supply curves represents the equilibrium price at which all output will be sold.

The relevance of this paper is reflected in the fact that it is appropriate to use simulation modeling to solve standard economic problems, such as finding the equilibrium between demand and (offer) supply of goods.

MATLAB was invented by mathematician and computer programmer Cleve Moller. The idea for MATLAB was based on his doctoral dissertation in the 1960s. Moller became a professor of mathematics at the University of New Mexico and began developing MATLAB for his students as a hobby. He developed MATLAB's initial linear algebra programming in 1967 with his one-time thesis advisor, George Forsyth. together. This was followed by Fortran code for linear equations in 1971.

In the beginning (before version 1.0) MATLAB "wasn't a programming language. It was a simple interactive matrix calculator. There were no programs, no toolboxes, no graphics. And no ODEs or FFTs."

The first early version of MATLAB was completed in the late 1970s. The software was first introduced to the public in February 1979 at the Naval Postgraduate School in California. Early versions of MATLAB were simple matrix calculators with 71 built-in functions. At the time, MATLAB was distributed free to universities. Moller left copies At the universities he visited, the software developed a strong following in the mathematics departments of university campuses.

In the 1980s, Cleve Moller met John N. Little. They decided to reprogram MATLAB in C and market it for IBM desktops, which were replacing mainframe computers at the time. John Little and programmer Steve Bangert reprogrammed MATLAB in C, created the MATLAB programming language, and developed features for the toolboxes.

Keywords:

competitive market equilibrium, MatLab, control system, simulation modeling.

² <https://en.m.wikipedia.org/wiki/MATLAB>

შესავალი

კონკურენცია განისაზღვრება, როგორც სიტუაცია, რომელშიც ყიდვის ან გაყიდვის ნებისმიერ მსურველს შეუძლია მომწოდებლების ან მყიდველის არჩევა. მოკლედ რომ ვთქვათ, კონკურენცია ისეთი პროცესია, რომლის დროსაც ფირმები ერთმანეთს უწევენ მეტოქეობას თავიანთი პროდუქციის მომხმარებლისათვის. კონკურენტუნარიანობის ქვეშ იგულისხმება კონკურენტთა შესაძლებლობა საქონლისა და მომსახურების ბაზრებზე. კონკურენტუნარიანობა ასევე განისაზღვრება, როგორც კომპანიების, დარგების, რეგიონებისა და ერების უნარი, უზრუნველყონ შემოსავლისა და ხელფასის შედარებით მაღალი დონე, საერთაშორისო კონკურენციის გახსნილობის პირობებში.³

ბაზრის წონასწორობა – ეს არის ბაზრის მდგომარეობა, რომლის დროსაც მოთხოვნის მოცულობა უტოლდება მიწოდების მოცულობას. მოთხოვნისა და მიწოდების გათანაბრება ხდება კონკურენტული ბაზრის გავლენის ქვეშ, რის შედეგადაც საქონლის ფასი შეესაბამება სარგებლის იმ რაოდენობას, რომელზედაც კომპანია (ფირმა) თანახმა არის გაყიდოს, ხოლო მყიდველები თანახმა არიან საქონლის ღირებულების გადახდაზე. წონასწორულ ბაზრის ფასის დროს დაცულია როგორც გამყიდველის, ასევე მყიდველის ინტერესები.⁴

საბაზრო ეკონომიკურ ურთიერთობებზე გადასვლამ წარმოშვა მთელი რიგი პრობლემები, რომელთაგან ერთ-ერთს წარმოადგენს კონკურენტულ ბაზარზე პროდუქციის მოთხოვნისა და მიწოდების წონასწორობის მდგომარეობის მიღწევის მექანიზმის გამოკვლევა, რომლის გადასაწყვეტად აუცილებელია შევასრულოთ გამოთვლები და შედეგად მივიღოთ გრაფიკი - მოთხოვნისა და მიწოდების წრფეთა გადაკვეთის გამოსახულებით წონასწორობის წერტილში.

კონკურენტულ ბაზარზე წონასწორობის მიღწევა იმდენად მნიშვნელოვანია ფირმის სტაბილური და ეფექტური განვითარებისათვის, რომ ეს პრობლემა არ შეიძლება დარჩეს უყურადღებოდ, ვინაიდან საბაზრო წონასწორობის მიღწევა ნიშნავს პროპორციულობას წარმოებასა და მოხმარებაში, მოთხოვნასა და მიწოდებაში, საწარმოო დანახარჯებსა და შედეგებში.

ზოგადად, ფირმის დონეზე, დასმული ამოცანა შეიძლება წარმოვიდგინოთ შემდეგი სახით: დაუშვათ, მეწარმე აპირებს საშუალებების ჩადებას ფირმის შექმნაში, რომელიც გამოუშვებს საქონელს და მოახდენს ბაზარზე მის რეალიზაციას. მას აინტერესებს – თუ რა გავლენას მოახდენს საქონლის ფასი წარმოების მოცულობის ცვლილებისას. აუცილებელია პასუხის მიღება, თუ რა პირობებში იქნება პროდუქციის ფასი სტაბილური, იმის გათვალისწინებით, რომ წარმოების გაზრდისას ბაზარზე პროდუქციის მოთხოვნა კლებულობს და მცირდება მისი ფასიც. ასეთი სახის ამოცანა შეიძლება ამოიხსნას იმიტაციური მოდელირების გზით.⁵

იმიტაციური მოდელირება საშუალებას იძლევა მოვახდინოთ სისტემის ქცევის (მოქმედების) დროში იმიტირება, ვინაიდან დადებით მხარეს წარმოადგენს ის, რომ მოდელში შეგვიძლია დროის მართვა: დროის შენელება სწრაფად მიმავალ პროცესებში, სისტემის მოდელირებისას დროის აჩქარება ნელი ცვალებადობით. შეიძლება ისეთი ობიექტების მოქმედების (ქცევის) იმიტირება, რომლებზეც რეალური ექსპერიმენტების ჩატარება დაკავშირებულია ფინანსურ დანახარჯებთან, ან კიდევ ექსპერიმენტების ჩატარება შეუძლებელი და საშიშია.

ძირითადი ნაწილი

თავიდან ვირჩევთ ძალიან უხემ მოდელს: წრფივს, მარაგის გარეშე, შემთხვევითობით და სხვა ბუნდოვანი ფაქტებით [2,5,6].

ფასზე მოთხოვნის დამოკიდებულების ფუნქცია გამოისახება შემდეგნაირად:

$$D_{md} = d0 - Kd * Prc \quad (1) \text{ სადაც } D_{md} - \text{ მოხონა (demand) დროის მოცემულ მომენტში; } d0 -$$

მოთხოვნა ძირითადი ფასით; $d0$ – მოხონის ხაზის სიმრუდე; Prc – საქონლის ფასია (price).

ფასის და მიწოდების (მომარაგების) დამოკიდებულების წრფეა:

$$S_{pi} = S0 + Ks * Prc \quad (2)$$

სადაც S_{pi} – დროის მოცემულ მომენტში საქონლის მიწოდება; $S0$ – მიწოდება ნულოვანი ფასის დროს; Ks – ბაზრის მოთხოვნის სიმრუდეა.

3 A. I. Dobrinin, L.C. Tarasevich, "Economics Theory," 3rd ed., Sankt-Peterburg: Piter, 2001, p.544 (in Russian)

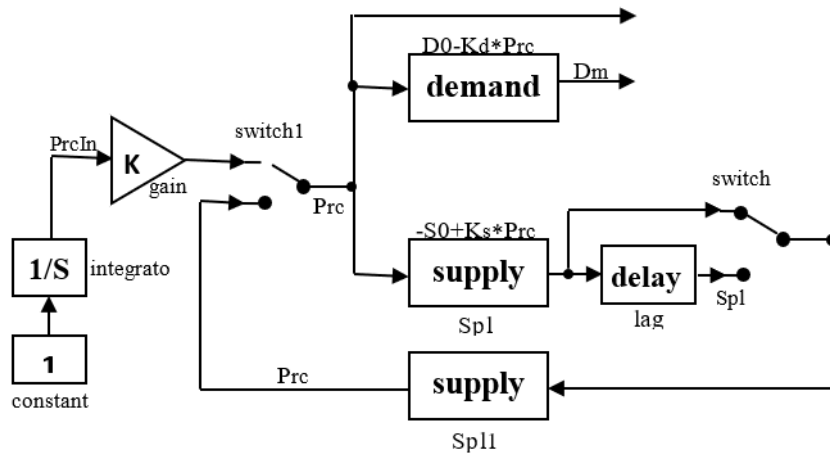
Bardavelidze A. Bardavelidze Kh. Imitation modeling of compatitive market equilibrium. Published in: Application of Information and Communication Technologies (AICT), 2012 6th International Conference on Date 17-19 Oct. 2012.

4 N.Snetkov, "Simulation modeling of economical process", tutorial, Moscow: Center of European Public Institute, 2008, p.228 (in Russian)

O. Beucher and M.Weeks. Introduction to MATLAB & Simulink: A Project Approach, 3rd ed., Hingham, MA: Infinity Science Press LLC, 2008, p.404.

5 O. Beucher and M.Weeks. Introduction to MATLAB & Simulink: A Project Approach, 3rd ed., Hingham, MA: Infinity Science Press LLC, 2008, p.404. https://www.tsu.ge/data/file_db/economist_faculty/konkurenc.pdf

ზემოთ წარმოდგენილი საბაზრო წონასწორობის მოდელის ანალიზის საფუძველზე შემუშავებული იქნა ფუნქციონალური სქემა (ნახ. 1).



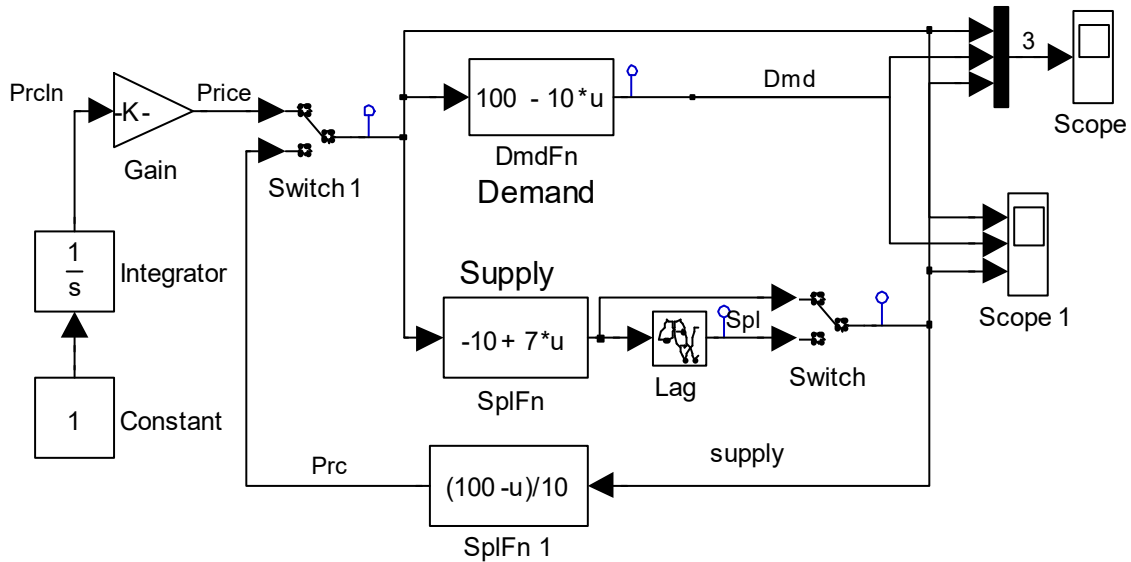
ნახ. 1 საბაზრო წონასწორობის ფუნქციონალური სქემა

ნახ.1-ზე მოთხოვნა წარმოდგენილია $DmdFn$ სტანდარული ბლოკით, რომელიც გამოთვლის მის შესასვლელზე მიწოდებული მოთხოვნის მნიშვნელობას ფასთან დამოკიდებულებაში. მიწოდება წარმოდგენილია სამი სტანდარტული ბლოკით. კერძოდ, გასაყიდი საქონლის რაოდენობის ფასზე დამოკიდებულების ფუნქცია რეალიზებულია $SplFn$ ბლოკით, რომელიც გამოთვლის მის შესასვლელზე მიწოდებული მოთხოვნის ფასზე დამოკიდებულების მნიშვნელობას. lag – ბლოკი აღნიშნავს ბაზარზე საქონლის მიწოდების დაგვიანებას. გამყიდველი წარმოადგენს Spl რაოდენობის საქონელს, რომელიც განსაზღვრულია განვლილი დროის ინტეგრალის ფასის საფუძველზე. $SplFn1$ -ით იმიტირდება მიმწოდებლის გადაწყვეტილების მიღება მიმდინარე მოთხოვნის ფასით. ის თანახმა არის ყველა საქონელი გაყიდოს იმ ფასად, რომელსაც კარნახობს მოთხოვნის წრფე. აღნიშნული ბლოკით რეალიზდება მოთხოვნის უკუ-ფუნქცია და გამოთვლის Prc -ის ფასს, რომლითაც მიმწოდებელს შეუძლია იყიდოს Spl ყველა საქონელი. $SplFn1$ ბლოკისა და $DmdFn$ მოთხოვნის ბლოკის პარამეტრები ერთნაირია.

ნახ.1-ზე მუდმივა, ინტეგრატორი და გამამლიერებელი იძლევიან ფასების მნიშვნელობას, მიწოდებისა და მოთხოვნის ფუნქციის სტატიკური მახასიათებლების გრაფიკების ასაგებად. გადამრთველების დანიშნულებაა მოდელირების სხვადასხვა რეჟიმებში ჩატარება: მიწოდების და მოთხოვნის ფასზე დამოკიდებულების ფუნქციის აგება და წონასწორულ მდგომარეობაში ბაზრის გარდამავალი პროცესის გრაფიკის აგება.

ნახ.1-ზე წარმოდგენილი საბაზრო წონასწორობის ფუნქციონალური სქემიდან და მათემატიკური მოდელიდან შეიძლება შევადგინოთ სისტემის კომპიუტერული $SIMULINK$ – მოდელი ბლოკ-სქემის სახით, რომელიც შეიცავს ობიექტებისა და სისტემის მართვის ტიპურ ფუნქციონალურ ბლოკებს (ნახ. 2). ბლოკების სახით წარმოდგენილია მათემატიკური ფუნქციების გარდამავალი კომპიუტერული მოდელები. ბლოკებში აღნიშვნები წარმოადგენენ გადამცემი ფუნქციების ანალიზური გამოსახულების ფორმულებს.⁶

6 Bardavelidze A. Bardavelidze Kh. Imitation modeling of compaititive market equilibrium. Published in:Application of Information and Communication Technologies (AICT), 2012 6th International Conference on Date 17-19 Oct. 2012. O. Beucher and M.Weeks. Introduction to MATLAB & Simulink: A Project Approach, 3rd ed., Hingham, MA: Infinity Science Press LLC, 2008, p.404.



ნახ. 2 საბაზრო წონასწორობის იმიტაციური მოდელის ბლოკ-სქემა

ნახ. 2-ზე ბლოკების პარამეტრები შემდეგია: $U=Pr$, $D_0=100$, $K_d=10$; $s_0=10$, $K_s=7$. ექსპერიმენტის ავტომატიზაცია განხორციელებულია Matlab პროგრამის საშუალებით, ექსპერიმენტის მართვის m-ფაილის ბრძანებებით:

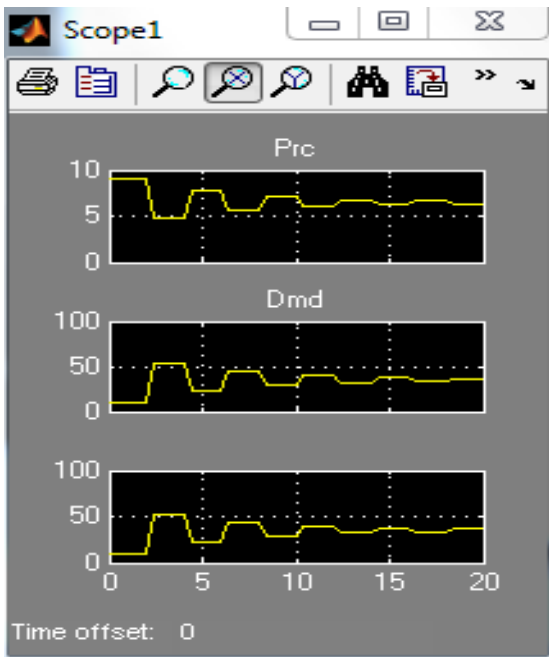
```

%Market equilibrium price simulation
%1.Simulate static functions, plot its
%2.Simulate price dynamic, plot price Web graphics
%Set model Path
path(path,'C:\Csr_MtLb\MrktEqPr')
open_system('DmdSplEqu')
sim('DmdSplEqu')%Write Vars into WS from Scope
%Plot Static features
plot(ScopeData(:,2),ScopeData(:,3:4))
hold on
grid
pause(5) %pauza imitaciur reJimSi gadasarTavad
%2.Simulate price dynamic
sim('DmdSplEqu')
%3. plot price Web graphics
for i = 2:11 % ობობასებრი მრუდის ხაზვის ციკლი წონასწორული მოძრაობისაკენ
line([ScopeData(i-1,2) ScopeData(i,2)],[ScopeData(i,4) ScopeData(i,4)])
line([ScopeData(i,2) ScopeData(i,2)],[ScopeData(i,4) ScopeData(i+1,4)])
end
hold off

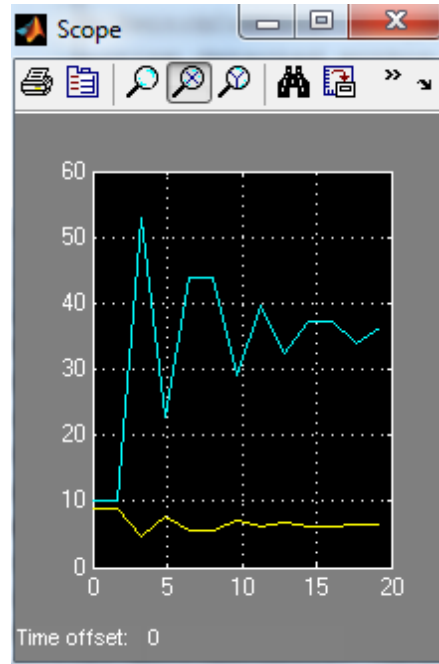
```

ნახ. 2-ზე წარმოდგენილ საბაზრო წონასწორობის იმიტაციური მოდელის ბლოკ-სქემის Scope და Scope1 ბლოკის ფანჯრები ნაჩვენებია ნახ. 3-ზე და ნახ. 4-ზე, რომლებიც ასახავენ მოთხოვნისა და მიწოდების ფასთა დროში ცვლილების გრაფიკებს, ხოლო ნახ. 5-ზე კონკურენტულ ბაზარზე წონასწორობის გარდამავალი პროცესის ე.წ. “ობობასებური” გრაფიკი, რომელიც აიგება ზემოთ ნაჩვენები ექსპერიმენტის მართვის Matlab პროგრამის m-ფაილის ბრძანებებით.

“ობობასებური” გრაფიკი საშუალებას იძლევა ჩავატაროთ ბაზრის კვლევა: დავაკვირდეთ ბაზრის ფასთა ცვლილების დინამიკას და განვახორციელოთ პერსპექტივაში ფასთა ცვლილების პროგნოზირება, რაც საშუალებას აძლევს მწარმოებელსა და გამყიდველს სწორად ავირჩიოთ ერთი ან მეორე ეკონომიკური პოლიტიკა.

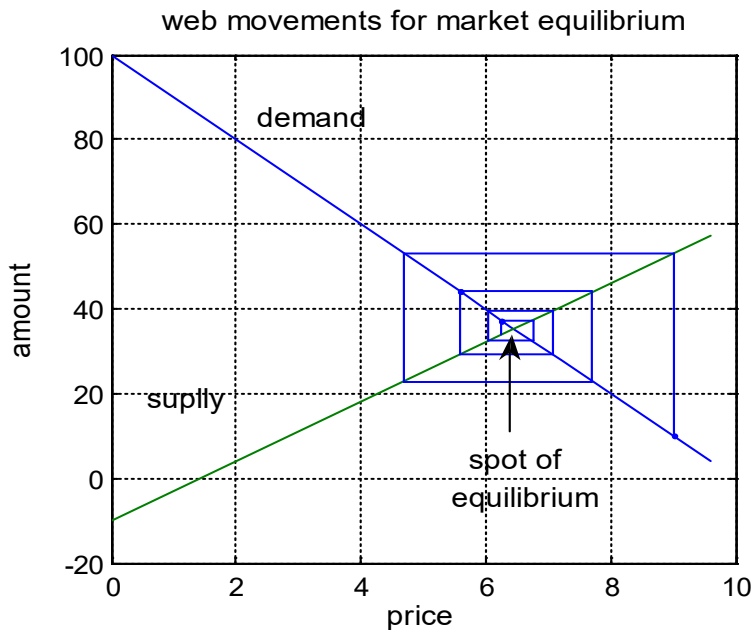


ნახ. 3 მოთხოვნისა და მიწოდების ფასების ცვლა დროში ნახ.



4 მოთხოვნისა და მიწოდების ფასთა ცვლა მკვეთრ ფანჯარაში

საბაზრო წონასწორობის მოძრაობის “ობობასებური” გრაფიკი წარმოდგენილია ნახ. 5-ზე.



ნახ. 5 ბაზარზე ფასების მოძრაობის წონასწორობის “ობობასებური” გრაფიკი

საბაზრო წონასწორობის გარდამავალი პროცესის შესწავლისათვის SIMULINK ფანჯარაში გადამრთველს ვაყენებთ ქვედა მდგომარეობაში და Skope ფანჯარაში უკვირდებით მაჩვენებლების დროში ცვლილებების გრაფიკს (ნახ.3), ფასთა მოძრაობის გრაფიკი წარმოდგენილია ნახ 5-ზე, გრაფიკი Scope1 კი წარმოდგენილია ასევე ნახ. 5-ზე.

საბაზრო წონასწორობაზე მოთხოვნისა და მიწოდების გავლენის ანალიზისათვის, ერთის მხრივ, ვცვლით D0 პარამეტრის მნიშვნელობას DmdFn და SplFn1 ბლოკებში და ვაკვირდებით ფასების მოძრაობას ახალი წონასწორობისაკენ. მეორეს მხრივ, ვცვლით S0 პარამეტრის მნიშვნელობას SplFn ბლოკში და ვაკვირდებით მოძრაობას ახალი წონასწორობისაკენ. ხოლო საბაზრო წონასწორობაზე მოთხოვნისა და მიწოდების ხაზის სიმრუდის გავლენის ანალიზისთვის, ერთის მხრივ, ვცვლით Kd პარამეტრის მნიშვნელობას DmdFn და splFn1 ბლოკებში და ვაკვირდებით ფასების მოძრაობას ახალი წონასწორობისაკენ, ხოლო მეორეს მხრივ, ვცვლით Ks პარამეტრის მნიშვნელობას splFn ბლოკში და უკავშირდებით მოძრაობას ახალი წონასწორობისაკენ.

ზემოთ ჩატარებული კვლევისა და ანალიზის საფუძველზე დადგინდა, რომ Ks პარამეტრის გაზრდისას რხევადობის მაჩვენებელი სისტემაში იზრდება, ხოლო როცა $K_s = K_d$ რხევადობის პარამეტრი დრ-

ოში არ იცვლება, მდგრადი წონასწორობა არ მიიღწევა, სისტემა მდებარეობს მდგრადი რხევის რეჟიმში. როცა $K_s > K_d$ სისტემა არამდგრადია და პროცესი განშლადია-ეს ეწინააღმდეგება რეალურ ეკონომიკას და ამტკიცებს, რომ მოდელი უხეშია.

დასკვნა

ჩატარებული იმიტაციური მოდელირების შედეგად შემუშავებული იქნა ბაზრის წონასწორობის მოდელი. მოთხოვნისა და მიწოდების მრუდთა კვეთის მიღებული წერტილი წარმოადგენს წონასწორობის ფასს, რომლის დროსაც მთელი გამომწვეული პროდუქცია იქნება რეალიზებული.

მოცემული ნაშრომის პრაქტიკული მნიშვნელობა მდგომარეობს იმაში, რომ მიღებული იმიტაციური მოდელი მნიშვნელოვნად ამარტივებს მიწოდებასა და მოთხოვნას შორის წონასწორობის ამოცანის გადაწყვეტას, რომელიც ხელს შეუწყობს მრეწველობის მდგრად ეკონომიკურ განვითარებას.

გამოყენებული ლიტერატურა

- I. Dobrinin, L.C. Tarasevich, "Economics Theory," 3rd ed., Sankt-Peterburg: Piter, 2001, p.544 (in Russian);
Bardavelidze A. Bardavelidze Kh. Imitation modeling of compaititive market equilibrium. Published in: Application of Information and Communication Technologies (AICT), 2012 6th International Conference on Date 17-19 Oct. 2012;
N.Snetkov, "Simulation modeling of economical process", tutorial, Moscow: Center of European Public Institute, 2008, p.228 (in Russian);
O. Beucher and M.Weeks. Introduction to MATLAB & Simulink: A Project Approach, 3rd ed., Hingham, MA: Infinity Science Press LLC, 2008, p.404;
<https://www.mathworks.com/products/matlab.html>;
https://www.tsu.ge/data/file_db/economist_faculty/konkurenc.pdf;
<https://en.m.wikipedia.org/wiki/MATLAB>.

ირანისა და საუდის არაბეთის დაპირისპირება ახლო აღმოსავლეთის რეგიონში

ნიკა გაფრინდაშვილი

სსიპ- დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის თვდაცვისა და უსფრთხოების საბაკალავრო პროგრამის

II კურსის იუნკერი

ნაელი ნაჭყებია

სსიპ- დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის თვდაცვისა და უსფრთხოების საბაკალავრო პროგრამის

II კურსის იუნკერი

ხელმძღვანელი: ლევან გეგეშიძე

თავდაცვისა და უსაფრთხოების მინიმარტულეების პროფესორი, საერთაშორისო ურთიერთობების მაგისტრი

აბსტრაქტი

წინამდებარე ნაშრომი აანალიზებს საუდის არაბეთსა და ირანს შორის არსებულ კონფლიქტს; კერძოდ, მათი კონფლიქტის მიზეზებს, მიზნებს და მათ შორის არსებული კონფლიქტის სტრატეგიებს. კვლევა ფოკუსირებულია, რომ წარმოაჩინოს ახლო აღმოსავლეთში არსებული დაპირისპირება პირველ-ლობისთვის, რომლის მთავარ პრეტენდენტებად მოისაზრებიან საუდის არაბეთი და ირანი.

ნაშრომში განხილულია ბოლო დროს განვითარებული მოვლენები; კერძოდ, ჩინეთის მედია-ტორული ჩართულობა საუდის არაბეთსა და ირანს შორის, რომლის საფუძველზეც აღნიშნულ ორ დაპირისპირებულ სახელმწიფოს შორის შედგა შეთანხმება დიპლომატიური ურთიერთობების აღდგენის თაობაზე. თუმცა, ნაშრომი ძირითადად ორიენტირებულია იემენის, სირიისა და ერაყის კონფლიქტების სტრატეგიაზე, არსებულ შედეგებზე, მის განვითარებაზე და გარე სუბიექტების ჩართულობის როლზე. კონკრეტულად, ნაშრომში ხაზგასმულია დაპირისპირებული მხარეების იმპერიული ზრახვები, რომლებიც ნათლად გამოხატულია მათ მიერ მეზობელ სახელმწიფოებში არსებული მოქმედებებით.

საბოლოო ჯამში, განისაზღვრა ის გარემოება, რომ საუდის არაბეთი და ირანი ერთმანეთს უპირისპირდებიან ე.წ „მარიონეტული“ მოკავშირეების მეშვეობით, რაც კონფლიქტის კიდევ უფრო მეტად ესკალაციას იწვევს, არა მხოლოდ საუდის არაბეთსა და ირანს შორის, არამედ მთლიანად ახლო აღმოსავლეთის რეგიონში. ამ ყველაფრის მთავარ მიზანს კი რეგიონში ლიდერ ისლამურ სახელმწიფოდ ჩამოყალიბება წარმოადგენს, რაც მათთვის უმნიშვნელოვანესი ფაქტორია, ვინაიდან რეგიონში ლიდერობა მათ მისცემს ახლო აღმოსავლეთზე ჰეგემონიას, გეოპოლიტიკურად მნიშვნელოვან ტერიტორიებზე წვდომას; მაგალითად, ისეთ სასარგებლო წიაღისეულზე წვდომას, როგორც ნავთობია(მოგეხსენებათ ახლო აღმოსავლეთის რეგიონი ნავთობის „საბადოა“). შესაბამისად, რეგიონში ლიდერობა არის უფრო მეტად ძლიერი პოლიტიკური ძალის პერსპექტივა და გარანტია, რაც მათ გახდის ანგარიშგასაწევ და მნიშვნელოვან პოლიტიკურ ძალად, მიუხედავად იმისა, რომ დღესაც მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავთ მსოფლიო პოლიტიკურ საზოგადოებაში. მიზნის მისაღწევად კი ხშირად იყენებენ სხვადასხვა ტერორისტულ დაჯგუფებებს, იდეოლოგიურად განსხვავებულ მხარეებს, რელიგიურ ნიშნებს, ოპოზიციურ პარტიებს და ა.შ.

გარდა ამისა, საუდის არაბეთი და ირანი თავიანთ „მარიონეტებს“ მათ რეგიონში არსებულ სხვადასხვა კონფლიქტში უწევენ ფინანსურ და სხვადასხვა ჰუმანიტარულ დახმარებებს. ასევე ხშირია სამხედრო იარაღის მიწოდება და მოკავშირე მხარის არმიის წვრთნა საბრძოლო ოპერაციებისთვის, რაც უფრო კომპლექსურს და ზიანის მომტანს ხდის მათ შორის არსებულ კონფლიქტს.

კვლევა წარმოადგენს აკადემიური ხასიათის ნაშრომს და ემყარება საკვლევი თემის გარშემო არსებულ ოფიციალურ წყაროებს, დოკუმენტებს, მიმდინარე მოვლენების სტატისტიკასა და აკადემიურ ნაშრომებს.

საკვანძო სიტყვები:

საუდის არაბეთი, ირანი, დაპირისპირება, იმპერიული ზრახვები, კონფლიქტის საწყისები, კონფლიქტის სტრატეგიები, ჩინეთი, შეთანხმება, შედეგები.

The Confrontation Between Iran and Saudi Arabia in the Middle East region

Nika Gaprindashvili

II Year Junker

Bachelor Program in Defence and Security

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Naeli Natchkebia

II Year Junker

Bachelor Program in Defence and Security

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Supervisor: Levan Gegeshidze

Professor of Defense and Security

Abstract

This paper analyzes the existing conflict between Saudi Arabia and Iran, in particular the causes of their conflict, their goals, and their conflict strategies. The study is focused to show the rivalry in the Middle East for primacy, with Saudi Arabia and Iran as the main contenders.

The paper discusses recent developments, namely China's mediation involvement between Saudi Arabia and Iran, on the basis of which an agreement was reached between the two conflicting states on the restoration of diplomatic relations. However, the work is focused on the strategy of the conflict in Yemen, Syria, and Iraq, the current results, its development, and the role of the involvement of external entities. Specifically, the work highlights the imperial intentions of the opposing parties, which is clearly expressed by their actions in the neighboring states.

In the end, it was determined that Saudi Arabia and Iran are facing each other through so-called "proxy" allies, which leads to further escalation of the conflict, not only between Saudi Arabia and Iran but also in the Middle East region as a whole, the main goal of all this. The formation of the leading Islamic state in the region is the most important factor for them since the leadership in the region will give them hegemony in the Middle East, access to geopolitically important territories, for example, access to such useful minerals as oil (you know the Middle East region is an oil "field") and a much stronger economy. Therefore, the leadership in the region is the prospect and guarantee of a stronger political force, which will make them an accountable and important political force, despite the fact that they still occupy an important place in the world political community. To achieve this goal, they often use different terrorist groups, ideologically different parties, religious symbols, opposition parties, etc.

In addition, Saudi Arabia and Iran provide financial and various humanitarian aid to their "proxies" in various conflicts in their region. The supply of military weapons and the training of allied armies for combat operations are also common, making the conflict between them more complex and damaging.

The research is academic work and is based on official sources, documents, current events statistics, and academic papers about the research topic.

Keywords:

Saudi Arabia, Iran, Appeasement, Imperial Intentions, Origins of Conflict, Conflict Strategies, China, Agreement, Consequences.

შესავალი

ირანისა და საუდის არაბეთის დაპირისპირებას ისტორიული ფესვები აქვს, რომლებიც დაკავშირებულია არაბებისა და სპარსების კონფლიქტთან. ასევე მას გააჩნია რელიგიური განზომილებაც, რომელიც სუნიტებსა და შიიტებს შორის დაპირისპირებას გულისხმობს. საუდის არაბეთსა და ირანს ერთმანეთისთვის ომი არასდროს გამოუცხდებიათ, სამაგიეროდ მათ მეოცე საუკუნიდან მოყოლებული დღემდე არაპირდაპირი გზებით ბრძოლა არ შეუწყვეტიათ. რეგიონში არსებულ კონფლიქტებში ისინი სხვადასხვა მხარეებს ემხრობოდნენ. 2023 წლის 10 მარტს საუდის არაბეთი და ირანი ჩინეთის მედიატორობით ურთიერთობების ნორმალიზებაზე შეთანხმდნენ. ამ ორ ქვეყანას შორის დაპირისპირება საფრთხეს უქმნიდა სპარსეთის ყურეში უსაფრთხოებასა და სტაბილურობას. ის ასევე ხელს უწყობდა ახლო აღმოსავლეთში იემენიდან სირიამდე კონფლიქტის გაღვივებას.

სტატის მიზანია, შევისწავლოთ ბოლო ორი ათწლეულის განმავლობაში ახლო აღმოსავლეთში არსებულ კონფლიქტებში რა როლი აქვს ირანსა და საუდის არაბეთს, როგორ უპირისპირდებიან ისინი ერთმანეთს იემენში, სირიასა და ერაყში; რა სტრატეგიებს მიმართუდნენ ისინი ამ კონფლიქტებში.

საუდის არაბეთის დამარცხება ირანისთვის ნიშნავს რეგიონიდან აშშ-ს განდევნას. მეორეს მხრივ, ირანის დასუსტებით მსოფლიოს ზესახელმწიფოს მიეცემა შესაძლებლობა ახლო აღმოსავლეთში საკუთარი გავლენა და პოზიცია გაზარდოს. ამ გარემოებიდან გამომდინარე ლოგიკურია ის ფაქტი, რომ საუდის არაბეთისა და ირანის კონფლიქტს შესწევს ძალა განსაზღვროს მომავალი თამაშის წესები, როგორც რეგიონში, ასევე მსოფლიოს სხვადასხვა არენაზე.

ძირითდი ნაწილი

დაუსრულებელი ომი იემენში

დღეს იემენი მსოფლიოს უდიდეს ჰუმანიტარულ კრიზისში იმყოფება; ადგილობრივი ვალუტა ეცემა, საკვების ფასი მატულობს, რის შედეგადაც მდგომარეობა დღითიდღე უარესდება, რასაც ადამიანური მსხვერპლის ზრდა მოჰყვება. ასევე ადამიანური მსხვერპლი დადგა საბრძოლო მოქმედებების შედეგადაც. ქვეყანაში ომის შედეგად ვალუტა გაუფასურდა და საკვების ფასი გაიზარდა, რაზეც მოსახლეობის უმეტესობას ხელი არ მიუწვდება. ის ჰუმანიტარული დახმარება, რომელიც ქვეყანაში შედიოდა მოსახლეობამდე ვერ აღწევდა, რადგან ის შედიოდა ამბოხებულების კონტროლის ქვეშ მყოფი პორტიდან. ყველასთვის საინტერესოა, თუ ვინ სჩადის იემენში ომის დანაშაულს. ამ საკითხთან დაკავშირებით გაერო ამხელს არაბეთის გაერთიანებულ საამიროებს, საუდის არაბეთს, ჰუსიტებს და დამხობილ მთავრობას. 2018 წელს გამოქვეყნებული დოკუმენტიდან ირკვევა, რომ საუდის არაბეთმა იემენი ისეთ 30 000 წერტილში დაბომბა, რომელთა განადგურებაც აკრძალულია. ასეთებია: სალოცავები, მაღაზიები, საცხოვრებლები და ა.შ.¹

2011 წელს, „არაბული გაზაფხულის“ შემდგომ პერიოდში, გამოიკვეთა კონფლიქტის მკაფიო საფუძვლები. იემენის პრეზიდენტი ალი აბდალა სალაჰი დემონსტრაციებისა და ოპოზიციის ზეწოლის შედეგად გადადგა და 2012 წელს მისი ადგილი აბდ რაბუჰ მანსურ ჰადიმ დაიკავა. მისი პრეზიდენტად დანიშვნის დღიდან ის არაერთ პრობლემას წააწყდა, რადგან ქვეყანაში გააქტიურებულნი იყვნენ „ალ ქაიდა“ და სეპარატისტული ძალები; მძვინვარებდა უმუშევრობა, საკვების ნაკლებობა და სხვა მრავალი. ამ დროს გააქტიურდნენ ჰუსიტები-შიიტი უმცირესობის ზაიდიტთა სექტის წარმომადგენლები, რომლებიც ქვეყნის მოსახლეობის 1/3-ს შეადგენდნენ. ქვეყანაში განვითარებული სიტუაციის და დესტაბილიზაციის ფონზე მათ გადაწყვიტეს ინიციატივა ხელში აეღოთ, სურდათ რომ პოლიტიკურ პროცესებში ჩართულიყვნენ და სწორედ ამ მიზნით 2014 წელს ხელისუფლებას იარაღით დაუპირისპირდნენ. გარკვეული პერიოდის განმავლობაში მიმდინარეობდა კონსულტაციები, რაც უშედეგო აღმოჩნდა. 2015 წლის იანვარში ისინი დედაქალაქ სანააში შეიჭრნენ და პრეზიდენტის სასახლე აიღეს, ასევე შეტევა განახორციელეს სტრატეგიულ ობიექტებზე და ქალაქზე კონტროლი მოიპოვეს. მათ ჰადი აიძულეს დედაქალაქი დაეტოვებინა, შემდეგ კი ქვეყნის დატოვებაც მოსთხოვეს. თუმცა ყველაფერი ამით არ დასრულებულა; საჯარისო ნაწილებმა და ხელისუფლების წარმომადგენლებმა წინააღმდეგობა გააგრძელეს და სწორედ ამის შემდეგ ნათელი გახდა, რომ საუდის არაბეთი, როგორც ერთ-ერთი ძლიერი მოთამაშე და ახლო აღმოსავლეთში სუნიტური სამყაროს ძლიერი წარმომადგენელი, ქვეყანაში და მთლიანად რეგიონში შიიტების გამლიერებას არ დაუშვებდა. იემენის კონფლიქტში საუდის არაბეთის ერთ-ერთი მთავარი მიზანი ირანისთვის ხელის შეშლა იყო, რადგან მას ქვეყანაში საკუთარი გავლენა არ განემტკიცებინა. იემენი სტრატეგიულად მდებარეობს ბაზ ელ-მანდების სრუტის მახლობლად, რომელიც გადაწყვეტი წყლის გზაა საერთაშორისო გადაზიდვებისთვის. თუ ირანი მოიპოვებდა კონტროლს იემენზე, იგი შეძლებდა საფრთხე შეექმნა საუდის არაბეთის ნავთობის ექსპორტისთვის და შეეფერხებინა ნავთობის გადაზიდვის საზღვაო ხაზები. სუნიტური ქვეყნებისგან შექმნილმა კოალიციამ, რომელიც საუდის არაბეთის გარშემო იყო შემოკრებილი, ჰუსიტებისა და ჰადის ხელისუფლების დაპირისპირების მიზეზით დაიწყო იემენის 1 მ. გვაძაბია, ქვეყანა, რომელიც იტანჯება - დაუსრულებელი ომი იემენში 06.11.2018 <https://netgazeti.ge/news/317184/> (19.04.2023).

ინტენსიური დაბომბვები. ნადგურდებოდა ჰუსიტების სამხედრო ობიექტები, კოალიციის წევრები ბალისტიკური რაკეტებით ბომბავდნენ ჰუსიტების ქალაქებს. აღსანიშნავია ის ფაქტიც, რომ საუდის არაბეთს ამ კონფლიქტში დახმარებას უწევენ ამერიკის შეერთებული შტატები, საფრანგეთი და დიდი ბრიტანეთი, რაც საერთაშორისო ორგანიზაციების კრიტიკას იწვევს მათ მიმართ. საუდის არაბეთის მხრიდან არსებობს მოსაზრება, რომ ჰუსიტებს დახმარებას შიიტური ირანი უწევს, რასაც თეირანი კატეგორიულად უარყოფს, მაგრამ 2018 წლის ივნისში, გაეროს ექსპერტებმა გააკეთეს განცხადება, სადაც საუბარია იმაზე, რომ საუდის არაბეთის მიმართულებით ჰუსიტების მიერ გაშვებული რაკეტები ირანული წარმოების იყო. ასევე უნდა აღინიშნოს ის ფაქტი, რომ ამ სამოქალაქო ომში საუდის არაბეთის, ირანის მოკავშირეების-ჰუსიტების და ჰადის ხელისუფლების გარდა აქტურად მონაწილეობდნენ „ ისლამური სახელმწიფო“ და „ალ ქაიდა“.²

საუდის არაბეთის კიდევ ერთი მიზანი იემენის კონფლიქტში იყო ქვეყნის სტაბილიზაცია და საერთაშორისოდ აღიარებული მთავრობის აღდგენა. იემენის მთავრობა, რომელსაც ხელმძღვანელობს პრეზიდენტი აბდრაბუჰ მანსურ ჰადი, კონფლიქტის დაწყებიდან საუდის არაბეთში, ემიგრაციაში იმყოფება. საუდის არაბეთი და მისი მოკავშირეები იბრძოდნენ ჰუსიტი მემბოხეების იემენიდან განსადევნად და ჰადის მთავრობის აღდგენისთვის. საუდის არაბეთის მონაწილეობა კონფლიქტში საერთაშორისო ორგანიზაციებმა ასევე გააკრიტიკეს მნიშვნელოვანი ჰუმანიტარული ტანჯვის გამო. კონფლიქტმა გამოიწვია ინფრასტრუქტურის, მათ შორის საავადმყოფოებისა და სკოლების ფართო განადგურება და იემენელებისთვის საკვებისა და მედიკამენტების მწვავე დეფიციტი. მიუხედავად იმისა, რომ საუდის არაბეთმა დახმარება გაუწია იემენელ ხალხს, ბევრმა საერთაშორისო ორგანიზაციამ გააკრიტიკა ქვეყანა იმის გამო, რომ საკმარისი არ გააკეთა ჰუმანიტარული კრიზისის მოსაგვარებლად.³

ამავდროულად, მნიშვნელოვანია ირანის ისლამური რევოლუციის გვარდიის კორპუსი-ქუდსის ძალების (Islamic Revolutionary Guard Corps-Qods Force - IRGC-QF) გატარებული ღონისძიებები. კერძოდ, IRGC-QF-ის დახმარებით, ირანის პარტნიორებმა გააუმჯობესეს თავიანთი შესაძლებლობები ისეთ სფეროებში, როგორცაა რაკეტები და თვითმფრინავები. ეს მეტად მნიშვნელოვანია, რადგან ირანის ლიდერებმა შეაფასეს, რომ არარეგულარული ომი - მათ შორის არასახელმწიფო პარტნიორების მხარდაჭერა - მნიშვნელოვანი ელემენტია შეერთებულ შტატებთან რეგიონში კონკურენციისათვის. თეირანი ახლო აღმოსავლეთში გავლენას ახდენს არასახელმწიფო პარტნიორების გამოყენებით, მიუხედავად აშშ-ის განახლებული სანქციებისა ირანის წინააღმდეგ და აშშ-ის გასვლისა ბირთვული შეთანხმებიდან.

IRGC-QF არის ირანის ძირითადი არარეგულარული ძალა და ხელს უწყობს რეგიონში მისი გავლენის გაფართოებას. ის ეწევა საქმიანობის ფართო სპექტრს, როგორცაა სადაზვერვო ინფორმაციის შეგროვება; სახელმწიფო და არასახელმწიფო პარტნიორი ძალების მომზადება, აღჭურვა და დაფინანსება; მკვლევარებისა და დაბომბვების ჩატარება; კიბერშეტევების განხორციელება; ჰუმანიტარული და ეკონომიკური დახმარების გაწევა.⁴

IRGC-QF-ის მიერ მხარდაჭერილი ძალების მაგალითებია: ლიბანური ჰეზბოლა, „ჰემდ ალ-შააბი“ ერაყში, მილიციის ძალები სირიაში, ჰუსიტები იემენში. განსაკუთრებით შემამფოთებელია ირანული იარაღი, მათ შორის ბალისტიკური რაკეტები და თვითმფრინავები, რომლებიც გამოიყენეს ჰუსიტებმა ბაბ ელ მანდების სრუტის მახლობლად გემებზე დასამუქრებლად და საუდის არაბეთსა და არაბთა გაერთიანებულ საემიროებში (UAE) სახმელეთო სამიზნეებზე თავდასხმების განსახორციელებლად. ბაბ ელ მანდების სრუტე, რომელიც მდებარეობს წითელი ზღვის სამხრეთში იემენსა და ჯიბუტს შორის, მნიშვნელოვანია, რადგან მისი მეშვეობით, ყოველდღიურად, დაახლოებით 5 მილიონი ბარელი ნავთობის გადინება ხდება. იემენში ირანის მიზნები მოიცავს ირანის გავლენის შენარჩუნებასა და ამავე გავლენის გაზრდას წითელი ზღვის რეგიონში, ისევე როგორც საუდის არაბეთისა და არაბთა გაერთიანებული საემიროების შესუსტებას. ასევე ჰუსიტების საფრთხე გაიზარდა ირანის მიერ რაკეტებისა და სარაკეტო ტექნოლოგიების გავრცელების გამო.

2016 წელს, როდესაც იემენში ომი გამლიერდა საუდის არაბეთისა და არაბთა გაერთიანებული საემიროების მხარე ჩართულობის გამო, ირანმა დაიწყო ჰუსიტებისთვის სამხედრო დახმარების გაზრდა. კერძოდ, მან, სხვადასხვა დროს, აჯანყებულებს მიაწოდა: ტანკსაწინააღმდეგო მართვადი რაკეტები, საზღვაო ნადმები, საჰაერო დრონები, 122 მილიმეტრიანი „კატიუშას“ ტიპის რაკეტები, Misagh-2, პორტატული საჰაერო თავდაცვის სისტემები (MANPADS), RDX მაღალი ასაფეთქებელი ნივთიერებები, ბალისტიკური რაკეტები, უპილოტო ასაფეთქებელი კატარღები, სარადარო სისტემები და სამთო აღჭურვილობა. IRGC-QF და ლიბანური ჰეზბოლა ასევე ატარებდნენ წვრთნებს იემენსა და ირანში.⁵

ირანის დახმარებას ადასტურებს, მაგალითად ის მოკლე დისტანციური ბალისტიკური რაკეტები, რომლებსაც ჰუსიტები იყენებდნენ რიადის და საუდის არაბეთის სხვა სამიზნეებზე დასარტყმელად. გაეროს ექსპერტთა ჯგუფმა დაასკვნა, რომ რაკეტები იყო ირანის Qiam-1 რაკეტის „მსუბუქი ვერსია“ და რომ სწორედ ირანმა მიაწოდა სარაკეტო ძირითადი ნაწილები ჰუტისებს. Borkan-2H რაკეტის ნამსხვრევების

2 თ. ტყემალაძე, „ირანი vs საუდის არაბეთი - მსოფლიო ძალების შეჯახება ახლო აღმოსავლეთის საჭადრაკო დაფაზე“, 10.02.2018- 01:25) <https://akhalitaoba.ge/2018/02/irani-vs-saudis-arabethi-mso/> (09.04.2023);

3 (A. H. Cordesman 03.02.2014) <https://www.csis.org/analysis/saudi-arabia-iran-and-clash-within-civilization> (11.04.2023).

4 bbc 16.09.2023) <https://www.bbc.com/news/world-middle-east-42008809> (15.04.2023).

5 bbc, Iran and Saudi Arabia: Friends and foes in the region 10.11.2017, <https://www.bbc.com/news/world-middle-east-41945860> (01.04.2023).

ანალიზი აჩვენებს, რომ ისინი სავარაუდოდ იემენში კონტრაბანდულად შემოიტანეს ნაწილ-ნაწილ და შემდეგ შეაერთეს.

სამწლიანი ომის შემდეგ სურთი შეიცვალა. ხელისუფლების დამხობის შემდეგ, დროებით დედაქალაქად ადენი გამოაცხადეს, სადაც საჯარისო შენაერთები და მთავრობის წევრები გადავიდნენ. ბრძოლა ამით არ დასრულებულა და რამდენიმე თვეში ჰუსიტები სამხრეთიდან გააძევეს, მაგრამ პრეზიდენტი ისევ დეენილობაში დარჩა, რადგან 2018 წლისთვის ჰუსიტები მაინც ინარჩუნებდნენ დედაქალაქ სანააზე კონტროლს.

როგორც უკვე ავლინებთ, იემენში ერთადერთი პრობლემა არ არის ომი, რადგან ომისგან გამოწვეული კრიზისული მდგომარეობა მის რეალობას და ყოფიერებას დღითიდღე უფრო ამძიმებს. დღემდე იემენში ომის დაწყებიდან უამრავი ადამიანი დაღუპული. დაახლოებით რიცხვი 2016 წლისთვის 10.560 შეადგენდა, ხოლო 2021 წლის მონაცემებით 377. 000.⁶

ომი სირიაში

სირიაში კონფლიქტი 2011 წლის მარტში დაიწყო. ყველაფერი ქალაქ არედში „არაბული გაზაფხულით“ მთავრებული ახალგაზრდების მიერ კედლებზე გაკეთებული ანტისამთავრობო გზავნილებით გაღვივდა, რის საფუძველზეც ათეულობით ახალგაზრდა დააკავეს და გავრცელებული ინფორმაციით ისინი ციხეში აწამეს. ამ ყველაფერს სირიელი მოსახლეობის მამტაბური საპროტესტო აქციები მოჰყვა, რომლის მთავარი მიზანი ბაშარ ალ-ასადის რეჟიმის შეცვლა იყო. ის, რაც დაიწყო 2011 წელს პრეზიდენტ ასადის რეჟიმის წინააღმდეგ პროტესტით, სწრაფად გადაიზარდა სრულმასშტაბიან ომში სირიის მთავრობასა და სირიელ მეამბოხე, ოპოზიციურ ჯგუფებს შორის. სირიის კონფლიქტის დროს ირანის ხელისუფლება სამჯერ იქნა დადანაშაულებული ქიმიური იარაღის გამოყენებაში. კერძოდ, 2013, 2017 და 2018 წლებში.⁷

გეროს მონაცემებით, 2011 წლიდან დღემდე სირიაში 400.000-ზე მეტი ადამიანი დაიღუპა, ხოლო იძულებით გადაადგილებულ პირთა რაოდენობა 12 მილიონს აღწევს. თუმცა, მეორეს მხრივ, აღსანიშნავია ის მნიშვნელოვანი გარემოება, რომ კონფლიქტში ჩართულნი არიან გარე აქტორებიც, რაც კიდევ უფრო აღვივებს წლების მანძილზე ამ კონფლიქტს. კერძოდ, სირიის მთავრობას მხარს უჭერს რუსეთი და ირანი, ხოლო ანტისამთავრობო მეამბოხე ჯგუფებს დახმარებას უწევდნენ შეერთებული შტატები, საუდის არაბეთი, თურქეთი და სხვები.

ორივე მხრიდან დაპირისპირებულ მხარეთა დახმარება ემუქრება კონფლიქტის გახანგრძლივებას. გარე ქვეყნები, კერძოდ ირანი, ისრაელი, კატარი, რუსეთი, საუდის არაბეთი, თურქეთი და აშშ-ს ხელმძღვანელობით კოალიცია - სულ უფრო და უფრო აქტიურად მოქმედებენ ერთმანეთის წინააღმდეგ, რაც ართულებს სამოქალაქო ომს და იწვევს შემფოთებას გაუთვალისწინებელი ესკალაციის გამო. მიმდინარე ძალადობამ და მარიონეტულმა კონფლიქტებმა ასევე შეიძლება ხელი შეუწყონ ტერორისტული ჯგუფების აღორძინებას.⁸

სტატიის მიზნებიდან გამომდინარე, მნიშვნელოვანია ხაზი გაესვას საუდის არაბეთისა და ირანის ჩართულობის სტრატეგიას ამ კონფლიქტში. თავის მხრივ ინტერესს სძენს ამ გარემოებას ის ფაქტი, რომ ისინი ერთ რეგიონს წრმოადგენენ და მათ შორის არსებული დაპირისპირება განმსაზღვრელია, როგორც მინიმუმ მთლიანად ახლო აღმოსავლეთის რეგიონისთვის. უნდა აღინიშნოს, რომ შიიტური ირანი სირიის უახლოესი მოკავშირე და მხარდამჭერია. კონფლიქტის დაწყების დღიდან იგი უწევს სამხედრო დახმარებას და საკონსულტაციო დახმარებას ასადის მთავრობას, ისევე როგორც არსებით სამხედრო დახმარებას, ძირითადად საჰაერო გზით. ირანი ასევე ყველაზე აშკარად ეწინააღმდეგება სუნიტურ საუდის არაბეთს. შესაბამისად, სირიის კონფლიქტი გახდა სუნიტური საუდის არაბეთის წინააღმდეგ შიიტური ირანის გეოპოლიტიკური დამაბულობის გამოვლინება ასადის რეჟიმისა და სირიის მეამბოხე ძალების დაპირისპირების მეშვეობით.⁹

სუდის არაბეთის (თურქეთის და ყატარის) მცდელობები ამბოხებულების დაფინანსებისა და შეიარაღების შესახებ სულ უფრო საჯარო გახდა 2012 და 2013 წლების ბოლოს. ამავდროულად, სირიის მთავრობა აგრძელებდა იარაღის მიღებას ირანისგან და ლიბანის მეზობლი დაჯგუფება ჰეზბოლასგან. 2012 წლის ბოლოს ჰეზბოლამ ასევე დაიწყო საკუთარი მეზობლების გაგზავნა სირიაში ამბოხებულების წინააღმდეგ საბრძოლველად.¹⁰

2012 წლის ზაფხულსა და შემოდგომაზე აჯანყებულებმა მნიშვნელოვან ტაქტიკურ წარმატებებს მიაღწიეს. სამთავრობო ჯარები იძულებულნი გახდნენ დაეტოვებინათ ტერიტორიები ჩრდილოეთით და აღმოსავლეთით, რამაც აჯანყებულებს საშუალება მისცა პირველად გაეკონტროლებინათ მნიშვნელოვანი ტერიტორია. ივლისში აჯანყებულებმა შეუტყეს ალეპოს, სირიის უდიდეს ქალაქს და დაამყარეს კონტროლი ქალაქის აღმოსავლეთ ნაწილზე. ამ ყველაფრის ფონზე, 2013 წელს და 2014 წლის პირველ

6 Jones, War by Proxy: Iran's Growing Footprint in the Middle East 11.03.2023, <https://www.csis.org/analysis/war-proxy-irans-growing-footprint-middle-east> (12.04.2023)

7 Action, Conflict in Syria 15.02.2023, <https://www.cfr.org/global-conflict-tracker/conflict/conflict-syria> (07.04.2023).

8 Action, Conflict in Syria 15.02.2023;

9 n.d Tudelft. <https://counterterrorismethics.tudelft.nl/conflict-zone-syria/> (05.04.2023).

10 n.d. Tudelft;

ნახევარში ირანმა გააორმაგა ბაშარ ალ-ასადის და მისი რეჟიმის მხარდაჭერა და აღიარა, რომ მან გაგზავნა თავისი რევოლუციური გვარდია რეჟიმის მხარდამჭერი მილიციის ძალების მოსამზადებლად. ირანის ოფიციალური პირები ამ პოლიტიკას ამართლებდნენ იმით, რომ მათ სჭირდებოდათ სირიაში ალ-ქაიდასთან ბრძოლა, წინააღმდეგ შემთხვევაში მათ საკუთარ ტერიტორიაზე მოუწევთ მასთან ბრძოლა. ირანის მოკავშირე ჰეზბოლა ასევე ღიად შევიდა კონფლიქტში სირიაში.

2016 წლის დეკემბერში, ასადის ჯარებმა, რუსეთის საჰაერო ძალების და ირანის მიერ დაფინანსებული მილიციის მხარდაჭერით, წარმატებით შეძლეს ალეპოს დაბრუნება.

ასევე, ზოგიერთი მოსაზრებით, ირანის ინტერესები სირიაში უფრო გეოპოლიტიკურია, ვიდრე იდეოლოგიური. ამ მოსაზრების ერთ-ერთ არგუმენტად განიხილავენ ირანის მთავარ ინტერესის წყაროს სირიაში, რომელიც ტრადიციულად იყო მისი სახმელეთო დერეფნის შენარჩუნება ჰეზბოლას იარაღით მომარაგებისთვის.¹¹

აქედან გამომდინარე, სირიის კონფლიქტის საფუძველზე შეიძლება ითქვას, რომ საუდის არაბეთი და ირანი თავიდანვე მთავარი მოთამაშეები იყვნენ აღნიშნულ კონფლიქტში. ორივე ქვეყანას აქვს საკუთარი ინტერესები და თითოეულმა მათგანმა გადადგა სხვადასხვა ნაბიჯები ამ ინტერესების მისაღწევად და განსახორციელებლად. საუდის არაბეთს სურდა სირიაში ასადის რეჟიმი დაეშალა, რომელსაც იგი ირანის ახლო მოკავშირედ განიხილავდა. საუდის არაბეთი მხარს უჭერდა სხვადასხვა სირიელ მემბოზე ჯგუფებს, ეწეოდა მათ დაფინანსებას, წვრთნას და შეიარაღებას.¹² ისინი ასევე ლობივდნენ ამბოხებულთა საერთაშორისო მხარდაჭერას შეერთებული შტატების მხრიდან. გარდა ამისა, საუდის არაბეთი ახორციელებდა რეგიონში ირანის იზოლაციის სტრატეგიას. კერძოდ, საუდის არაბეთი ირანს არაბული ქვეყნების საქმეებში ჩარევასა და ტერორისტული ჯგუფების მხარდაჭერაში ადანაშაულებდა. საუდის არაბეთი ასევე მოითხოვდა უფრო მკაცრ სანქციებს ირანის წინააღმდეგ მისი ბირთვული პროგრამის გამო. მეორეს მხრივ, ირანი ასადის რეჟიმის გადარჩენას კრიტიკულად მიიჩნევდა რეგიონში საკუთარი სტრატეგიული ინტერესებისთვის. სირია იყო ირანის ყველაზე მნიშვნელოვანი მოკავშირე არაბულ სამყაროში და რეჟიმის დაშლა მნიშვნელოვანი დარტყმა იქნებოდა ირანის გავლენისთვის რეგიონში. ირანმა მნიშვნელოვანი ეკონომიკური და სამხედრო მხარდაჭერა გაუწია სირიის რეჟიმს, მათ შორის სამხედრო მრჩეველების, ჯარის და შეიარაღების თვალსაზრისით. მან ასევე მოახდინა თავისი რეგიონალური მოკავშირეების მობილიზება (მათ შორის ჰეზბოლასი ლიბანში) სირიის რეჟიმის მხარდასაჭერად. დასასრულს, საუდის არაბეთისა და ირანის ჩართვა სირიის კონფლიქტში ასახავს მათ უფრო ფართო სტრატეგიულ ინტერესებს ახლო აღმოსავლეთში. საუდის არაბეთი კონფლიქტს ხედავს, როგორც შესაძლებლობას ირანის რეგიონული გავლენის შესუსტებისა და საკუთარი ინტერესების ხელშეწყობისთვის, ხოლო ირანი მას კრიტიკულად თვლის საკუთარი სტრატეგიული ინტერესებისთვის და რეგიონში გავლენისთვის უფრო ფართო ბრძოლაში.

ომი ერაყში

ერაყის კონფლიქტი მნიშვნელოვანი საერთაშორისო მოვლენაა, რომელიც რამდენიმე წლის განმავლობაში მიმდინარეობდა. მასში ჩართული იყო სხვადასხვა პარტიები, სხვადასხვა ინტერესებითა და მიზნებით, რამაც მნიშვნელოვანი გავლენა იქონია რეგიონის პოლიტიკურ, ეკონომიკურ და სოციალურ ლანდშაფტზე. ასევე აღსანიშნავია, რომ ამ კონფლიქტში ირანისა და საუდის არაბეთის ჩართვა საერთაშორისო საზოგადოების დიდი ინტერესის და შემფოთების საგანი გახდა. ზემოთ ხსენებულ ორივე ქვეყანას რეგიონში მნიშვნელოვანი გავლენა გააჩნია და სწორედ მათმა ჩართულობამ სირთულის დამატებითი ელემენტი შემატა ისედაც რთულ კონფლიქტს, რადგან მათი ამ კონფლიქტში ჩართვის მიზნები განსხვავებული იყო.¹³

ერაყის კონფლიქტი 2003 წელს იწყება, მას შემდეგ, რაც ამერიკამ ერაყში შეჭრით დაამხო სადამ ჰუსეინის ავტორიტარული მმართველობა და დაიწყო სამოქალაქო ომი. სადამ ჰუსეინი იყო სუნიტი, რომელიც ანადგურებდა მის მოწინააღმდეგეებს. ბრძოლის მთავარ მიზანს შიიტი არაბების სათავეში მოსვლა წარმოადგენდა, მაგრამ შიიტების მთავრობას ეწინააღმდეგებოდნენ სუნიტების შეიარაღებული ფრაქციები.

2002 და 2003 წლებში პრეზიდენტმა ჯორჯ ბუშმა განაცხადა, რომ სადამ ჰუსეინის მიერ ქიმიური, ბიოლოგიური და ბირთვული იარაღის შექმნა საფრთხეს უქმნიდა ამერიკის შეერთებულ შტატებს და სწორედ ეს გამოიყენეს ერაყში შეჭრის დასასაბუთებლად. ასევე სხვა მაღალჩინოსნებმა გააკეთეს განცხადება იმასთან დაკავშირებით, რომ ჰუსეინს პირდაპირი კავშირი ჰქონდა ტერორისტულ დაჯგუფება „ალ ქაიდასთან“.¹⁴

ერაყის ომმა ფართო დესტაბილიზაცია მოახდინა ახლო აღმოსავლეთის დიდ ნაწილზე. არსებობს მოსაზრება, რომ ამ ომის გამარჯვებული ირანი იყო, რომელსაც შიიტი სპარსელები მართავენ და მჭიდრო კავშირები აქვს ერაყის შიიტ ლიდერებთან. შიიტური აღმავლობითა და ამერიკული ძალისა და

11 Britannica 13.04.2023, <https://www.britannica.com/event/Syrian-Civil-War> (14.04.2023).

12 Jane Kinninmont, 2014, <https://www.iemed.org/publication/the-syria-conflict-and-the-geopolitics-of-the-region/> (13.04.2023).

13 (Iraq War n.d.) The Guardian Iraq War Archive (<https://www.theguardian.com/world/iraq>) (03.04.2023)

14 Al Jazeera Iraq War Archive (<https://www.aljazeera.com/topics/events/iraq-war.html>) (09.04.2023)

რესურსების ერაყში გადატანით გათამამებულმა ირანმა თავისი დღის წესრიგი გააძლიერა რეგიონში, რამაც თავის მხრივ შეაშფოთა სუნიტური არაბული ქვეყნები, განსაკუთრებით საუდის არაბეთი. კიდევ ერთი შემაშფოთებელი რეგიონული ეფექტი შორსმიმავალი შედეგებით იყო ერაყელი ლტოლვილების გადასვლა მეზობელ ქვეყნებში. დაახლოებით 2 მილიონი გაიქცა მხოლოდ სირიასა და იორდანიაში. 2007 წლის ზაფხულიდან დაწყებული ძალადობა ცენტრალურ და დასავლეთ ერაყის ნაწილებში, მათ შორის ბაღდადში, მკვეთრად შემცირდა რიგი მიზეზების გამო. რაც მთავარია, ზოგიერთმა სუნიტმა არაბულმა ჯგუფებმა, რომლებიც ებრძოდნენ ამერიკელებს და შიიტების მთავრობას, გადაწყვიტეს იარაღი მიემართათ კონკურენტ სუნიტ არაბულ ჯგუფებზე, რომელთაგან ბევრი ალ-ქაიდას წევრი იყო. ამერიკელი სამხედროები ახდენდნენ სუნიტი მოკავშირეების ფულით და იარაღებით მომარაგებას, ასევე აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ 2007 წელს, ერაყში ამერიკული ძალების მეთაურის გენერალ დევიდ პეტრიუსის თხოვნით, პრეზიდენტმა ჯორჯ ბუშმა გადაწყვიტა ქვეყანაში ჯარის რაოდენობა 168.000-მდე გაეზარდა. ამ გაძლიერებით მან შეამცირა გარკვეული ტიპის ძალადობები და წინა პლანზე სამშვიდობო სტრატეგია წამოსწია, მაგრამ ამან ამერიკელ სამხედროებში დიდი დამაბულობა გამოიწვია.

2008 წლის დასაწყისში, როცა ერაყის ომი მეექვსე წელიწადს უახლოვდებოდა, მთავარი საკითხი იყო-მოხდება თუ არა რაიმე სახის შერიგება. ძირითადი ფრაქციების ლიდერები დახურულ კარს მიღმა ვაჭრობდნენ საკითხებზე და მოუწოდებდნენ პარლამენტს გარკვეული შემარცხებელი ზომების მიღებისკენ. კონფლიქტში ირანის ჩართულობა დადასტურდა. კერძოდ, ქვეყანას ბრალი ედებოდა სხვადასხვა ფრაქციების სამხედრო მხარდაჭერაში, მათ შორის ბაღდადში შიიტების მთავრობის მხარდაჭერაში. მიჩნეულია, რომ ირანი იარაღს, წვრთნას და ფინანსურ მხარდაჭერას უწევდა შიიტურ მილიციას, რომელიც იბრძოდა ერაყში სუნიტი მეამბოხეების წინააღმდეგ.

ირანის მიერ ამ მხარდაჭერამ ხელი შეუწყო სუნიტური აჯანყებების შესუსტებას და ბაღდადში შიიტების მმართველობის გძლიერებას. ირანის ამ კონფლიქტში ჩართვა მიზნად ისახავდა შეენარჩუნებინა თავისი გავლენა რეგიონში და ასევე ბაღდადში შიიტებით დომინირებულ მთავრობაში. ირანი ერაყს ხედავს, როგორც მნიშვნელოვან მოკავშირეს საუდის არაბეთთან რეგიონალურ ბრძოლაში და მისი მიზანია უზრუნველყოს ერაყის ხელისუფლებაში შიიტების უმრავლესობის მქონე მთავრობის დარჩენა.

მეორეს მხრივ, აღსანიშნავია ისიც, რომ საუდის არაბეთი სუნიტ მებრძოლებს უჭერდა მხარს. მას ადანაშაულებდნენ სუნიტური ჯგუფებისთვის ფულისა და იარაღის მიწოდებაში. რამ განაპირობა საუდის არაბეთის ამ კონფლიქტში ჩართვა? საუდის არაბეთის ამ კონფლიქტში ჩართვა განპირობებულია მისი სურვილით, რომ შეეწინააღმდეგოს ირანის გავლენას რეგიონში. ასევე საუდის არაბეთის ამ კონფლიქტში ჩართვის მიზანია, რომ ხელი შეუშალოს რეგიონში ირანის გავლენის გავრცელებას. ქვეყანას ძირითადად სუნიტური მოსახლეობა ჰყავს და ის მხარს უჭერს სუნიტურ დაჯგუფებებს, რომლებიც იბრძვიან ბაღდადში შიიტების მიერ დომინირებული მთავრობის წინააღმდეგ. საუდის არაბეთი ხედავს ერაყს, როგორც მნიშვნელოვან ბრძოლის ველს ირანთან რეგიონალურ მეტოქეობაში და სურს, რომ ირანს ხელი შეუშალოს გავლენის მოპოვებაში.

ირანისა და საუდის არაბეთის ჩართვას ერაყის კონფლიქტში ასევე ჰქონდა რელიგიური და საერთაშორისო გავლენა. კონფლიქტმა რეგიონში შექმნა ძალაუფლების ვაკუუმი. ირანმა და საუდის არაბეთმა გამოიყენეს ეს არასტაბილური მდგომარეობა თავიანთი გავლენის გასავრცელებლად და გასაძლიერებლად. ამ კონფლიქტმა ხელი შეუწყო რეგიონალური არასტაბილურობის გავრცელებას მეზობელ ქვეყნებში, როგორებიცაა სირია და ლიბანი.

ასევე აღსანიშნავია ის ფაქტიც, რომ ორივე ქვეყანას აქვს ეკონომიკური მიზნებიც, განსაკუთრებით ნავთობთან მიმართებაში. ერაყს აქვს უზარმაზარი ნავთობის მარაგი. ირანიც და საუდის არაბეთიც ცდილობენ შეინარჩუნონ თავიანთი ეკონომიკური ინტერესები ქვეყანაში. ირანი ცდილობდა გაეზარდა თავისი ნავთობის ექსპორტი ერაყში, ხოლო საუდის არაბეთს სურდა, რომ ერაყში მის მოკავშირეებს ჰქონოდათ წვდომა ქვეყნის ნავთობის რესურსებზე.

საბოლოო ჯამში, ირანისა და საუდის არაბეთის მიზნები ერაყის კონფლიქტში გადაჯაჭვულია უფრო დიდ რეგიონალურ ბრძოლასთან. ორივე ქვეყანა ცდილობს გაზარდოს თავისი გავლენა და ხელი შეუშალოს მეორეს ამის გაკეთებაში. კონფლიქტს ჰქონდა რეგიონალური და საერთაშორისო შედეგები, რაც რეგიონალურ არასტაბილურობაში გამოისახა.

დასკვნა

საბოლოოდ საუდის არაბეთისა და ირანის მარიონეტული დაპირისპირება მნიშვნელოვანი გავლენის განმსაზღვრელი მოვლენაა ახლო აღმოსავლეთის რეგიონში. ისინი, როგორც რეგიონის უძლიერესი სახელმწიფოები, ხშირად მიმართავენ მეზობელ ქვეყნებში არსებულ კონფლიქტებში ჩართვას, რაც ჩვენს მიერ ნახსენებ იემენის, სირიისა და ერაყის კონფლიქტებშიც თვალსაჩინოდ გამოჩნდა. მომავალში რთულია განვსაზღვროთ მათი შესაძლო ურთიერთობების სცენარები, თუმცა წარსულმა მკაფიოდ აჩვენა მსოფლიო საზოგადოებას, რომ საუდის არაბეთისა და ირანის დაპირისპირება არა მარტო გეოპოლიტიკური ან პოლიტიკურია, არამედ ეს გახლავთ პრინციპის საკითხი, რომელიც თავის თავში მოისაზრებს ისლამურ სამყაროში სადავეების ხელში აღებას.

გამოყენებული ლიტერატურა

- გვაძაბია, მ., „ქვეყანა, რომელიც იტანჯება“ - დაუსრულებელი ომი იემენში 06.11.2018) <https://netgazeti.ge/news/317184/> (19.04.2023);
- ტყემალაძე, თ., „ირანი vs საუდის არაბეთი - მსოფლიო ძალების შეჯახება ახლო აღმოსავლეთის საადრაკო დაფაზე“ 10.02.2018-01:25) <https://akhalitaoba.ge/2018/02/irani-vs-saudis-arabethi-mso/> (09.04.2023);
- Cordesman, A. H., 03.02.2014 <https://www.csis.org/analysis/saudi-arabia-iran-and-clash-within-civilization> (11.04.2023);
- bbc 16.09.2023 <https://www.bbc.com/news/world-middle-east-42008809> (15.04.2023);
- (bbc, Iran and Saudi Arabia: Friends and foes in the region 10.11.2017) <https://www.bbc.com/news/world-middle-east-41945860> (01.04.2023);
- Jones, War by Proxy: Iran's Growing Footprint in the Middle East 11.03.2023) <https://www.csis.org/analysis/war-proxy-irans-growing-footprint-middle-east> (12.04.2023);
- Action, Conflict in Syria 15.02.2023) <https://www.cfr.org/global-conflict-tracker/conflict/conflict-syria> (07.04.2023);
- Action, Conflict in Syria 15.02.2023) <https://www.cfr.org/global-conflict-tracker/conflict/conflict-syria> (07.04.2023);
- Tudelft n.d.) <https://counterterrorismethics.tudelft.nl/conflict-zone-syria/> (05.04.2023);
- Britannica 13.04.2023, <https://www.britannica.com/event/Syrian-Civil-War> (14.04.2023);
- Kinninmont, Jane., 2014 <https://www.iemed.org/publication/the-syria-conflict-and-the-geopolitics-of-the-region/> (13.04.2023);
- Iraq War n.d. The Guardian Iraq War Archive (<https://www.theguardian.com/world/iraq>) (03.04.2023);
- Al Jazeera Iraq War Archive (<https://www.aljazeera.com/topics/events/iraq-war.html>) (09.04.2023).

ადამიანური და სოციალური კაპიტალის კავშირი და მნიშვნელობა ორგანიზაციული გარემოს შექმნაში

ნიკოლოზ ზაზიაშვილი

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
მენეჯმენტის საბაკალავრო პროგრამის
III კურსის იუნკერი
ხელმძღვანელი: ქეთევან ჭიაბრიშვილი
მენეჯმენტის მიმართულების პროფესორი,
ეკონომიკის დოქტორი

აბსტრაქტი

დღევანდელ კონკურენტულ გარემოში, სოციალური კაპიტალის მნიშვნელობის გააზრება განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია. ნაშრომის მიზანია სოციალური კაპიტალის, როგორც საზოგადოების განვითარების ღირებული და საჭირო აქტივის კიდევ ერთხელ გაგება, მასზე მოქმედი ფაქტორების შესწავლა და იმ სპეციფიკური ნიშნების ანალიზი, რომელთა არსებობაც ქართულ საზოგადოებაში ამ აქტივის დაგროვებისა და განვითარების შემაფერხებელია. სოციალური კაპიტალის კვლევის ამოსავალი მისი არსის და მასზე მოქმედი ცვლადების დაზუსტებაა. შესაბამისად, საჭიროდ ვთვლით, გავაანალიზოთ სხვადასხვა მეცნიერ-მკვლევარისა და სამეცნიერო ცენტრების მიერ არსებული შეხედულებები სოციალური კაპიტალისა და საზოგადოების განვითარების კორელაციის ხარისხის შესახებ.

საქართველოში, ზემოთ აღნიშნულმა საკითხმა აქტუალობა რამდენიმე წლის წინ შეიძინა, განსაკუთრებით მას შემდეგ, რაც მრავალმა მეცნიერმა და საერთაშორისო ორგანიზაციამ ეკონომიკურ განვითარებაზე სოციალური კაპიტალის გავლენის მექანიზმები აღმოაჩინა.

თანამედროვე სამეცნიერო საზოგადოებებში სოციალური კაპიტალი ორ, ერთის მხრივ დამოუკიდებელ, მაგრამ ამავე დროს ერთმანეთთან დაკავშირებულ მიმართულებად დაიყო, ესენია: შემაკავებელი და გამაერთიანებელი სოციალური კაპიტალი. ნაშრომში ვაანალიზებთ ქართულ მოსახლეობაში არსებულ სიტუაციას, სოციალური კაპიტალის მიმართულებით არსებულ გამოწვევებს და მასთან გამკლავების საშუალებებს. ვეცადეთ აგვეხსნა რატომ ვართ შემაკავებელი სოციალური კაპიტალის მქონე საზოგადოება და როგორ შეიძლება გადაიზარდოს ის გამაერთიანებელ სოციალურ კაპიტალში.

სოციალური კაპიტალის შესახებ კვლევა თუ სხვადასხვა სოციალური აქტივობები საქართველოსთვის, როგორც ყოფილი საბჭოთა კავშირის წევრი ქვეყნისთვის, დიდად მნიშვნელოვანია, რადგან, მოგეხსენებათ, საბჭოთა კავშირი იყო მარქსიზმის იდეოლოგიაზე დაფუძნებული სახელმწიფო, რომლის მთავარი მიმართულება სოციალიზმი იყო. ამან საზოგადოებაში ჩამოაყალიბა ბევრი სხვადასხვა უარყოფითი სტერეოტიპი თუ ქცევა-წარმოდგენები, რომლებიც გადაეცემოდა მომავალ თაობას. ამის მსხვერპლი არა მარტო ქართული საზოგადოება აღმოჩნდა, არამედ ყველა ის ქვეყანა, რომელიც შედიოდა საბჭოთა კავშირის შემადგენლობაში. მას მერე რამდენიმე ათწლეული გავიდა და მისი უარყოფითი ზეგავლენა საზოგადოებებზე კვლავ აშკარად შეიმჩნევა. მართალია, სხვადასხვა ქვეყანაში ეს განსხვავებული ფორმით ვლინდება, მაგრამ ძირითადად ჩვენ ამ ტიპის საზოგადოებებში წავაწყდებით შემაკავებელ სოციალურ კაპიტალს, რაც თავის მხრივ გამოსასწორებელია. ამ ყველაფერს ადასტურებს ის ფაქტი, რომ დღეს არც ერთი ყოფილი საბჭოთა კავშირის წევრი ქვეყანა არ არის განვითარებული.

კვლევის შედარებითი ანალიზისა და პოზიტიურ-ნორმატიული მეთოდის გამოყენებით, ნაშრომის მიზანი შემდეგ ამოცანებზე ორიენტირებაა:

- სოციალური კაპიტალის არსის და მისი ძირითადი და განმასხვავებელი მახასიათებლების შესწავლა;
- სოციალური კაპიტალის შეფასების შესწავლა;
- საქართველოში ნეგატიური სოციალური კაპიტალის არსებობის მიზეზების შეფასება.

საკვანძო სიტყვები:

სოციალური კაპიტალი, ნდობა, თანამშრომლობა, შემაკავებელი, გამაერთიანებელი.

The Connection and Importance of Human and Social Capital in Creating an Organizational Environment

Nikoloz Zaziashvili

III Year Junker

Bachelor Program in Management

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Supervisor: Ketevan Chiabrishvili

Professor of Management

Doctor of Economics

Abstract

In today's competitive environment, understanding the importance of social capital is especially important. The aim of the paper is to once again understand social capital as a valuable and necessary asset for the development of society, to study the factors affecting it and to analyze the specific signs, the presence of which is an obstacle to the accumulation and development of this asset in the Georgian society. The starting point of social capital research is to specify its essence and the variables affecting it. Accordingly, we consider it necessary to analyze the views of various researchers and scientific centers about the degree of correlation between social capital and community development.

In Georgia, the above-mentioned issue became relevant a few years ago, especially after many scientists and international organizations discovered the mechanisms of social capital influence on economic development.

In modern scientific societies, social capital has been divided into two independent but at the same time related directions, namely: restraining and unifying social capital. In the paper, we analyze the current situation in the Georgian population of social capital and the means to deal with it. Let's try to explain why we are a society with restrictive social capital and how it can be transformed into unifying social capital.

Research on social capital or various social activities is very important for Georgia, as a member of the former Soviet Union, because, as you know, the Soviet Union was a state based on the ideology of Marxism, whose main direction was socialism. This created many different negative stereotypes or behaviors in the society that were passed on to the next generation. Not only the Georgian society was the victim of this, but also all the countries that were part of the Soviet Union. Several decades have passed since then, and its negative impact on societies still clearly visible. Although it manifests itself in different ways in different countries, but mostly in these types of societies we will encounter restraining social capital, which in turn can be remedied. All this is confirmed by the fact that today not a single former Soviet Union member country is developed.

Using the comparative analysis of the research and the positive-normative method, the aim of the paper is to focus on the following tasks:

- Study of the essence of social capital and its main and distinguishing features;
- Study of assessment of social capital
- Assessment of the reasons for the existence of negative social capital in Georgia.

Keywords:

Social Capital, Trust, Cooperation, Restraining, Unifying.

შესავალი

სოციალური კაპიტალი საზოგადოებაში არსებული იმ წესების, პრინციპების, ნორმების ერთიანობისა და ნდობის ხარისხის მაჩვენებელია, რომელიც დასახული მიზნის მიღწევაში, ხელს უწყობს ინდივიდებსა და ჯგუფებს შორის თანამშრომლობას. ამ არამატერიალურ რესურსს მნიშვნელოვანი გავლენა შეუძლია მოახდინოს ეკონომიკურ ზრდაზე, პოლიტიკურ სტაბილურობასა და შესაბამისად საზოგადოების კეთილდღეობის დონის ამაღლებაზე.

სოციალურ კაპიტალს სხვადასხვა სივრცეში ვხედავთ: პირად და საზოგადოებრივ-ეკონომიკურ ურთიერთობებსა და ორგანიზაციებში.

ნაშრომში განვიხილავთ სოციალური კაპიტალის კონცეფციას, მის არსს და მნიშვნელობას, სოციალური კაპიტალის სხვადასხვა ტიპებს, გამოწვევებს ქართულ რეალურ ურთიერთობებში და მისი შექმნისა და დაგროვების შესაძლებლობებს.

სოციალურ კაპიტალს მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს ადამიანების ყოველდღიურ ცხოვრებაში. მისი არსის შესწავლა და კონცეფციის ჩამოყალიბება საუკუნეების წინ დაიწყო. მნიშვნელობიდან გამომდინარე, სოციალური კაპიტალი, მრავალი მეცნიერის ყურადღების ობიექტს წარმოადგენს.¹

მე-19 საუკუნის პირველ ნახევარში, ალექსის დე ტოქვილმა ამერიკულ ცხოვრებაზე დაკვირვების შედეგად დაასკვნა, რომ ამერიკელები თავს არიდებდნენ საზოგადოებრივ შეკრებებს, სადაც ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკური პრობლემები და მათი გადაწყვეტის გზები განიხილებოდა. მისი აზრით, “გამჭვრივალობის მაღალი ხარისხი ხელს უწყობს ხალხის ჩართულობისა და აქტივობის დონის ზრდას, რაც აუმჯობესებს ქვეყნის დემოკრატიულ განვითარებას”.²

ინდივიდებისა და ჯგუფების წარმატებით საქმიანობაში სწორი და თანმიმდევრული სოციალური აქტივობის მნიშვნელობა, რომელიც ნდობასა და თანამშრომლობას ეფუძნება, განუზომელია და ამგვარი სოციალური კაპიტალის ნებისმიერ საზოგადოებრივ ფორმაში დაგროვება, ცვლილებებისა და წარმატების საწინდარია.

ძირითადი ნაწილი

სოციალური კაპიტალი, არსი. თანამედროვე ორგანიზაციის განვითარებისა და წარმატების მიღწევის გზაზე მრავალ ფაქტორს განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს. მათ შორისაა ადამიანური და სოციალური კაპიტალი, რომელთა მიმართაც მეცნიერული კვლევის ინტერესი მუდმივად მზარდია. ორგანიზაციის ეს ორი აქტივი ერთმანეთზე დამოკიდებული და ერთმანეთის განმსაზღვრელია.

„სოციალური კაპიტალი“ სოციალური ორგანიზაციის (პრინციპების, ნორმების, სტრუქტურების) იმ თავისებურებებს გულისხმობს, რომელთაც შეუძლიათ განამტკიცონ საზოგადოების მიერ განხორციელებულ, კოორდინირებულ მოქმედებათა ეფექტიანობა. კაპიტალის სხვა ფორმების მსგავსად, სოციალური კაპიტალიც საწარმოო კაპიტალია, რომელიც საშუალებას გვაძლევს განვახორციელოთ გარკვეული მიზნები, რომლებიც მიუღწეველია მისი არსებობის შემთხვევაში; მაგალითად, ჯგუფს, რომლის წევრებიც ერთმანეთს ენდობიან, გაცილებით უფრო მეტი შეუძლიათ, ვიდრე ჯგუფს, სადაც ასეთი ნდობა არ არსებობს. სოციალური კაპიტალი ბადებს თანამშრომლობისაკენ ლტოლვას. მისი ფორმირების ნაირსახეობას წამოადგენს ე.წ. „მორალური რესურსები“, რომელთა მოცულობა მოხმარების პროცესში კი არ მცირდება, არამედ იზრდება, ხოლო ამოიწურება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუკი არ გამოიყენება. რაც უფრო ეყრდნობიან ადამიანები ერთმანეთს, მით უფრო მაღალია ურთიერთობის ხარისხი. სოციალური კაპიტალის სხვა ფორმები, როგორებიცაა სოციალური ნორმები და ურთიერთკავშირები, ასევე ძლიერდებიან მათი გამოყენების შემთხვევაში და ქრებიან გამოუყენებლობის შემთხვევაში. სოციალური კაპიტალის ერთ-ერთი სპეციფიკური ნიშანი ისაა, რომ იგი ჩვეულებრივ წარმოადგენს საერთო ქონებას, მაშინ როცა კაპიტალი ფულადი სახით, როგორც წესი, კერძო პირებს ეკუთვნით. როგორც ატრიბუტი სოციალური სტრუქტურისა, რომელშიც დამკვიდრებულია ადამიანი, სოციალური კაპიტალი არ წარმოადგენს მის მოსარგებლე პირთა კერძო საკუთრებას. სხვა საჯარო სიკეთის მსგავსად, სოციალური კაპიტალი ხშირად არ არის დაცული და შენახული ადამიანთა მიერ.³

ტერმინი „სოციალური კაპიტალი“ ამერიკელმა სოციოლოგმა ჯეიმს ქოულმენმა შემოიღო და გულისხმობს ადამიანების საერთო მიზნებისათვის ერთობლივი მოქმედების უნარსა და ნდობის მაღალ დონეს.

ისევე როგორც სხვა მრავალ ტერმინს, სოციალურ კაპიტალსაც სხვადასხვაგვარი აღქმა და განმარტება აქვს. ის გულისხმობს იმ ადამიანებს შორის კავშირებსა და ურთიერთობებს, რომლებიც ერთ სოციუმში ცხოვრობენ; სოციალური კაპიტალი არის საერთო ღირებულებების ან რესურსების ერთობლიობა, რომელიც საშუალებას აძლევს ინდივიდებს ეფექტურად იმუშაონ ერთად ჯგუფში, საერთო მიზნის მი-

1 შ.შაბურიშვილი, „სოციალური კაპიტალის ფორმირების თავისებურებები გარდამავალი ეკონომიკის ქვეყნებში“, საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია: საერთაშორისო ბიზნესის სოციოკულტურული გარემო, თბილისი, 28 თებერვალი, 2011. გვ.283–293.

2 A. De Tocqueville, A. 1990 [1835-1840]. P. Bradley, ed. Democracy in America. New York: Vintage Classics..

3 სამოქალაქო განვითარების საერთაშორისო ცენტრი - თბ., 1998, <http://www.nplg.gov.ge/publishers/samoqalaqo/k.htm>

სადწევად. ის ასევე შეიძლება ჩაითვალოს, როგორც რესურსების, კეთილგანწყობის ან ინფორმაციის მოპოვების პოტენციური შესაძლებლობა პირადი კავშირებიდან. იდეა ზოგადად გამოიყენება იმის აღსაწერად, თუ როგორ შეუძლიათ წევრებს გაერთიანდნენ საზოგადოებაში, რათა ჰარმონიულად იცხოვრონ. ბიზნესში სოციალურ კაპიტალს შეუძლია წვლილი შეიტანოს კომპანიის წარმატებაში საერთო ღირებულებებისა და ურთიერთპატივისცემის გრძნობის ჩამოყალიბებით. **სოციალური კაპიტალი აჩენს ნდობას ადამიანთა შორის.** ნდობა თავის მხრივ ქმნის უსაფრთხო გარემოს. აქედან გამომდინარე, აბრაჰამ მასლოუს უსაფრთხოების მოთხოვნილების თანახმად, ადამიანისთვის უპირობო საჭიროებაა ის გარემო, რომელშიც ის ცხოვრობს და მოღვაწეობს, უსაფრთხო იყოს. ეს, თავის მხრივ განაპირობებს იმას, რომ ამ მოთხოვნილების დაკმაყოფილების შემთხვევაში ადამიანი მეტად პროდუქტიული ხდება, იწყებს საკუთარი პოტენციალის გამჟღავნებას და არ აქვს ზეწოლისა და დაცინვის შიში. ასე ყალიბდება ცხოვრებისა და განვითარებისთვის ჯანსაღი გარემო.

სანამ ჯონ ნეში⁴ თამაშების თეორიის მიხედვით მოიაზრებდა, რომ პიროვნებამ თავი უნდა იგრძნოს ინდივიდალად ჯგუფის შემადგენლობაში და მხოლოდ ესაა პირობა მაქსიმალური შედეგით საზოგადო წარმატებისთვის, მანამდე არსებობდა ორი გავრცელებული თეორია: ადამ სმითის, რომელიც ფიქრობდა ინდივიდის წარმატებაზე, როგორც კოლექტიური წარმატების საწყისზე და კარლ მარქსის სოციალისტური თეორია, რომელიც გულისხმობდა, ინდივიდუალიზმის იგნორირებით, კოლექტიურ წარმატებას (ამ იდეაზე დაყრდნობით შეიქმნა საბჭოთა კავშირი). ეს ორივე თეორია, თავის მხრივ, თითქოს არასრულყოფილია და აკლია საზოგადოების განვითარებისთვის დამატებითი პირობა, რომელიც ჯონ ნეში შეისწავლა. სოციალური კაპიტალი საშუალებას მღებს ადამიანებს იბრძოლონ საკუთარი მიზნებისთვის, მიაღწიონ უმაღლეს მწვერვალს, **მაგრამ თუ ერთ ოთახში, რომელშიც ოთხი ადამიანი იმყოფება, ერთი ბედნიერია და დანარჩენი სამი არა, მაშინ ამ ადამიანის უბედურებაც გარდაუვალია.**

შემაკავებელი და გამაერთიანებელი სოციალური კაპიტალი

ლეგატუმის კეთილდღეობის ინდექსის (Legatum Prosperity Index) 2012 წლის მონაცემებზე დაყრდნობით, საქართველო სოციალური კაპიტალის ქვეინდექსით იკავებს 140-ე ადგილს 142 ქვეყნიდან. ეს მონაცემი გვაძლევს საშუალებას გადაჭრით ვთქვათ, რომ ქვეყანაში არსებობს დიდი გამოწვევა და საჭიროა სასწრაფოდ მოიძებნოს მისი გადაჭრის გზები. ამ საკითხს ბევრი გამომწვევი მიზეზი ახლავს თავს. სანამ ერთ-ერთ მთავარ მიზეზზე, საჭოთა კავშირის გავლენაზე ვისაუბრებთ, მანამდე უნდა გავყოთ სოციალური კაპიტალი ორ ნაწილად. მკვლევარები განარჩევენ შემაკავებელ და გამაერთიანებელ სოციალურ კაპიტალს. შემაკავებელი სოციალური კაპიტალი, თავის მხრივ, მოიაზრებს ჯგუფურ სოლიდარობასა და კავშირებს. ასეთი სახის კაპიტალი მოიცავს ნათესაური და ჩაკეტილი ჯგუფების, როგორებიცაა ოჯახები, გვარები და ა.შ. ურთიერთობებს. გამაერთიანებელი სოციალური კაპიტალი კი გამოდის ასეთი ტიპის ჩაკეტილი ჯგუფებიდან და აერთიანებს ადამიანებს უფრო ფართო წრეში.

ასეთი ორი განსხვავებული ტიპის სოციალური კაპიტალიდან გამომდინარე, 2010 წლის კავკასიის კვლევითი რესურსების ცენტრის (CRRC) მიერ ჩატარებული კვლევით დადასტურდა, რომ ქართველი ხალხი ხასიათდება შემაკავებელი სოციალური კაპიტალით, რაც ერთის მხრივ ხსნის იმას, თუ რატომ დავიკავეთ 140-ე ადგილი ლეგატუმის კეთილდღეობის ინდექსის მიერ ჩატარებულ კვლევაში, რომელიც საზღვრავდა სოციალური კაპიტალის ქვეინდექსს. ეს უკანასკნელი ძირითად აქცენტს გამაერთიანებელ სოციალურ კაპიტალზე აკეთებდა, ამის გამო აკვირდებოდნენ ქართულ საზოგადოებაში ისეთ მოქმედებებს, რომლებიც გულისხმობდა მოხალისეობასა და სოციალურ პროექტებში ჩართულობას. აქედან გამომდინარე, ასეთი დაბალი მაჩვენებელი შეუსაბამოდაც კი გვეჩვენება.

რაც შეეხება იმას, თუ რატომ ახასიათებს ქართულ ეთნოსს შემაკავებელი სოციალური კაპიტალის ნიშნები, ამაზე პასუხი გასულ საუკუნეებში უნდა ვეძებოთ. მოგეხსენებათ, მე-19 საუკუნის დასაწყისიდან საქართველოზე გავლენა ხელში აქვს აღებული მეფის რუსეთსა თუ შემდგომში საბჭოთა კავშირს. ასეთ პირობებში ხალხი იძულებული ხდებოდა თავის გარშემო მოეძებნა ისეთი ადამიანები, რომელთა ნდობასაც შეძლებდა. სად უნდა იპოვო ასეთი ხალხი, თუ არა ოჯახსა და სანათესაოში. აქედან გამომდინარე, ყალიბდებოდა ვიწრო ჯგუფები, რომელთა გარეთაც ადამიანები უნდობლობით ხასიათდებოდნენ. ასე გავიდა თითქმის ორი საუკუნე და ნამდვილად არ არის გასაკვირი, რომ უმთავრესი ფაქტორი შემაკავებელი სოციალური კაპიტალის ჩამოყალიბებისა არის ზემოთ აღნიშნული. ამ მოსაზრებას იზიარებს არაერთი მკვლევარი. უნდა აღინიშნოს, რომ ასეთი დამოკიდებულების მქონე საზოგადოებაში ყალიბდება ნეპოტიზმის კერებიც, რაც გულისხმობს საჯარო თუ კერძო სექტორში, გადაწყვეტილების მიღების დროს არა ობიექტურად მსჯელობას, არამედ სუბიექტურად, პირადი დამოკიდებულებებით. არა მარტო ქართულ საზოგადოებაში იქონია გავლენა საბჭოთა კავშირის დროს ასეთმა „თვითგადარჩენის ინსტინქტმა“, არამედ მისი გავლენის ქვეშ მოქცეულ ქვეყნებშიც გვხვდება მსგავსი სიტუაცია. თუ შევხედავთ დასავლურ ცივილიზაციას, იქ ვითარება განსხვავებულია. გამაერთიანებელი სოციალური კაპიტალის ჩამოყალიბება და ჯგუფიდან გარეთ გამოსვლა ზრდის ნდობას საზოგადოებაში და აერთიანებს მას.

4 J. M., Shafritz, „The dictionary of public policy and administration“, Boulder, Colo: Westview Press, 2004, <https://doi.org/10.4324/9780429496684>

დასკვნა

საქართველო განვითარებადი ქვეყანაა და შესაბამისად, ჩვენს საზოგადოებას განვითარების გზაზე მრავალი წინაღობა აქვს გადასალახი. ნაშრომში შევეცადეთ გაგვეანალიზებინა საზოგადოებასა და ორგანიზაციებში სოციალური კაპიტალის დეფიციტის მიზეზები და მისი განვითარების გამოწვევები, რომელსაც საფუძვლად ქვეყნის და ერის განვითარების ისტორიაც უდევს. სამწუხაროდ, სოციალური კაპიტალის შექმნა და განვითარება რთული პროცესია და დიდ დროს მოითხოვს. მაგრამ მაშინაც კი, როცა საზოგადოება ნელი ტემპით იყენებს საკუთარ რესურსებს და შესაძლებლობებს, სახელმწიფოს დამატებითი სტიმულებით პროცესის დაჩქარება შეუძლია.

შემაკავებელი ხასიათის სოციალური კაპიტალის გამაერთიანებელ სოციალურ კაპიტალად გარდაქმნა შესაძლებელია ქვეყანაში ერთიანი საზოგადოებრივი აზრის ჩამოყალიბებით და მასთან დაკავშირებულ ეკონომიკურ სტიმულებზე სწორი რეაგირებით.

გამოყენებული ლიტერატურა

შაბურიშვილი, შ., „სოციალური კაპიტალის ფორმირების თავისებურებები გარდამავალი ეკონომიკის ქვეყნებში“, საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია: საერთაშორისო ბიზნესის სოციოკულტურული გარემო, თბილისი, 28 თებერვალი, 2011. გვ.283–293;
Shafritz, J. M. „The dictionary of public policy and administration“, Boulder, Colo: Westview Press, 2004;
De Tocqueville, A. 1990 [1835-1840]. P. Bradley, ed. Democracy in America. New York: Vintage Classics;
<http://www.nplg.gov.ge/gwdict/index.php?a=term&d=5&t=4611>;
<https://iset-pi.ge/ka/blog/537-sotsialuri-kapitali-sakartveloshi-sabchota-nabakhusevi>;
<https://www.investopedia.com/terms/s/socialcapital.asp>.

ყავისფერიდან მწვანემდე: ანალიზი, პერსპექტივები.

ნიკა მღებრიშვილი

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
თავდაცვისა და უსაფრთხოების
საბაკალავრო პროგრამის I კურსის იუნკერი

დემეტრე ჩხაიძე

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
თავდაცვისა და უსაფრთხოების
საბაკალავრო პროგრამის I კურსის იუნკერი

ხელმძღვანელი: ქეთევან ჭიაბრიშვილი

მენეჯმენტის მიმართულების პროფესორი,
ეკონომიკის დოქტორი

აბსტრაქტი

ნაშრომის მიზანია, საზოგადოებას მივაწოდოთ ინფორმაცია ტრადიციული „ყავისფერი ეკონომიკისა“ და თანამედროვე „მწვანე ეკონომიკის“ შესახებ, დავახასიათოთ თითოეული მათგანი, შევასოთ მათი დადებითი და უარყოფითი მხარეები, გამოვკვეთოთ ძირითადი განსხვავებები და ავხსნათ ის მიზეზები, თუ რატომ მივიდა მსოფლიო საზოგადოება „ყავისფერი ეკონომიკის“ „მწვანე ეკონომიკით“ ჩანაცვლების აუცილებლობამდე. მიუხედავად იმისა, რომ ყოველ ჩვენთაგანს გაგვიგონია ეს ორი ტერმინი, საზოგადოება მაინც არ არის საფუძვლიანად ინფორმირებული ამ ორი ეკონომიკური მოდელის შესახებ, რაც თავისთავად ხელს უშლის „მწვანე ეკონომიკის“ დამკვიდრებას, განვითარებას. ვინაიდან ამ ეკონომიკური მოდელების ჩანაცვლება მნიშვნელოვანია მსოფლიოსა და საქართველოში ადამიანთა კეთილდღეობის გაზრდისთვის, ჩვენ საჭიროდ მივიჩნიეთ შეგვექმნა მოცემული ნაშრომი, როგორც ერთგვარი გზამკვლევი. სტატიის შედგენისთვის გამოვიყენეთ ჩვენს ხელთ არსებული ლიტერატურა და მრავალფეროვანი ქართული და უცხოური ინტერნეტ რესურსები. რაც შეეხება კვლევის მეთოდს, ვინაიდან ჩვენ გვსურდა ორი ეკონომიკური მოდელის განხილვა ერთმანეთთან მიმართებით, სტატისტიკის გამოვიყენეთ შედარებითი კვლევის მეთოდი.

მოცემული ნაშრომი ასევე პასუხს სცემს კითხვებს: რა არის მდგრადი განვითარება? რისთვისაა იგი საჭირო? და როგორ უზრუნველყოფს მას „მწვანე ეკონომიკა“? რათა მკითხველს ზოგადი წარმოდგენა შეექმნას არსებული მდგომარეობის შესახებ, ნაშრომში შევეცადეთ მარტივად აგვესახა ის, თუ როგორ მიმდინარეობს ეს ჩანაცვლების პროცესი მსოფლიოსა და საქართველოში და რამდენად სარგებლიანია იგი საზოგადოებისთვის, ანუ მოვახდინეთ ვითარების ანალიზი და პოზიტიური დებულების დადგენა. აღვნიშნეთ, თუ რა უნდა გაკეთდეს ამ პროცესის გაუმჯობესებისთვის, საბოლოოდ კი სტატიაში გამოვთქვით ჩვენი მოსაზრება იმის შესახებ, თუ როგორ გვესახება მოვლენების სწორი განვითარება მომდევნო წლებში და რა შედეგამდე უნდა მიგვიყვანოს „მწვანე ეკონომიკამ“, რაც პერსპექტივების დასახვას ემსახურება და ნორმატიულ დებულებას აყალიბებს.

საკვანძო სიტყვები:

მწვანე ეკონომიკა, ყავისფერი ეკონომიკა, ამოწურვადი რესურსები, განახლებადი რესურსები, მდგრადი განვითარება, ტრადიციული ეკონომიკა საერთაშორისო ორგანიზაციები.

From Brown to Green: Analysis, Perspectives

Nicka Mghebrishvili

I Year Junker

Bachelor Program in Defense and Security,

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Demetre Chxaidze

I Year Junker, Bachelor Program in Defense and Security,

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Supervisor: Keti Chiabryshvili

Professor of Management

Doctor of Economics

Abstract

Goal of this work is to inform society about traditional “brown economy” and modern “green economy”. We want to characterize each of them, evaluate their pros and cons, emphasize main difference and explain the reasons why world decided that changing “brown economy” into “green economy” is essential topic. Despite the fact that each of us has heard these two terms, the public is still not thoroughly informed about these two economic models, preventing the establishment and development of the “green economy”. Since the replacement of these economic models is important for increasing the well-being of people in the world and in Georgia, we considered it necessary to create this paper as a kind of guide. We used the available literature and various Georgian and foreign Internet resources to compile the report. As for our research method, since we wanted to discuss two economic models in relation to each other, we used the comparative research method for the abstract.

This work also answers questions: what is the sustainable development? Why do we need it? And how “green economy” can provide us with it. In order to make a clear view, we have tried to show this process of transition in the world and in Georgia. We have underlined its benefits for our society. So we have analyzed this condition and made positive statement. We have mentioned things required to improve this process.

In the article, we have expressed our opinion about successful development of events in the coming years. We have also discussed the results which we expect from green economy, leading to appropriate prospects which will ensure the formation of a valid normative provision.

Keywords:

green economy; brown economy; exhaustible resources; renewable resources; sustainable development; traditional economy; international organizations.

შესავალი

ადამიანის მუდმივად მზარდი მოთხოვნილებების დაკმაყოფილების მართვა განსაკუთრებით რთული ხდება თანამედროვე ტექნოლოგიების ეპოქაში. ეკონომიკის მიზანია ამჟამად არსებული შეზღუდული რესურსები გადაანაწილოს შეძლებისდაგვარად თანასწორად ამ მუდმივად მზარდი მოთხოვნილებების პირობებში. ეს ნიშნავს, რომ ადამიანს მუდმივად უნდა ცხოვრების დონის ამაღლება, ეკონომიკა კი ცდილობს ეს ამოცანა შეძლებისდაგვარად სამართლიანად შეასრულოს. ჰარვარდის უნივერსიტეტის პროფესორი გრეგორი მენქიუ კი თავის წიგნში „ეკონომიკის საფუძვლები“, წარმოადგენს ეკონომიკის ათ პრინციპს, რომლიდანაც მერვე შემდეგ ინფორმაციას გვაწვდის: „ქვეყნის ცხოვრების დონე დამოკიდებულია საქონლისა და მომსახურების წარმოების უნარზე“.¹ შესაბამისად, თუ გვინდა მოქალაქეთა კეთილდღეობა გავზარდოთ და მათი მზარდი მოთხოვნილებები დავაკმაყოფილოთ, უნდა გავზარდოთ ქვეყნის მწარმოებლურობა, საქონლისა და მომსახურების რაოდენობა, რასაც ქვეყანა აწარმოებს. ეს გულისხმობს მეწარმეებისთვის ხელის შეწყობას, რათა მათ გააფართოვონ თავიანთი საწარმოები და დაარსონ ახლებიც. მაგრამ როგორც მედალს აქვს ორი მხარე, ისე ამასაც ექნება თავისი უარყოფითი მხარეები. მეწარმეების რესურსების შეუზღუდავი გამოყენების უფლებით აღჭურვა და მხოლოდ ეკონომიკის ეფექტიანობაზე კონცენტრირება გამოიწვევს რესურსების მარაგის სწრაფი ტემპებით შემცირებას, მხოლოდ არაგანახლებადი რესურსების გამოყენებას, გარემოს დაბინძურებას და ეკოლოგიური პრობლემების გამწვავებას. ასეთი მიდგომა იყო გავრცელებული ძველად, რასაც ტრადიციული, ყავისფერი ეკონომიკა ეწოდებოდა, რაც განსაკუთრებით დამლუპველი იქნება მომავალი თაობებისთვის. ანუ გამოდის, რომ საჭიროა მთავრობამ შემოიღოს კანონები, რომლებიც მეწარმეებებს მოსთხოვენ გამოიყენონ განახლებადი და ამოუწურავი რესურსები და შეამცირონ გარემოს დაბინძურება. თუმცა ეს, როგორც ამავე 10 პრინციპის პირველ პრინციპში წერია „ზრდის საქონლისა და წარმოების დანახარჯებს. დანახარჯების ზრდის გამო, ფირმები იღებენ ნაკლებ შემოსავალს, გასცემენ მცირე ხელფასებს, აწესებენ მაღალ ფასებს“.² ანუ, როგორც ეს პრინციპი გვეუბნება, წარმოებისგან მაქსიმალური მოგების მიღება და სუფთა გარემოს შენარჩუნება სახელმწიფოს წინაშე მდგარი ალტერნატივაა. ჩნდება კითხვა, არის გზა, რომ მივაღწიოთ ეკონომიკურ ზრდას და, შესაბამისად, ცხოვრების დონის ამაღლებას ისე, რომ არ დავაზიანოთ ეკოლოგია და გვქონდეს მდგრადი ეკონომიკა ანუ ეკონომიკა, რომელიც დედამიწის ბუნებრივ რესურსებს იმაზე სწრაფად არ გამოიყენებს, ვიდრე ბუნება მათ განახლებს? ზუსტად ამ კითხვას სცემს პასუხს „მწვანე ეკონომიკა“ და, ჩვენი აზრით, ამიტომ არის საჭირო საზოგადოების ყველა წევრს ჰქონდეს ინფორმაცია იმის შესახებ, თუ რატომ და როგორ უნდა ჩანაცვლდეს ყავისფერი ეკონომიკა მწვანე ეკონომიკით, რა ეტაპზეა ახლა ეს პროცესი და რა უნდა გაკეთდეს კიდევ.

ძირითადი ნაწილი

ყავისფერი ეკონომიკა

ყავისფერი ანუ ტრადიციული ეკონომიკა, როგორც უკვე ვახსენეთ, ძირითადად ემყარება არაგანახლებადი რესურსების გამოყენებას. როგორცია წიაღისეულები: ქვანახშირი, ნავთობი და გაზი.³ მათი ფართო მოხმარება კი იწვევს სათბურის აირების გამოყოფას, რომელიც განაპირობებს გლობალურ დათბობას, ვინაიდან ქმნის ეგრეთ წოდებულ „სათბურის ეფექტს“. მარტივად ავხსნათ ეს პროცესი. როდესაც მზისგან წამოსული ენერგია დედამიწას ეხება, მისი ნაწილი ირეკლება. არეკლილ სითბოს ნაწილს ატმოსფეროში აკავებს სათბურის აირები. ეს რომ არა, დედამიწის ტემპერატურა 33 გრადუსით ნაკლები და, შესაბამისად, ადამიანთათვის შეუსაბამო იქნებოდა. თუმცა ახლა ხელოვნურად გამოყოფილი სათბურის აირები ზედმეტ სითბოს აკავებენ ატმოსფეროში, რაც ზრდის ტემპერატურას ყოველწლიურად. 1880 წლიდან ყოველ დეკადაში ტემპერატურა 0.08 ცელსიუსით იმატებს, რაც ინდუსტრიალიზაციის განვითარებას უკავშირდება. აღსანიშნავია, რომ ისტორიაში ყველაზე ცხელი ათი წლიდან ყველა 2010 წლიდან დაფიქსირდა, რამაც უკვე დიდი ზიანი მიაყენა ჩვენ ბიომრავალფეროვნებას. ეს ყველაფერი მხოლოდ ბუნებაზე როდი აისახება. ერთ-ერთი ყველაზე ცნობილი სამედიცინო ჟურნალის „The Lancet“-ის კვლევის თანახმად, ყოველწლიურად ცხრა მილიონი ადამიანის სიკვდილია დაკავშირებული გარემოს დაბინძურებასთან, რაც ყოველი ექვსი სიკვდილიდან ერთს შეადგენს.⁴ ხოლო ყავისფერი ეკონომიკით გამოწვეულ ჰაერის დაბინძურებასთან ბრძოლა წლიურად მსოფლიო ბანკის გამომანგარიშებით დაახლოებით ხუთი ტრილიონი დოლარი უჯდება გლობალურ ეკონომიკას. ყავისფერ ეკონომიკას ახასიათებს წარმოება, რომელიც აბინძურებს წყალს, მიწას, ჰაერს და მოიხმარს რესურსებს

1 გრეგორი მენქიუ, ეკონომიკის პრინციპები (თბილისი: დიოგენე, 2008) 12

2 გრეგორი მენქიუ, ეკონომიკის პრინციპები (თბილისი: დიოგენე, 2008) 4

3 Matthews, Richard. „Environmental implications of Three Types of Economies: Brown, Blue and Green“, Change Oracle (2022 y. June): <https://changeoracle.com/2022/06/03/environmental-implications-of-three/> (1.04.2023)

4 Richard Fuller, Philip J landrigan, Kalpana Balakrishnan; Glynda Bathan; Stephan Bose-O Reilly; Michael Brauer and et all. „Pollution and health: a progress update“, The Lancet (2022 y. May): [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(22\)00090-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(22)00090-0/fulltext) (3.04.2023)

იმაზე სწრაფად, ვიდრე მას ბუნება განაახლებს: ანუ მოკლედ, რომ ვთქვათ ეს ეკონომიკური მოდელი უპერსპექტივოა და კაცობრიობის არსებობას საფრთხეს უქმნის.

მწვანე ეკონომიკა

მწვანე ეკონომიკა არის ყველაფერი ეკონომიკისგან სრულიად განსხვავებული ეკონომიკური სისტემა. იგი მდგრადი განვითარების იდეიდან წარმოიშვა და სრულებით ეფუძნება მდგრად და გრძელვადიან განვითარების სისტემას. ასეთი სახის ეკონომიკა მაქსიმალურად ცდილობს შეამციროს წარმოებაში არაგანახლებადი ბუნებრივი რესურსების გამოყენება და ჩაანაცვლოს იგი ამოუწურავი ბუნებრივი რესურსებით ან გამოიყენოს იმდენი განახლებადი რესურსი, რამდენის აღდგენაც შეუძლია ბუნებას ამავდროულად. მწვანე ეკონომიკის განმარტებას მრავალი ფორმულირება აქვს, მაგალითად, გაეროს გარემოსდაცვითი პროგრამა (UNEP) მას შემდეგნაირად ახასიათებს: "მწვანე ეკონომიკა არის ეკონომიკური აქტივობების სისტემა, რომელიც დაკავშირებულია საქონლისა და მომსახურების წარმოებასთან, განაწილებასთან და მოხმარებასთან, რაც იწვევს ადამიანის კეთილდღეობის გაუმჯობესებას გრძელვადიან პერსპექტივაში, ამავდროულად კი არ ზრდის გარემოს დაბინძურებისა და ეკოლოგიური დანაკარგის საფრთხეებს".⁵ მწვანე ეკონომიკის მიზანია შექმნას ისეთი წარმოება, რომელიც მინიმუმამდე ამცირებს მოხმარებული რესურსებისა და საწარმოო ნარჩენების რაოდენობას. იგი ხელს უწყობს ბუნებრივი რესურსების გადამუშავებასაც. გაეროს გარემოსდაცვითი პროგრამის მიხედვით დღეს არსებობს მწვანე ეკონომიკასთან მიმართებით მუშაობის სამი ძირითადი სფერო:⁶

1. მდგარი ეკონომიკური ზრდის მაკროეკონომიკური მიდგომის დაცვა რეგიონული, სუბრეგიონული და ეროვნული ფორუმების მეშვეობით.

2. მწვანე ეკონომიკის მიდგომების დემონსტრირება ცენტრალური აქტენტით მწვანე ფინანსებზე, ტექნოლოგიებსა და ინვესტიციებზე ხელმისაწვდომობაზე.

3. ქვეყნების მხარდაჭერა მაკროეკონომიკური პოლიტიკის განვითარების თვალსაზრისით მწვანე ეკონომიკაზე გადასვლის პროცესის ხელშეწყობისთვის.

მწვანე ეკონომიკაზე საუბრისას ძირითადად აქცენტი კეთდება გარემოს დაცვაზე, მდგრად განვითარებაზე და უნარჩენო წარმოებაზე, თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ფართო გაგებით მწვანე ეკონომიკური სისტემა ბევრად მეტ საკითხს ეხება. ამის შესამჩნევად მხოლოდ მწვანე ეკონომიკის პრინციპების წაკითხვაც საკმარისია, რომელიც აღნიშნეს მდგრადი განვითარებისთვის მიძღვნილ გაეროს ფორუმზე:⁷

1. კეთილდღეობის პრინციპი; ყველა ინდივიდს შეუძლია გამოიმუშაოს და ისარგებლოს კეთილდღეობით მწვანე ეკონომიკის წყალობით.

2. სამართლიანობის პრინციპი; სხვადასხვა თაობებსა და თვით თაობებს შიგნით თანასწორობა წახალისებულია მწვანე ეკონომიკის მიერ.

3. პლანეტარული საზღვრების პრინციპი; მწვანე ეკონომიკა იცავს, აღადგენს და აფინანსებს გარემოს.

4. ეფექტურობისა და საკმარისობის პრინციპი; მწვანე ეკონომიკის მიზანია მდგრადი წარმოებისა და მოხმარების ხელშეწყობა.

5. კარგი მმართველობის პრინციპი; ინკორპორირებული, ანგარიშვალდებული და ძლიერი ინსტიტუტები მუშაობენ როგორც ერთგვარ მწვანე ეკონომიკის კომპასად.

და ბოლოს საჭიროა აღვნიშნოთ რა არის მწვანე ეკონომიკის ძირითადი სექტორები:

1. განახლებადი ენერჯია (მზის, ქარის, გეოთერმული, საზღვაო).

2. მწვანე შენობები (ენერჯის მწვანე მოდიფიკატორები, მწვანე პროდუქტები და მასალები).

3. სუფთა ტრანსპორტი (ალტერნატიული საწვავი, საზოგადოებრივი ტრანსპორტი, ჰიბრიდული და ელექტროსატრანსპორტო საშუალებები).

4. წყლის მენეჯმენტი (წყლის და წვიმის გამწმენდი სისტემები, შიდა წყლის ლანდშაფტი, წყლის გამოყენება).

5. ნარჩენების მართვა (უტილიზაცია, მუნიციპალური ნარჩენები, მასალების გამოყენება, ნიადაგის ნაყოფიერების გაუმჯობესება, გაწმენდა).

6. მიწის მართვა (ორგანული სოფლის მეურნეობა, ურბანული ტყეები და პარკები, ტყეების განაშენიანება).

5 Etamoni Chakma. „Brown Economy to Green Economy: A Transition to Sustainable Businesses”, Green e Notes (2021 y. October): <https://greenenotes.com/2021/10/28/brown-economy-to-green-economy-a-transition-to-sustainable-businesses/#:~:text=The%20brown%20economy%20is%20a%20fossil%20fuel-based%20economy,pollution%2C%20water%20pollution%2C%20soil%20pollution%2C%20and%20many%20more> (9.04.2023)

6 UNEP environmental program. „Green Economy”. <https://www.unep.org/regions/asia-and-pacific/regional-initiatives/supporting-resource-efficiency/green-economy> (2.04.2023)

7 Sanny Samanta. „The 5 principles of Green Economy”, OPENGROWTH (2022 y. August): <https://www.opengrowth.com/resources/the-principles-of-green-economy/> (5.04.2023)

ყავისფერიდან მწვანემდე: ანალიზი.

მას შემდეგ, რაც თანამედროვე კვლევებმა ცხადყო თუ როგორი დამლუპველია ყავისფერი ეკონომიკა დედამიწისთვის და რა შეუქცევად პროცესებამდე მივყავართ მას, მრავალმა ქვეყანამ დღის წესრიგში დააყენა ტრადიციული ეკონომიკის მწვანე ეკონომიკური სისტემით ჩანაცვლების აუცილებლობა. პროცესის გაუმჯობესებისთვის და ქვეყნებს შორის კოორდინაციისთვის შეიქმნა მრავალი საერთაშორისო ორგანიზაცია და პროგრამა (GGGI, UNEP). გვაქვს უამრავი წინ გადადგმული ნაბიჯი. ქვეყნებმა შეცვალეს საშინაო პოლიტიკა და გაამკაცრეს კანონები გარემოს დაბინძურებისა თუ საწარმოო ნარჩენების შესახებ, ასევე დაიღო საერთაშორისო ხელშეკრულებები და ჩაიღო ინვესტიციები მწვანე ეკონომიკის განვითარებაში და იმ კვლევების წარმოებაში, რომლებიც ემსახურებიან მეტად ეფექტიანი წარმოებისთვის საჭირო ტექნოლოგიების შემუშავებას. 2009 წელს მხოლოდ კვლევისა და განვითარებისთვის გამოყოფილი ბიუჯეტი ევროკავშირმა 300% გაზარდა. სუფთა ენერჯის დასაფინანსებლად ჩინეთმა 2010 წელს 34 მილიარდი აშშ დოლარი დახარჯა. განახლებადი ენერჯის წილი 2010-დან 2021-მდე 3.2%-დან 5.2%-მდე გაიზარდა, თანამედროვე ბიოენერჯის წილი კი 5.7%-დან 6.7%-მდე გაიზარდა. თუმცა ყავისფერი ეკონომიკის მწვანით ჩანაცვლების პროცესში სირთულეებსაც ვაწყდებით, ტრადიციული ეკონომიკა მეტი ეფექტიანობით ხასიათდება, მწვანე ეკონომიკის მოთხოვნების დაკმაყოფილება წარმოების ღირებულებას საგრძნობლად ზრდის. მაგალითად, თანამედროვე დანადგარები, რომლებსაც შეუძლიათ აწარმოონ ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტი, საკმაოდ ძვირია. ეს ყველაფერი კი საბოლოოდ მომხმარებლებს უძვირებს პროდუქტს. ამიტომაც, ეკონომიკის ამ სისტემების ჩანაცვლების პროცესი შედარებით ნელი ტემპით მიმდინარეობს განვითარებად ქვეყნებში, ვიდრე განვითარებულ ქვეყნებში. თუმცა გაეროს გარემოსდაცვითი პროგრამების (UNEP) მსგავსად უამრავი ორგანიზაცია ცდილობს განვითარებადი ქვეყნების დახმარებას, რაც საბოლოოდ სასურველ შედეგამდე მიგვიყვანს. უკვე სახეზე გვაქვს მწვანე ეკონომიკის მიერ მიღწეული წარმატებები, რასაც გაეროს გარემოსდაცვითი პროგრამა (UNEP) გვამცნობს. მაგალითად, ჩინეთმა შეძლო გაეზარდა განახლებადი ენერჯორესურსების მოხმარების პროცენტული მაჩვენებელი და ამის ხარჯზე შეემცირებინა არაგანახლებადი ენერჯო რესურსების მოხმარება. კენიამ შხისა და ქარის ელექტროსადგურების გამოყენება დაიწყო, რითაც საგრძნობლად შეამცირა ქვეყანაში ნავთობის იმპორტი. ტუნისში შეიქმნა ფონდი, რომელიც აფინანსებს ახალი ენერჯოეფექტური ტექნოლოგიების დანერგვას წარმოებაში. ასეთი მაგალითები საბედნიეროდ კიდევ ბევრია.

რაც შეეხება საქართველოს, ჩვენი ქვეყანა დიდი ხანია აქტიურადაა ჩართული ყავისფერი ეკონომიკიდან მწვანე ეკონომიკაზე გადასვლის პროცესში. გარდა იმ კანონებისა, რომლებიც ემსახურება გარემოს დაცვას („საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ“; „ნარჩენების მართვის კოდექსი“), საქართველო 2016 წლიდან „მწვანე ზრდის დეკლარაციასაც“ შეუერთდა, რაც მიზნად ისახავს მწვანე ეკონომიკის პირობებში ეკონომიკურ ზრდის მიღწევას. 2017 წლიდან საქართველო ენერჯეტიკული გაერთიანების (Energy Community) წევრიც გახდა და ჩვენი ვალდებულებები ამ სფეროში ევროპულს დაუახლოვდა. ასევე აღსანიშნავია ქვეყანაში ტრანსპორტის გამართულობის ასამაღლებლად გატარებული რეფორმები, რამაც შეამცირა გაუმართავი ტრანსპორტის მოძრაობა, რომელიც თავისთავად აბინძურებს გარემოს. ძველი და გაუმართავი საზოგადოებრივი ტრანსპორტიც ჩანაცვლდა ახალი შედარებით ეკოლოგიურად სუფთა ტრანსპორტით. იმისთვის, რომ მეტად თვალსაჩინო იყოს ადამინებისთვის თუ რომელ ქვეყანაში რა დონეზეა მწვანე ეკონომიკის განვითარება, შექმნილია გლობალური მწვანე ეკონომიკის ინდექსი (GGEI).⁸ იგი ქვეყნების მდგრადი განვითარების ერთგვარი საზომია და 2010 წლიდან ფუნქციონირებს. 2018 წელს ამ ინდექსით შეფასდა 130 ქვეყანა და საქართველო გავიდა 44-ე ადგილას 0.52 მაჩვენებლით, რაც ყველა ჩვენ მეზობელ ქვეყანაზე მაღლა გვაყენებს. სიის სათავეს კი ძირითადად ჩრდილოეთ ევროპის ქვეყნები იკავებენ.

ყავისფერიდან მწვანემდე: პერსპექტივები

მიუხედავად ამდენი წინ გადადგმული ნაბიჯისა, რა თქმა უნდა, მწვანე ეკონომიკის მოდელის სრულებით განხორციელებისთვის კიდევ მეტია გასაკეთებელი. ამას ისიც ადასტურებს, რომ ტემპერატურა მსოფლიოს გარშემო ისევ იზრდება და კლიმატის ცვლილებაც მწვავედება. ძალისხმევა არა მარტო მთავრობამ და მეწარმეებმა, არამედ ჩვენც უნდა გავზარდოთ, ვინაიდან ჩვენზეც ბევრი რამაა დამოკიდებული. ნებისმიერი კომპანია აწარმოებს პროდუქტს, თუ მას ყავს მომხმარებელი. შესაბამისად, მომხმარებლებს დიდი გავლენა აქვს იმაზე, თუ რას და როგორ აწარმოებენ კომპანიები. აქედან შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ყავისფერი ეკონომიკის მწვანე ეკონომიკით ჩანაცვლება მხოლოდ მეწარმეებსა და მთავრობაზე არაა დამოკიდებული. ჩვენ, როგორც მომხმარებლებს, შეგვიძლია ამ პროცესს ხელი შევუწყოთ. ამისთვის საჭიროა მუდმივად იმფორმირებული ვიყოთ და შეგვეძლოს გავარჩიოთ რომელი პროდუქციაა მწვანე ეკონომიკის ნაყოფი და რომელი ყავისფერის. რადგანაც ხშირად ბაზარზე არსებული ერთი და იგივე სახის პროდუქტიდან ვირჩევთ იმას, რომელიც იაფია, ეს უკანასკნელი კი ძირითადად ყავისფერი

8 Knoema. „Global Green Economy Index, 2018“, (2021 y. February): <https://knoema.com/infographics/enedcw/global-green-economy-index-2018#:~:text=The%20GGEI%202018%20measured%20the%20green%20economic%20performance,efficiency%20sectors%2C%20markets%20and%20investment%2C%20and%20the%20environment.>

ეკონომიკის ნაწარმია, ვინაიდან, როგორც უკვე ვახსენეთ, ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტის წარმოება უფრო ძვირი უჯდება საწარმოს, რაც ნაწარმის ღირებულებას თავისთავად ზრდის. ჩვენ არჩევნის გაკეთების ამ მარტივ ხერხზე უარი უნდა ვთქვათ და შეძლებისდაგვარად შევიძინოთ ის პროდუქტები, რომელთა წარმოება ნაკლებად საზიანოა გარემოსთვის და არა ის, რომელსაც ნაკლები ფასი აქვს. ამ გზით ხელს შევუწყობთ იმ კომპანიებს, რომლებიც ავითარებენ მწვანე ეკონომიკას ჩვენს ქვეყანაში, სტიმულს მივცემთ ასეთი კომპანიების დაარსებას და ვაიძულებთ ტრადიციული ეკონომიკის მიმდევარ მეწარმეებს შეცვალონ თავიანთი მიდგომები.

ერთ-ერთმა მსხვილმა კომპანიამ, რომელიც ინვესტიციების მენეჯმენტს ახორციელებს (AXA IM US), დასახა ის მიზნებიც, რომლის მიღწევაც საჭიროა მწვანე ეკონომიკის სწორი და ეფექტური განვითარებისთვის.⁹ მაგალითად, საშუალო წლიურმა ინვესტირებამ ენერჯო სისტემაში უნდა შეადგინოს დაახლოებით 2.4 ტრილიონი 2035 წლისთვის, ხოლო ინვესტირება მეტად ენერჯოეფექტურ ტექნოლოგიებში უნდა გაიზარდოს ხუთჯერ დღევანდელთან შედარებით. ჰაერის დაბინძურების დონის მინიმუმამდე დაყვანისთვის 2040 წლისთვის ქვანახშირზე მოთხოვნა 50%-ით უნდა დაეცეს და ბოლოს, დღევანდელი ენერჯის 40% ისევ წიაღისეულიდან მოდის, ეს კი საჭიროა 2040 წლისთვის 10%-მდე შემცირდეს.

საქართველოს მწვანე ეკონომიკის რელსებზე გადასვლის დიდი პერსპექტივა აქვს, ვინაიდან ჩვენი გეოგრაფიული მდებარეობა და ბუნებრივი რესურსები ამის საშუალებას გვაძლევს. ეკონომიკის საერთაშორისო სკოლა აისეტის (ISET) თქმით, 2021 წლის საქსტატის მონაცემებით საქართველოში მთლიანი ენერჯის წარმოების 70.17% ჰესებზე მოდის, წარმოების 2.17% კი გეოთერმულ, მზის და ქარის ენერჯიაზე, როცა საქართველოში ქარის სიმძლავრის დაახლოებით 1% და წარმოების 2%-ია ათვისებული, ხოლო მზის ენერჯის მხოლოდ 3%.¹⁰ დამატებით, კვლევებმა აჩვენა, რომ საქართველოს აქვს გეოთერმული წყლებით ენერჯის გამოუმუშავების დიდი პერსპექტივა. ეს ყოველივე ხაზს უსვამს, რომ ჩვენი პოტენციალი მწვანე ეკონომიკაზე გადასვლისა ძალიან დიდია. ხელის შემშლელი ფაქტორი მხოლოდ ისაა, რომ ზემოთ ნახსენები რესურსების ათვისება დროს და დიდ თანხებს მოითხოვს, თუმცა გვჯერა, რომ კარგი სტრატეგიითა და საერთაშორისო ორგანიზაციების მხარდაჭერით ამ რესურსების ათვისების პროცესი სწრაფად წარიმართება.

დასკვნა

ამრიგად, მწვანე ეკონომიკა არის ეკონომიკის ახალი მოდელი, რომელიც ეფუძნება მდგრად განვითარებას და ისეთ წარმოებას, რომელიც არ აზიანებს ბუნებას და არ იწვევს ეკოლოგიურ დანაკარგებს. დღესდღეობით იგი მთელი მსოფლიოს მასშტაბით ცვლის ტრადიციულ ანუ ყავისფერ ეკონომიკას, რომელიც ხასიათდება განუსაზღვრელი მოხმარებითა და გარემოსთვის საზიანო ნარჩენების წარმოქმნით. ამ პროცესს სირთულეებიც ხვდება და ამიტომ მწვანე ეკონომიკა სხვადასხვა ქვეყანაში სხვადასხვა ტემპებით ვითარდება, თუმცა საერთო ტენდენცია აშკარად კარგია. მრავალ სახელმწიფოში შეიქმნა მწვანე ეკონომიკის განვითარების ეროვნული სტრატეგია. შეიქმნა უამრავი საერთაშორისო ორგანიზაცია და პროგრამა, ამ პროცესით ასევე დაინტერესდნენ უკვე არსებული დიდი საერთაშორისო ორგანიზაციებიც, რომლებიც ეხმარებიან განვითარებად ქვეყნებს მწვანე ეკონომიკის რელსებზე გადასვლაში. საქართველოც აქტიურად მონაწილეობს ეკონომიკის ახალი მოდელის ჩამოყალიბებასა და გავრცელებაში. როგორც უკვე ვახსენეთ, საქართველომ ამისთვის გაამკაცრა არსებული კანონები ბუნების დაცვის შესახებ და შექმნა ახლებიც. ჩვენ გავხდით საერთაშორისო ორგანიზაციების წევრებიც და იმის გათვალისწინებით, რომ საქართველოს ამოუწურავი რესურსების გამოყენების დიდი პოტენციალი აქვს, ჩვენ გვჯერა, რომ უახლოეს მომავალში საქართველო კიდევ უფრო დიდ ნაბიჯებს გადადგამს მწვანე ეკონომიკის განმტკიცებაში. თუმცა აქვე აღვნიშნავთ, რომ ამ პროცესებში დიდი როლი აქვს მოქალაქეთა ჩართულობას. ჩვენ მუდამ ინფორმირებულები უნდა ვიყოთ არსებული ვითარების შესახებ და დავუჭიროთ მხარი იმ სამთავრობო თუ არასამთავრობო კამპანიებს, რომლებიც მწვანე ეკონომიკის განმტკიცებას ემსახურება. ამასთან ერთად კი უნდა ვკონცენტრირდეთ მწვანე პროდუქტის შექმნაზე, თუნდაც ეს პროდუქტები შედარებით ძვირი იყოს, ვინაიდან მხოლოდ ასე შევუწყობთ ხელს მწვანე ეკონომიკაში ჩაბმულ კომპანიებს და მოტივაციას მივცემთ მეწარმეებს დაარსონ მსგავსი საწარმოები.

9 AXA Investment managers. „Phasing out of the brown economy”, (2022 y. September): <https://www.axa-im-usa.com/insights/investment-institute/sustainability/environmental/phasing-out-brown-economy> (7.04.2023)

10 მარიამ წულუკიძე, ერეკლე შუბითიძე და გურამ ლობჯანიძე. მწვანე ზრდის სტრატეგია: როგორ ვითარდება საქართველოს განახლებადი ენერჯეტიკის სექტორი და რა არის კიდევ საჭირო? ISET-ის კვლევითი ნაშრომების სერია (2023 წ. მარტი): <https://iset-pi.ge/storage/media/other/2023-04-06/f1b02be0-d47c-11ed-b033-1d623a6dffaef.pdf> (28.03.2023)

გამოყენებული ლიტერატურა

- მენქიუ, გ., ეკონომიკის პრინციპები, თბილისი: დიოგენე. 2008, 4, 12;
- წულუკიძე, მ., შუბითიძე, ე., და ლობჯანიძე, გ., „მწვანე ზრდის სტრატეგია: როგორ ვითარდება საქართველოს განახლებადი ენერჯეტიკის სექტორი და რა არის კიდევ საჭირო?“ ISET-ის კვლევითი ნაშრომების სერია (2023 წ. მარტი): <https://iset-pi.ge/storage/media/other/2023-04-06/f1b02be0-d47c-11ed-b0331d623a6dffaef.pdf> (28.03.2023);
- AXA Investment managers. „Phasing out of the brown economy”, (2022 y. September): <https://www.axa-im-usa.com/insights/investment-institute/sustainability/environmental/phasing-out-brown-economy> (7.04.2023);
- Chakma, Etamoni. „Brown Economy to Green Economy: A Transition to Sustainable Businesses”, Green e Notes (2021 y. October): <https://greenenotes.com/2021/10/28/brown-economy-to-green-economy-a-transition-to-sustainable-businesses/#:~:text=The%20brown%20economy%20is%20a%20fossil%20fuel-based%20economy,pollution%2C%20water%20pollution%2C%20soil%20pollution%2C%20and%20many%20more> (9.04.2023);
- Fuller, Richard; J landrigan, Philip; Balakrishnan, Kalpana; Bathan, Glynda; Bose-O Reilly, Stephan; Brauer, Michael and et all. „Pollution and health: a progress update”, The Lancet (2022 y. May): [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(22\)00090-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(22)00090-0/fulltext) (3.04.2023);
- Knoema. „Global Green Economy Index, 2018”, (2021 y. February): <https://knoema.com/infographics/enedcw/global-green-economy-index-2018#:~:text=The%20GGEI%202018%20measured%20the%20green%20economic%20performance,efficiency%20sectors%2C%20markets%20and%20investment%2C%20and%20the%20environment;>
- Matthews, Richard. „Environmental implications of Three Types of Economies: Brown, Blue and Green”, Change Oracle (2022 y. June): <https://changeoracle.com/2022/06/03/environmental-implications-of-three/> (1.04.2023);
- Samanta, Sanny. „The 5 principles of Green Economy”, OPENGROWTH (2022 y. August): <https://www.opengrowth.com/resources/the-principles-of-green-economy/> (5.04.2023);
- UNEP environmental program. „Green Economy”. <https://www.unep.org/regions/asia-and-pacific/regional-initiatives/supporting-resource-efficiency/green-economy> (2.04.2023).

უმუშევრობა - საქართველოს, როგორც განვითარებადი ქვეყნის ერთ-ერთი ძირითადი პრობლემა

სოფო კახნიაშვილი

სსიპ-დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს
ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
მენეჯმენტის საბაკალავრო პროგრამის

I კურსის იუნკერი

ამირან ბაბუციძე

სსიპ-დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
მენეჯმენტის საბაკალავრო პროგრამის

I კურსის იუნკერი

ხელმძღვანელი: ნინო რუხაია-მოსემღვდელიშვილი
მენეჯმენტის მიმართულების ასისტენტ-პროფესორი,
ეკონომიკის დოქტორი

აბსტრაქტი

უმუშევრობა ერთ-ერთი დიდი პრობლემაა საქართველოში, რაც გამოწვეულია ადამიანური რესურსების არარაციონალურად და არაეფექტურად გამოყენებით. საქართველოში მაღალია უმუშევრობა და ამავე დროს არსებობს კადრების დეფიციტი ზოგიერთ სპეციალობაზე. ანუ არ მოიძებნება სამსახური მათთვის, ვისაც მუშაობის სურვილი აქვს და არ არსებობენ ადამიანები, რომელთა კომპეტენციაც მისაღები იქნებოდა დამსაქმებლისთვის. პრობლემის კიდევ ერთი მხარე-ემიგრანტები: ადამიანები, რომლებმაც ქვეყანა სამუშაოდ დატოვეს, რადგან საქართველოში ვერ იპოვეს სასურველი პოზიცია მათთვის მისაღები ანაზღაურებით. გარდა ამისა, მათი ოჯახის წევრები ხშირ შემთხვევაში კმაყოფილდებიან ემიგრანტის მიერ გადმორიცხული თანხით და მათთვის დიდი მნიშვნელობა აღარ აქვს დასაქმებას, რაც რეალურად პრობლემაა მცირე ეკონომიკის მქონე ქვეყნისთვის და კიდევ უფრო ამწვავებს შრომის ბაზრის არასრულყოფილი ფუნქციონირების პრობლემას.

წინამდებარე ნაშრომი აანალიზებს უმუშევრობის არსს და რისკებს. კვლევა ფოკუსირებულია, რომ წარმოაჩინოს უმუშევრობის გამომწვევი მიზეზები საქართველოში და გაანალიზოს მეცნიერების მიერ შემოთავაზებული პრობლემის გადაჭრის გზები. კვლევის ძირითად მეთოდს წარმოადგენს ლიტერატურის მიმოხილვა, სტატისტიკური მასალების დამუშავება და ანალიზი. შესწავლილია სხვადასხვა მეცნიერების ნაშრომები საქართველოში შრომის ბაზრის ისეთი ასპექტების შესახებ, როგორცაა: იურიდიული და საკანონმდებლო ჩარჩო და შრომის კოდექსი. უმუშევრობა და მისი გავლენა, შრომითი მიგრაცია და მისი შედეგები მცირე ქვეყნებზე და ა.შ. გაანალიზებულია სხვადასხვა წლების სტატისტიკური მონაცემები და უმუშევრობის დინამიკა სექტორების მიხედვით.

თემაში განხილულია საქართველოში, როგორც ეკონომიკურად არამდგრად ქვეყანაში, უმუშევრობის დონე სხვადასხვა სტრუქტურულ სექტორებში; აღწერილია შრომის ბაზრის მდგომარეობა, ჩამოყალიბებულია უმუშევრობის საერთო სურათი და ის შედეგები, რაც შეიძლება გამოიწვიოს უმუშევრობის ზრდამ.

მოყვანილია რეკომენდაციები და ნორმატიული დებულებები თუ როგორ, რა ღონისძიებების გატარებით შეიძლება ამ პრობლემის აღმოფხვრა. საჭიროა პროფესიულ სასწავლებლებში ბევრად უფრო მოთხოვნადი პროფესიების პოპულარიზება, რაც გაზრდის შრომის ანაზღაურების მოცულობას და შეამცირებს ბაზარზე მოთხოვნა-მიწოდებას შორის არსებულ განსხვავებას. შრომითი რესურსების თავისუფალი გადაადგილება მცირე ზომის განვითარებადი ქვეყნებისთვის 21-ე საუკუნის გამოწვევაა. ამიტომ აუცილებელია შრომითი რესურსების ეფექტიანად გამოყენების სტრატეგიული ხედვა. განსაკუთრებით გასათვალისწინებელია, რომ ეკონომიკური ზრდა და განვითარება ავტომატურად ვერ უზრუნველყოფს სრულ დასაქმებას, ხარისხიანი შრომის პირობებს, შემოსავლის თანაბარ განაწილებას, იძულებითი გადაადგილების აღმოფხვრას. მიგრაციული პროცესები უპირატესად დარეგულირდება შრომის ბაზრის სრულყოფით, დასაქმების ზრდითა და პიროვნული უნარ-ჩვევების უწყვეტი განვითარების შესაძლებლობებით. მცირე ეკონომიკის ქვეყნებისთვის ახალი სამუშაო ადგილების შექმნისთვის ხელშეწყობა და კერძო სექტორის წახალისება იქნება უპრიანი, რადგან საბაზრო სტიმულებს მეტად განავითარებს.¹

1 ნ.მიქიაშვილი, „გლობალიზაციის ეპოქაში მცირე ღია ეკონომიკის ქვეყნების შრომის ბაზრის ზოგიერთი თავისებურება“, თსუ-კონფერენცია, „ეკონომიკა-XXI საუკუნე“, 2018. https://www.researchgate.net/publication/341569099_Some_Traits_of_the_Labor_Markets_in_Small_Open_Economies_in_the_Globalization_Epoch_globalizatsiis_epokashi_mtsireghia_ekonomikis_kveqnebis_shromis_bazris_zogierti_tavisebureba [accessed Apr 18 2023].

დღევანდელი ქვეყნის ეკონომიკური სურათი გვაჩვენებს რომ საჭიროა საზოგადოების ინფორმირება, საკანონმდებლო ბაზის დახვეწა-ადმინისტრირება, და შრომის ბაზრის განვითარების გეგმის არსებობა საზოგადოებისა და სახელმწიფოს მაქსიმალური ჩართულობით პრობლემის აღმოსაფხვრელად. ზემო-ჩამოთვლილი რეკომენდაციების გათვალისწინებით, საქართველო შეძლებს ნაწილობრივ აღმოფხვრას უმუშევრობასთან დაკავშირებული პრობლემები და გააძლიეროს შრომის ბაზარი.

საკვანძო სიტყვები:

უმუშევრობა, შრომის ბაზარი, საქართველოს ეკონომიკა, პერსპექტივა, განათლება.

Unemployment - The Main Problem of Georgia as a Developing Country

Sophie Kakhniashvili

I Year Junker

Bachelor Program in Management

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Amiran Babutsidze

I Year Junker

Bachelor Program in Management

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Supervisor: Nino Rukhaia-Mosemgvlishvili

Assistant Professor of Management

Doctor of Economics

Abstract

Unemployment is one of the biggest problems in Georgia, caused by irrational and inefficient use of human resources. The level of unemployment is high in Georgia and at the same time there is a shortage of personnel in some specialties. There are no jobs for those who want to work, and there are no people whose competence would be acceptable to the employer. There is another side of the problem - immigrants: people who left the country to work because they could not find a desired position in Georgia with an acceptable salary. In addition, their family members are often satisfied with the money transferred by the immigrant, and employment is no longer of great importance to them. This is actually a problem for a country with a small economy, exacerbating the problem of the imperfect functioning of the labor market. This paper analyzes both the nature and risks of unemployment.

The research is focused to show the causes of unemployment in Georgia and to analyze the ways to solve the problem proposed by the scientists. The main research method is literature review and analysis of statistical materials. We have studied the works of various scientists about such aspects of the labor market in Georgia including legal and legislative framework and labor code.

The topic discusses the level of unemployment in different structural sectors in Georgia, as an economically unstable country; We have described the state of the labor market, the general picture of unemployment and the consequences caused by the increase in unemployment.

Recommendations and normative provisions are given on how and what measures can be taken to eliminate this problem. There is a need to promote much more demanding professions in vocational schools, which will increase the volume of labor remuneration and reduce the gap between supply and demand in the market. The free movement of labor resources is the challenge of the 21st century for small, developing countries. Therefore, a strategic vision of effective use of labor resources is necessary. It should be noted that economic growth and development cannot automatically ensure full employment, quality working conditions, equal distribution of income, elimination of forced displacement. Migration processes will be mainly regulated by labor market perfection, employment growth and opportunities for continuous development of personal skills. For small economies, promoting the creation of new jobs and encouraging the private sector will be beneficial, as it will develop market incentives. (N. Mikiashvili 2018)

Today's economic picture of the country shows us that it is necessary to inform the public, to improve the legal framework-administration, and to have a labor market development plan with the maximum involvement of the society and the state. Taking into account the above recommendations, Georgia will be able to partially eliminate the problems related to unemployment and strengthen the labor market.

Keywords:

Unemployment; Labor Market; Economy of Georgia; Perspective; Education;

შესავალი

უმუშევრობა ერთ-ერთი დიდი პრობლემაა საქართველოში, რაც გამოწვეულია ადამიანური რესურსების არარაციონალურად და არაეფექტურად გამოყენებით. საქართველოში მაღალია უმუშევრობა და ამავე დროს არსებობს კადრების დეფიციტი ზოგიერთ სპეციალობაზე. ანუ არ მოიძებნება სამსახური მათთვის, ვისაც მუშაობის სურვილი აქვს და არ არსებობენ ადამიანები, რომელთა კომპეტენციაც მისაღები იქნებოდა დამსაქმებლისთვის, რაც გამოწვეულია სხვადასხვა ფაქტორებით. ძირითად შემთხვევაში, უმუშევარია პიროვნება ვინც ეძებს სასურველ სამსახურს, სასურველი ანაზღაურებით. დღეს ქვეყნის ეკონომიკისა და საზოგადოებისთვის ერთ-ერთ თვალშისაცემ და გამოკვეთილ პრობლემას წარმოადგენს მოსახლეობის საგანმანათლებლო მოთხოვნების შეუთავსებლობა შრომის ბაზრის მოთხოვნებთან. უმაღლესი განათლების მიღების მსურველთა რაოდენობა საკმაოდ დიდია, მიუხედავად მათი შესაძლებლობებისა და უნარებისა. ამავდროულად, უმაღლესში ჩაბარებისას ადამიანები არ ითვალისწინებენ შრომის ბაზარზე არსებულ საჭიროებას: ათასობით ადამიანი აბარებს ყოველ წელს „პოპულარულ პროფესიებზე“ და შედეგად კონკურენციის გამო, ხშირად მათი დიდი ნაწილი ამ პროფესიით ვერ საქმდება.²

კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი პრობლემაა შრომაში სასურველი ანაზღაურების მოთხოვნის თავისუფლება. შრომის ანაზღაურება უმნიშვნელოვანესია, ვინაიდან, როგორც წესი, სწორედ აღნიშნულია დასაქმებულთა და მათი ოჯახების საარსებო წყარო.³

კვლევის ძირითად მეთოდს წარმოადგენს ლიტერატურის მიმოხილვა, სტატისტიკური მასალების დამუშავება და ანალიზი.

ძირითადი ნაწილი

უმუშევრობის არსი. უმუშევრობა, სოციალურ-კულტურული ფენომენია, რომლის დროსაც შრომითი ძალის ნაწილი (ეკონომიკურად აქტიური მოსახლეობა) არ არის დასაქმებული, როგორც წარმოების, ასევე მომსახურების სფეროში. უმუშევრობა ორი თვალსაზრისით განიხილება: მოსახლეობის ნაწილი ფიქრობს, რომ მხოლოდ ის პირია დასაქმებული, რომელიც მუშაობს კერძო ან საჯარო სამსახურში და აქვს შესაბამისი ანაზღაურება, ხოლო ვისაც არ აქვს სასურველი სამსახური, მუშაობს, მაგრამ თვლის, რომ უმუშევარია. სწორედ აქედან მოდის საზოგადოებიდან უმუშევრობის არასწორი აღქმა. გამომდინარე აქედან, ქვეყანაში გაჩნდნენ „უმუშევარი“ ტაქსისტები ან სოფელში საკუთარ მიწაზე თვითდასაქმებულები. თუმცა ოფიციალური სტატისტიკით მათ უმუშევრად ვერ ჩავთვლით. პირი რომელიც 15 ან მეტი წლის არის, გამოკითხვამდე 7 დღის განმავლობაში არ უმუშავია თუნდაც 1 საათი, მაგრამ ეს პიროვნება მზად იყო და ეძებდა სამსახურს, სწორედ ასეთი პიროვნება ჩაითვლება უმუშევრად. ყოველწლიურად ხდება მოსახლეობის აღრიცხვა, პრობლემის ანალიზი და დაჯგუფება ძირითადი სამი მახასიათებლების მიხედვით: **სტრუქტურული უმუშევრობა, ფრიქციული უმუშევრობა და ციკლური უმუშევრობა.**⁴

უმუშევრობა საქართველოში: ბევრ განივითარებად ქვეყნებთან ერთად, საქართველო უმუშევრობის დონით მსოფლიოში მე-10 ადგილზეა. მიუხედავად იმისა, რომ ეს პრობლემა ქართველებს არაერთი წელია გვაწუხებს, მაინც 2020 წელს COVID-19-მა ეკონომიკური თვალსაზრისითაც საგრძნობლად იმოქმედა.

პრობლემის კიდევ ერთი მხარეა ემიგრანტები-ადამიანები, რომლებმაც ქვეყანა სამუშაოდ დატოვეს, რადგან საქართველოში ვერ იპოვეს სასურველი პოზიცია მათთვის მისაღები ანაზღაურებით. გარდა ამისა, მათი ოჯახის წევრები ხშირ შემთხვევაში კმაყოფილებიან ემიგრანტის მიერ გადმორიცხული თანხით და მათთვის დიდი მნიშვნელობა აღარ აქვს დასაქმებას. რაც რეალურად პრობლემაა მცირე ეკონომიკის მქონე ქვეყნისთვის და კიდევ უფრო ამწვავებს შრომის ბაზრის არასრულყოფილი ფუნქციონირების პრობლემას.⁵ მცირე ეკონომიკა და მაღალკვალიფიცირებული სამუშაო ძალის არარსებობა აძლიერებს უმუშევრობას. როგორც ზემოთ ავღნიშნეთ, საკმაოდ სერიოზული პრობლემაა განათლება. ადამიანები ირჩევენ „პრესტიჟულ“ პროფესიებს და ბოლოს, კონკურენციის გამო ვეღარ საქმდებიან სპეციალობით. საპირისპიროდ კი, ბაზარი განიცდის „ნაკლებპრესტიჟულ“ სფეროებში პროფესიონალთა დეფიციტს (მაგ. შემდღებელი, ვეტერინარი და ა.შ.).

ტექნოლოგიურმა განვითარებამ გამოიწვია ბევრი პიროვნების სამსახურიდან დათხოვნა (ხელით

2 ტ. სიჭინავა, მ. დარბაიძე, „საგანმანათლებლო პრეფერენციებსა და შრომის ბაზრის მოთხოვნებს შორის შეუთავსებლობა“, სტუდენტთა ჟურნალი, სოციალურ მეცნიერებებში, 2018 წ. https://www.researchgate.net/publication/356814375_saganmanatleblo_preperentsiebsa_da_shromis_bazris_motkhovnebs_shoris_sheutavsebloba#fullTextFileContent [accessed Apr 18 2023].

3 დ. ომსარაშვილი, „შრომის ანაზღაურების შინაარსობრივ მნიშვნელობასა და მისი ნატურით გადახდის დასაშვებობის შესახებ“, GESJ: Jurisprudence No.1(9), 2020 წ. https://www.researchgate.net/publication/349868436_shromis_anazghaurebis_shinaarsobriv_mnishvnelobasa_da_misi_naturit_gadakhdis_dasashvebobis_shesakheb [accessed Apr 18 2023]

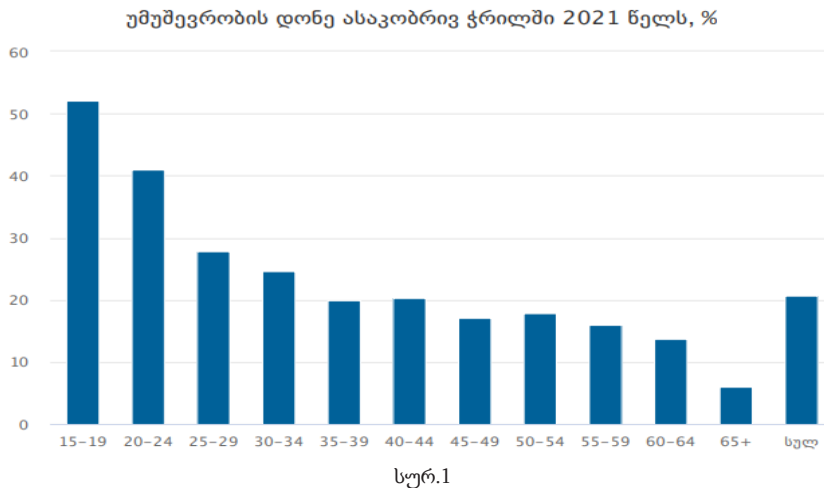
4 ნ. ჩაკვეტაძე, „უმუშევრობა, რომელიც არ ჩანს“, 2016წ. <https://forbes.ge/blogs/e1-83-a3-e1-83-9b-e1-83-a3-e1-83-a8-e1-83-94-e1-83-95-e1-83-a0-e1-83-9d-e1-83-91-e1-83-90-e1-83-a0-e1-83-9d-e1-83-9b-e1-83-94-e1-83-9a-e1-83-98-e1-83-aa-e1-83-90-e1-83-a0-e1-83-a9-e1-83-90/> [accessed Apr 18 2023].

5 ი. მაკალათია, „უმუშევრობის დონე საქართველოში - რიცხვები და რეალობა“, 27. თებერვალი .2020 15:13. <https://bm.ge/ka/article/umushevrobis-done-saqartveloshi---ricxvebi-da-realoba/49779> [accessed Apr 18 2023].

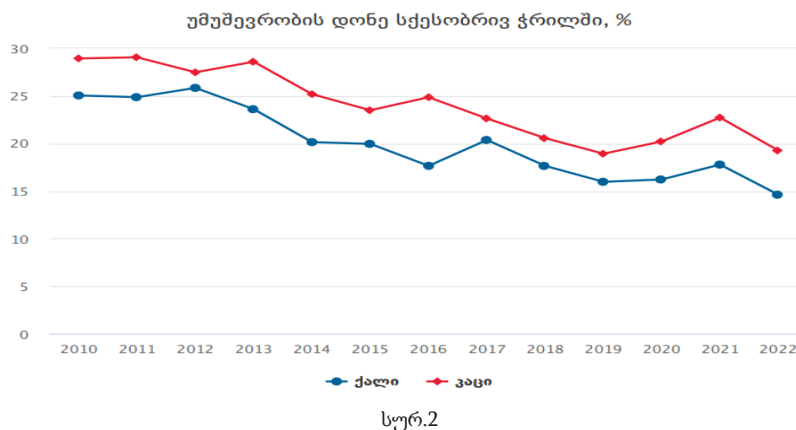
შრომა ჩანაცვლდა ციფრული ტექნიკით). ასევე უცხოელ ინვესტორებს მათი მუშა-ხელის ჩამოყვანა უწყევთ, რადგან საქართველოში ბევრს არ აქვს შესაბამისი პროფესიული განათლება და კვალიფიკაცია. ეს უკვე იწვევს, როგორც უმუშევრობის, ასევე ინვესტიციების შემცირებას, რაც საკმაოდ მოქმედებს ზოგად ეკონომიკურ მდგომარეობაზე.

სხვადასხვა კვლევები ადასტურებენ, რომ საქართველოში არ არის განვითარებული „ცოცხალი ძალის მართვის“ კულტურა სათანადო დონეზე, რაც გამოიხატება დასაქმებულებთან არასწორი კომუნიკაციით, სხვადასხვაგვარი მიდგომით, რამდენიმე საქმიანობის შეთავსებით, ამიტომ ბევრი ადამიანი გაუმართავი სტრუქტურის გამო ტოვებს სამსახურს.

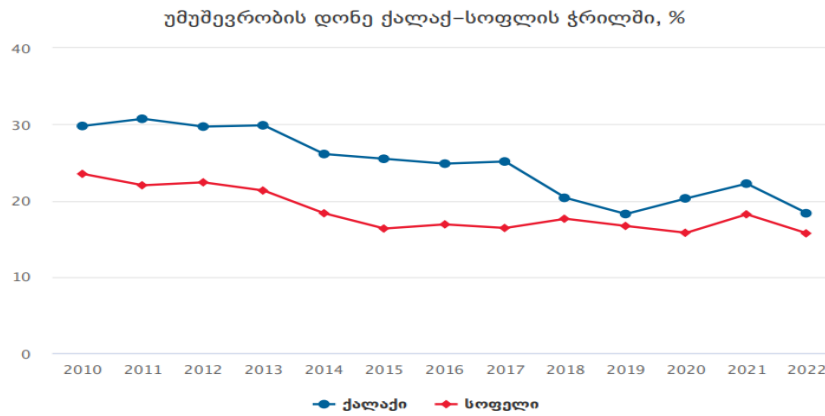
უმუშევრობა სხვადასხვა სტრუქტურულ სექტორებში. დღევანდელი ქვეყნის ეკონომიკური სურათის გათვალისწინებით საქართველო შრომის ბაზრის ჩამოყალიბების პროცესში იმყოფება, ამიტომაც პირი, რომელიც მუდმივად ეძებს სამსახურს, მაგრამ უშედეგოდ, არის უმუშევარი. საინტერესოა სხვადასხვა სექტორში უმუშევრობის სტატისტიკური მაგალითები, რათა უფრო თვალსაჩინო გახდეს ქვეყანაში უმუშევრობის საერთო დონე. სურ.1



მოცემული სტატისტიკური მონაცემებით კარგად ჩანს პრობლემა ახალგაზრდების დასაქმებასთან დაკავშირებით. გამომდინარე იქიდან, რომ უფრო მეტია საჯარო სამსახურები, საქართველოში ითხოვენ უმაღლესი სასწავლებლის დამადასტურებელ დიპლომს. ამასთან, 15- და 19 წლამდე მოქალაქეს არ შეუძლია ამ საბუთის წარდგენა, თუმცა ბევრი მათგანი თავდაუზოგავად ეძებს სამსახურს. როგორც ჩანს, ასაკის მატებასთან ერთად იკლებს უმუშევრობის მაჩვენებელი, მაგრამ ეს პრობლემა მაინც იჩენს თავს. ასევე 15- და 19 წლამდე უმუშევრობის ძირეული პრობლემა დაბალი ხელფასია, ხოლო ასაკის მატებასთან ერთად პიროვნებისაგან სამსახურის ქონის აუცილებლობა მოითხოვს თუნდაც დაბალანაზღაურებად სამსახურში დასაქმებას. სურ. 2

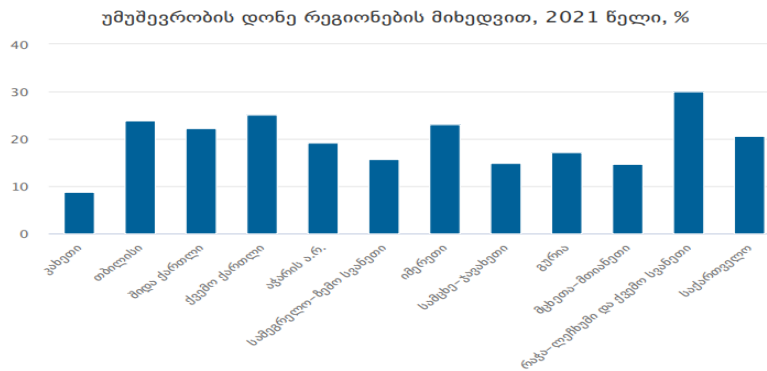


მოცემული სტატისტიკური მონაცემებიდან ნათლად ჩანს უმუშევრობის მაღალი დონე მამაკაცებში. შეიძლება ეს გამოწვეულია იქიდან, რომ ქალბატონები უფრო თანხმდებიან დაბალ ანაზღაურებად სამსახურებს (400-500 ლარი – რომელიმე ქსელურ მაღაზიაში მოლარედ), ხოლო მამაკაცები ნაკლებად, ამიტომაც მათი უმუშევრობის საერთო დონე უფრო მაღალია. სურ.3



სურ.3

მიუხედავად იმისა, რომ ქალაქში უმუშევრობის დონე უფრო დაბალი უნდა იყოს, რადგან ბევრი საოჯახო მეურნეობებია, პირიქით არის-უფრო მაღალია უმუშევრობის დონე, ხოლო სოფელში უფრო დაბალია ქალაქთან შედარებით ეს მაჩვენებელი; გამომდინარე იქიდან, რომ სოფლებში თვითდასაქმებულები არიან (მიწათმოქმედება, წვრილფეხა ცხოველების ბიზნესი) ანუ არის „კერძო“ სამსახური . სურ. 4.



სურ.4

მოცემული დიაგრამა კარგად ასახავს უმუშევრობის დონეს რეგიონების მიხედვით. მიუხედავად იმისა, რომ თბილისის საქართველოს დედაქალაქია, მაინც საგრძნობლად მაღალია უმუშევრობის საერთო დონე, ხოლო სხვა რეგიონებში, სადაც უფრო მეტად არის განვითარებული თვითდასაქმება: მიწათმოქმედება, კერძო ბიზნესები-შედარებით დაბალი მაჩვენებელია. ერთ-ერთ მიზეზად შეიძლება ჩავთვალოთ 2020 წელს COVID-19, რითაც ქვეყანა ეკონომიკურ კრიზისში შევიდა, შეამცირა მშპ. ამ ყოველივემ კი სამუშაო ადგილების კლება გამოიწვია ანუ სტრუქტურული უმუშევრობა.⁶

რეკომენდაციები: პოზიტიური ეკონომიკური დებულებების გათვალისწინებით უნდა გავაუმჯობესოთ და აღმოვხვრათ პრობლემა საქართველოში უმუშევრობის დონესთან დაკავშირებით, რადგან სამომავლოდ გაუმჯობესდეს დასაქმების პროგრამა და ეკონომიკური სურათი. ამისათვის საჭიროა მთელი რიგი ღონისძიებების ჩატარება, რაშიც როგორც სახელმწიფოს, ასევე თითოეული ჩვენთაგანის ჩართულობა მნიშვნელოვანია.

1. საჭიროა ქვეყანაში უფრო მეტი პროფესიული სასწავლებლის არსებობა.

თითოეულ ჩვენთაგანს სხვადასხვა მიზნები გვაქვს. ზოგიერთებს არ სურთ უმაღლესი განათლების მიღება, რადგან რაღაც კონკრეტული პროფესიული საქმიანობით არიან დაინტერესებულნი. ამიტომ ისინი არ უნდა დაიჩაგრონ და უნდა არსებობდეს უფრო მეტი პროფესიული კოლეჯები, რათა უზრუნველყოფილი იყოს მათი თვითრეალიზაცია. ისწავლონ და დასაქმდნენ შესაბამის სექტორში.

2. სახელმწიფომ და სხვადასხვა ორგანიზაციებმა უნდა დაიწყოთ სხვადასხვა დასაქმების პროგრამები.

მსგავსი პროექტები უკვე არსებობს: პიროვნებებს შეასწავლიან სხვადასხვა პროფესიებს და უზრუნველყოფენ მათ დასაქმებას, თუმცა გარკვეული სოციალური სტატუსის ადამიანებს. უკეთესი იქნება თუ ყველას ექნება ამ პროგრამაში ჩართვის უფლება, რადგან იყოს სრული დასაქმება. 2022 წლის 2 მარტს დაიწყო სოციალურად დაუცველი პირების მასშტაბური დასაქმება საზოგადოებრივ სამუშაოზე. 2021 წლის ოქტომბერში კი დევნილთა დასაქმების ხელშეწყობის სააგენტოს კონკურსი გამოცხადდა, რაც მიზნად ისახავდა თვითდასაქმებულთა ხელშეწყობას, ხელსაწყობითა და შესაბამისი ტექ-6 საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური. <https://www.geostat.ge/ka/modules/categories/683/dasakmebamushviroba>[accessed Apr 18 2023].

ნიკით დახმარებას. ამ პროგრამაში მონაწილეობის მისაღებად საჭირო იყო პროფესიული განათლების დამადასტურებელი დოკუმენტი, რაც კიდევ ერთხელ უსვამს ხაზს თუ რაოდენ მნიშვნელოვანია ყველა მიმართულებით პროფესიული კოლეჯების არსებობა. ამ პროგრამით 50 დევნილს დაუფინანსდა 2000 ლარის ღირებულების დამხმარე ტექნიკა და ხელსაწყო, რამაც გაზარდა თვითდასაქმებულთა რიცხვი, რაც ნიშნავს ერთი ნაბიჯით მიახლოებას სრულ დასაქმებამდე.

3. გაუმჯობესდეს მართვა და დაცული იყოს შრომის კოდექსი.

წინასწარ უნდა იყოს განსაზღვრული სამუშაო დრო, დასვენება, ყველა პირობა განხილული დამსაქმებელსა და დასაქმებულს შორის. მართვის გაუმჯობესება დაგეხმარება, რადგან ხშირ შემთხვევაში არაკვალიფიცირებული მენეჯერის დამსახურებით ხდება პირი უმუშევარი, რადგან არ ხდება საქმის თანაბრად გადანაწილება, პიროვნება ხდება შრომისუუნარო და იძულებულია დატოვოს სამსახური, რადგან ანაზღაურება და გაწეული სამსახური ურთიერთსაწინააღმდეგოა.

4. სკოლაში დამამთავრებელ საფეხურზე ახალი საგნების დამატება (ეკონომიკა, მეწარმეობა, მართვა).

სამწუხაროდ ჩვენს ქვეყანაში სკოლის დამამთავრებელ საფეხურზე მოსწავლე სწავლობს იმ საგნებს, რაც შეიძლება სამომავლოდ პროფესიული განვითარებისთვის არ იყოს საჭირო, მაგრამ ეკონომიკა, მეწარმეობა და მართვა არის ისეთი თემა, რაზეც მინიმალური ცოდნა მაინც უნდა ქონდეს ყველას, რადგან ეკონომიკა თითოეული ჩვენთაგანის ხელშია. გამომდინარე აქედან, თუ მათ პატარაობიდანვე ეცოდინებათ როგორ უნდა შეიქმნას შრომის ბაზარი, რა თქმა უნდა, უფრო პროდუქტიულები იქნებიან.

5. გაუმჯობესდეს კავშირი განათლებასა და შრომით ბაზარს შორის (მოთხოვნა/მიწოდება).

უფრო მეტად დაფასდეს „დიპლომიანი“ ადამიანი, ვისაც აქვს შესაბამის მიმართულებაში უმაღლესი სასწავლებლის დამადასტურებელი ან კოლეჯის სრული კურსის გავლის მოწმობა და შეეძლოს დასაქმება შესაფერის ანაზღაურებასა და პოზიციაზე.

დასკვნა

როგორც ჩანს, დღეს საქართველოში ერთ-ერთ მთავარ მწვავე პრობლემას წარმოადგენს უმუშევრობა, რომელიც პოსტსოციალისტურ ხანაში ჩატარებულ მასობრივ გამოკითხვებში სახელმწიფოს წინაშე არსებულ პრობლემებთან დაკავშირებით ყოველთვის ნომერ პირველ პრობლემად სახელდება.⁷

შრომის ანაზღაურების ფორმასთან დაკავშირებულია მრავალი საკითხი, რომელთაგანაც მეტად მნიშვნელოვანია: გადახდის პერიოდულობა, ოდენობის განსაზღვრის სისტემა, დადგენილი/შეთანხმებული ხარისხი, შესაძლო დაქვითვა და ზეგანაკვეთური შრომის ანაზღაურება.⁸ ამ საკითხების გარკვეული რეგულირება მოხდა 2020 წელს შრომის კოდექსში შეტანილი ცვლილებებით. თუმცა, ამ კანონის ადმინისტრირება და კონტროლი კვლევ პრობლემად რჩება.

ქვეყნისთვის რეალურად პრობლემას წარმოადგენს ის, რომ ადამიანებმა შესაძლოა იციან კიდევ, რომ პროფესიულ სასწავლებელში მიღებული განათლებით სავსებით შესაძლებელია უფრო მეტი შრომითი ანაზღაურების მიღება, ვიდრე ეს უმაღლეს დამამთავრებულებს გააჩნიათ, უბრალოდ მათთვის უმაღლესი განათლების დამადასტურებელი დიპლომი კვლავაც უფრო მნიშვნელოვან პრობლემად რჩება. შეგვიძლია თავისუფლად ვთქვათ, რომ სამუშაო ბაზარზე მოთხოვნა და მიწოდება ერთმანეთს აცდენილია.⁹

შრომითი რესურსების თავისუფალი გადაადგილება მცირე ზომის განვითარებადი ქვეყნებისთვის 21-ე საუკუნის გამოწვევაა. ამიტომ აუცილებელია შრომითი რესურსების ეფექტიანად გამოყენების სტრატეგიული ხედვა. განსაკუთრებით გასათვალისწინებელია, რომ ეკონომიკური ზრდა და განვითარება ავტომატურად ვერ უზრუნველყოფს სრულ დასაქმებას, ხარისხიანი შრომის პირობებს, შემოსავლის თანაბარ განაწილებას, იძულებითი გადაადგილების აღმოფხვრას. მიგრაციული პროცესები უპირატესად დარეგულირდება შრომის ბაზრის სრულყოფით, დასაქმების ზრდითა და პიროვნული უნარ-ჩვევების უწყვეტი განვითარების შესაძლებლობებით. მცირე ეკონომიკის ქვეყნებისთვის ახალი სამუშაო ადგილების შექმნისთვის ხელშეწყობა და კერძო სექტორის წახალისება იქნება უპრიანი, რადგან საბაზრო სტიმულებს მეტად განავითარებს.¹⁰

დღევანდელი ქვეყნის ეკონომიკური სურათი გვაჩვენებს, რომ საჭიროა საზოგადოების ინფორმირება, საკანონმდებლო ბაზის დახვეწა-ადმინისტრირება და შრომის ბაზრის განვითარების გეგმის არსებობა საზოგადოებისა და სახელმწიფოს მაქსიმალური ჩართულობით პრობლემის აღმოსაფხვრელად. ზემოჩამოთვლილი რეკომენდაციების გათვალისწინებით, საქართველო შეძლებს ნაწილობრივ აღმოფხვრას უმუშევრობასთან დაკავშირებული პრობლემები და გააძლიეროს შრომის ბაზარი.

7 ტ. სიჭინავა, მ. დარბაიძე, „საგანმანათლებლო პრეფერენციებსა და შრომის ბაზრის მოთხოვნებს შორის შეუთავსებლობა“.

8 დ. ომსარაშვილი, „შრომის ანაზღაურების შინაარსობრივ მნიშვნელობასა და მისი ნატურით გადახდის დასაშვებობის შესახებ“.

9 იქვე, ტ. სიჭინავა, მ. დარბაიძე.

10 ნ.მიქიაშვილი, „გლობალიზაციის ეპოქაში მცირე ღია ეკონომიკის ქვეყნების შრომის ბაზრის ზოგიერთი თავისებურება“.

გამოყენებული ლიტერატურა

- მაკალათია, ი., „უმუშევრობის დონე საქართველოში - რიცხვები და რეალობა“, 27.თებერვალი .2020 15:13. <https://bm.ge/ka/article/umushevrobis-done-saqartveloshi---ricxvebi-da-realoba/49779> [accessed Apr 18 2023];
- მიქიაშვილი, ნ., „გლობალიზაციის ეპოქაში მცირე ღია ეკონომიკის ქვეყნების შრომის ბაზრის ზოგიერთი თავისებურება“, თსუ-კონფერენცია, „ეკონომიკა – XXI საუკუნე“, 2018. https://www.researchgate.net/publication/341569099_Some_Traits_of_the_Labor_Markets_in_Small_Open_Economies_in_the_Globalization_Epoch_globalizatsiis_epokashi_mtsire_ghia_ekonomikis_kveqnebis_shromis_bazris_zogierti_tavisebureba [accessed Apr 18 2023];
- ჩაკვეტაძე, ნ., „უმუშევრობა, რომელიც არ ჩანს“, 2016წ. <https://forbes.ge/blogs/e1-83-a3-e1-83-9b-e1-83-a3-e1-83-a8-e1-83-94-e1-83-95-e1-83-a0-e1-83-9d-e1-83-91-e1-83-90-e1-83-a0-e1-83-9d-e1-83-9b-e1-83-94-e1-83-9a-e1-83-98-e1-83-aa-e1-83-90-e1-83-a0-e1-83-a9-e1-83-90/> [accessed Apr 18 2023];
- საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური. <https://www.geostat.ge/ka/modules/categories/683/dasakmeba-umushevropa>[accessed Apr 18 2023];
- სიჭინავა, ტ., დარბაიძე, მ., „საგანმანათლებლო პრეფერენციებსა და შრომის ბაზრის მოთხოვნებს შორის შეუთავსებლობა“. სტუდენტთა ჟურნალი, სოციალურ მეცნიერებებში, 2018 წ. https://www.researchgate.net/publication/356814375_saganmanatleblo_preperentsiebsa_da_shromis_bazris_motk_hovnebs_shoris_sheutavsebloba#fullTextFileContent [accessed Apr 18 2023];
- ომსარაშვილი, დ., „შრომის ანაზღაურების შინაარსობრივ მნიშვნელობასა და მისი ნატურით გადახდის დასაშვებობის შესახებ“, GESJ: Jurisprudence No.1(9), 2020 წ. https://www.researchgate.net/publication/349868436_shromis_anazghaurebis_shinaarsobriv_mnishvnelobasa_da_misi_naturit_gadakhdis_da_sashvebobis_shesakheb [accessed Apr 18 2023].

სი ძინპინის პოლიტიკა ტაივანის მიმართ

გიორგი ფხაკაძე

სსიპ- დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
თავდაცვისა და უსაფრთხოების საბაკალავრო პროგრამის
II კურსის იუნკერი

გიორგი გაწერელია

სსიპ- დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
თავდაცვისა და უსაფრთხოების საბაკალავრო პროგრამის
II კურსის იუნკერი

ხელმძღვანელი: ლევან გეგეშიძე

თავდაცვისა და უსაფრთხოების მიმართულების პროფესორი,
საერთაშორისო ურთიერთობების მაგისტრი

აბსტრაქტი

მოგეხსენებათ, ოცდამეერთე საუკუნე საკმაოდ საინტერესო პერიოდია, ვინაიდან მრავალი მნიშვნელოვანი გლობალური დონის გეოპოლიტიკური პროცესები მიმდინარეობს მსოფლიოს მასშტაბით. ჩინეთ-ტაივანის ურთიერთობა კი ერთ-ერთი მსგავსი მოვლენაა, სადაც კარგად ჩანს თუ როგორი დამოკიდებულება აქვს პოლიტიკური, ეკონომიკური თუ სამხედრო სიძლიერით განთქმულ სახელმწიფოს პატარა ტერიტორიის მქონე სახელმწიფოს მიმართ. ტექნოლოგიურმა განვითარებამ მსოფლიო მოსახლეობას მისცა შესაძლებლობა დაკვირვებოდა აღნიშნულ პროცესს და ამ ყველაფრისთვის შეეხედა მრავალი, სხვადასხვა მხარის თვალთახედვიდან. რუსეთ-უკრაინის ომის ფონზე კი ზემოაღნიშნულ მხარეებს შორის პოლიტიკური ურთიერთობა კიდევ უფრო მეტად თვალსაჩინო და საინტერესო გახადა.

ნაშრომში განხილულია ჩინეთის პრეზიდენტის სი ძინპინის დამოკიდებულება და მიზნები, რომლებიც უკავშირება ტაივანის კუნძულს. შევხებით მის გადადგმულ ნაბიჯებს გაერთიანებისკენ. მიმართვებასა და სიტყვიერ გამოსვლებს, ტაივანელი ხალხის რეაქციას აღნიშნულზე, ეთანხმებიან თუ არა მის ასეთ პოლიტიკას უნიფიკაციასთან დაკავშირებით. შევეცდებით დავაკვირდეთ პრეზიდენტის მიერ გამოყენებულ სხვადასხვა, ხისტ თუ რბილ ძალას, რა საბაზი და მიზანი გააჩნიათ მათ; ესენია, მაგალითად: კიბერშეტევები, დეზინფორმაციის, ჭორების გავრცელება და სხვა. ვეცდებით ამოვხსნათ, თუ რა მნიშვნელობა ჰქონდა ჩინეთის მიერ ჩატარებულ სამხედრო წვრთნებს ტაივანის კუნძულთან ახლოს. ყურადღებას გავამახვილებთ მესამე მხარის, ამერიკის შეერთებული შტატების, ჩართვას ამ ორი ქვეყნის პოლიტიკურ ურთიერთობაში, ვინაიდან ამერიკა ტაივანისთვის მნიშვნელოვანი ეკონომიკური თუ სამხედრო პარტნიორია და ამავდროულად, ჩინეთის, როგორც ერთ-ერთი ზესახელმწიფოს, პოლიტიკურ-ეკონომიკურ საკითხებში კონკურენტი ქვეყანა. ასევე, ნაშრომში განხილული იქნება ჩინეთ-ტაივანის ეკონომიკური დამოკიდებულება, თუ როგორი სავაჭრო ურთიერთობა გააჩნიათ მათ.

დასკვნის სახით კი შევეცდებით განვიხილოთ ჩვენი აზრები და „წინასწარმეტყველებანი“ ჩინეთის სახალხო რესპუბლიკისა და ტაივანის საკითხის უფრო მეტად დამაბვისა და კონფლიქტის წარმოქმნის პერიოდში.

საკვანძო სიტყვები:

ჩინეთ-ტაივანის ურთიერთობა, სი ძინპინის სიტყვით გამოსვლა, ამერიკა, მხარეებს შორის დამოკიდებულება.

Xi Jinping's Policy Towards Taiwan

Giorgi Pkhakadze

II Year Junker

Bachelor Program in Defense and Security

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Giorgi Gatsrelia

II Year Junker

Bachelor Program in Defense and Security

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Supervisor: Levan Gegeshidze

Professor of Defense and Security Department

Abstract

As it is known, the twenty-first century is quite an interesting period, since many important global-level geopolitical processes are taking place around the world. The China-Taiwan relationship is one such event, where it is clearly visible what kind of attitude the country has towards the small territory of a state famous for its political, economic and military strength. Technological development has given the world population the opportunity to observe the mentioned process and to look at it all from the point of view of many different parties. Against the backdrop of the Russia-Ukraine war, the political relationship between the above-mentioned parties has become even more visible and interesting.

The paper discusses both the attitude and goals of Chinese President Xi Jinping in relation to the island of Taiwan. We will underline the steps taken towards the unification including addresses and speeches, the reaction of the Taiwanese people. We will try to observe the pretext and purpose of the various hard and soft powers used by the president, such as cyber-attacks, spreading of disinformation, rumors and others. We will try to explain the significance of the military exercises conducted by China near the island of Taiwan. We will focus on the inclusion of the third party, the United States of America, in the political relationship between these two parties, since America is an important economic and military partner for Taiwan, and at the same time, a rival country of China, as one of the superpowers, in political and economic matters. Also, the paper will mention the economic attitude of China-Taiwan, what kind of trade relationship they have.

As a conclusion, we will try to discuss our thoughts and "predictions" during the period of more tension and conflict between the People's Republic of China and Taiwan.

Keywords:

China-Taiwan relations, Xi Jinping's speech, America, attitude between the parties.

შესავალი

ევროპის ტერიტორიაზე მიმდინარე რუსეთ-უკრაინის ომის საბოლოო შედეგი მნიშვნელოვან გავლენას მოახდენს მსოფლიო გეოპოლიტიკურ წესრიგზე. შესაბამისად, მრავალი ქვეყანა დიდ ყურადღებას უთმობს აღნიშნულ ფაქტს. თუმცა არანაკლებ საინტერესო და აქტუალური საკითხია ჩინეთ-ტაივანის პოლიტიკური ურთიერთობა.

სამოქალაქო ომში დამარცხებული ჩან კაიში თავის მომხრეებთან ერთად კუნძულ ტაივანზე გადავიდა, სადაც ამერიკის შეერთებული შტატების დახმარებით ძალაუფლება შეინარჩუნა. ჩინეთის სახალხო რესპუბლიკა ყოველთვის ამტკიცებდა, რომ ტაივანი მისი ტერიტორიის ნაწილია და საჭიროების შემთხვევაში სამხედრო ძალასაც კი გამოიყენებს კუნძულის შემოერთებისთვის. ცივი ომის დასაწყისში კომუნისტურ ჩინეთს ჰქონდა წარუმატებელი მცდელობა ტერიტორიაზე კონტროლის აღდგენის. საბჭოთა კავშირთან ურთიერთობის გაფუჭებისა და აშშ-ს ტაივანთან დაახლოების შემდეგ, ამერიკა უზრუნველყოფდა, რომ კუნძულის შემოერთების საკითხში მშვიდობიანი პოლიტიკა წარმართულიყო.

თითქმის ერთსაუკუნოვანი დამაბული ურთიერთობა კიდევ უფრო კომპლექსური ხდება 2012 წელს სი ძინპინის ხელისუფლებაში მოსვლის შემდგომ, როდესაც მან მტკიცე, აქტიური სტრატეგიული გადაწყვეტილებების გატარება დაიწყო ტაივანის კონფლიქტის „მოსაგვარებლად“. მისი პოლიტიკა ტაივანის მიმართ მსოფლიო მოსახლეობას კიდევ ერთხელ ახსენებს ჩინეთის ამბიციურ სურვილს, რომ კუნძულის შემოერთების მიზნით შესაბამისადაც იმოქმედებს, იქნება ეს პირდაპირი თუ ირიბი ხერხების გამოყენება. შესაბამისად, ჩვენი კვლევის საგანი ჩინეთის პოლიტიკური კურსის, დამოკიდებულებისა და სტრატეგიის ცვლილება ტაივანის მიმართ პრეზიდენტ სი ძინპინის მოსვლის შემდგომ.

ძირითადი ნაწილი

სი ძინპინის ხელვა და სიტყვიერი მიმართვები

სი ძინპინის დამოკიდებულება ტაივანის მიმართ მისი პრეზიდენტად არჩევიდან მალევე გამოვლინდა, როდესაც ის ტაივანის ყოფილ ვიცე-პრეზიდენტ ვინსენტ სიუს შეხვდა 2013 წელს კუნძულ ბალიზე, აზია-წყნარი ოკეანის ეკონომიკური თანამშრომლობის ფორუმზე (APEC). მან განაცხადა, რომ „ორივე მხარე არის ერთი საერთო ოჯახი“, რითაც მან ნათლად გამოხატა, რომ სურს ტაივანთან საერთო პოლიტიკური ნდობის ჩამოყალიბება, რომელიც მშვიდობიანი ურთიერთობის შესანარჩუნებლად მნიშვნელოვანი იქნებოდა.¹ რა თქმა უნდა ის მხოლოდ ერთი განცხადებით არ შემოიფარგლა და მრავალ საერთაშორისო თუ რეგიონალურ შეხვედრებზე გამოდიოდა მსგავსი შინაარსის განცხადებებით, მაგალითად, 2019 წლის 2 იანვარს მან თქვა: „ტაივანის დამოუკიდებლობა ჩინეთისგან არ განიხილება ცალკეულ ვარიანტად და ვერც ერთი პიროვნება თუ რაიმე კავშირი ვერ შეაჩერებს ჩინეთის და ტაივანის გაერთიანებას.“² მსგავსი განცხადებები ჩინეთის სახალხო რესპუბლიკის ლიდერის მიერ არის ერთ-ერთი პოლიტიკური თამაშის ნაწილი, რასაც კარგად ახორციელებს პეკინი. ფაქტიურად, ჩინეთი ტაივანს ეუბნება, რომ იგი არ ივითყვება ქვეყნის გაერთიანების იდეას და ადრე თუ გვიან ის კუნძულს ყველაფრის მიუხედავად შემოიერთებს. ეს ყოველივე კი ტაიბეის წნეხის ქვეშ აყენებს და იძულებულს ხდის საკუთარი რესურსები სამომავლო აგრესიის გასამკლავებლად გამოიყენოს.

ამავდროულად, აუცილებელია ყურადღება გავამახვილოთ 2015 წელს გამართულ შეხვედრაზე, როდესაც სი ძინპინი და ტაივანის პრეზიდენტი მა ინ ცზიუ დასხდნენ საერთო მაგიდასთან სამომავლო გეგმების ჩამოსაყალიბებლად. აღნიშნული ფაქტი მნიშვნელოვანია იმიტომ, რომ ორივე მხარის წარმომადგენელი თითქმის სამოცდაათი წლის შემდეგ პირველად შეხვდა ერთმანეთს. აღსანიშნავია ჩინეთის პრეზიდენტის კომენტარი, სადაც მან ხაზი გაუსვა საკუთარი სახელმწიფოსა და ტაივანის საერთო წარსულის შესახებ.³ მსგავსი მოქმედება გვაჩვენებს სი ძინპინის მისწრაფებას ჩინეთის გაერთიანების შესახებ, რომელსაც საფუძვლად უდევს მისი მუდმივი ნარატივი იმის თაობაზე, რომ ჩინელი და ტაივანელი ერთი და იგივე წარმომავლობის ხალხია და მსგავსი სახელმწიფოებრივი დაყოფა „გულდასაწყვეტია“. მიუხედავად იმისა, რომ ეს შეკრება ემსახურებოდა ამ ორი სუბიექტის ეკონომიკურ და პოლიტიკურ დაახლოებას ერთმანეთთან, ტაივანელი ხალხის რეაქცია ამასთან დაკავშირებით უარყოფითი აღმოჩნდა, ვინაიდან გამოკითხვის შედეგად 58% მოსახლეობის შეხვედრის წინააღმდეგი იყო.⁴ ეს კი გვიჩვენებს თავად ტაივანში მცხოვრები საზოგადოების დამოკიდებულებას ჩინეთთან ინტეგრაციის საკითხზე, რომ ისინი არ ეთანხმებიან გაერთიანებას. მათი განწყობა აღნიშნულზე უპირისპირდება სი ძინპინის ძალისხმევას ჩინეთის გაერთიანებასთან დაკავშირებით. თუ მსგავსი მოლაპარაკებები და შეხვედრები ტაივანელ ხალხს აღიზიანებს, მაშინ პეკინი იძულებულია გამოიყენოს განსხვავებული, რბილი თუ ხისტი ძალა,

1 http://us.china-embassy.gov.cn/eng/zt/twwt/201310/t20131012_4914420.htm

2 <https://www.npr.org/2019/01/02/673986174/xi-urges-peaceful-unification-of-china-and-taiwan-but-wont-rule-out-using-force>

3 <https://www.theguardian.com/world/2015/nov/07/chinas-xi-jinping-and-taiwans-ma-ying-jeou-shake-hands-in-historic-meeting>

4 <https://fairbank.fas.harvard.edu/research/blog/what-does-xi-jinping-meeting-ma-ying-jeou-mean-for-china-and-taiwan/>

რათა საკუთარი ამბიციური სურვილი, ჩინეთის საბოლოო გაერთიანება, აისრულოს.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, ჩინეთ-ტაივანის დაახლოების მკვეთრი და ნათელი გადაწყვეტილებები და მოსახლეობის უკმაყოფილება იმ დროისთვის, 2015-2016 წლისათვის, მნიშვნელოვანი აღმოჩნდა, ვინაიდან ტაივანში პროამერიკულმა და ჩინეთისგან დამოუკიდებლობისკენ მიდრეკილმა დემოკრატიულმა პროგრესულმა პარტიამ (DPP) პოპულარობა მოიპოვა, 2016 წლის არჩევნებში გაიმარჯვა და პრეზიდენტი ცაი ინ ვენი გახდა. ხელისუფლებაში მოსული ახალი მმართველი პარტიის პოლიტიკურმა კურსმა ჩინეთის უკმაყოფილება გამოიწვია და ერთგვარი გაფრთხილება გაუგზავნა ტაივანის მთავრობას, რომ მათ შორის ურთიერთობას გაფრთხილებოდნენ და დამოუკიდებლობისკენ არანაირი ნაბიჯი არ გადაედგათ.⁵ პეკინის მსგავსი განცხადება ტაივანის ხელისუფლებისთვის გასათვალისწინებელი აღმოჩნდა და ისინი იძულებულნი გახდნენ ჩინეთის მიმართ მეტად ფრთხილები ყოფილიყვნენ. თუმცა, ბოლო წლების განმავლობაში ცაის ხელისუფლება მეტნაკლებად ზურგს აქცევს ჩინეთის სახალხო რესპუბლიკას და პეკინი უარყოფითად არის განწყობილი ა.შ.შ.-ტაივანის დაახლოებაზე.

კიბერ და საინფორმაციო შეტევები

2018 წლისთვის ჩინეთმა დაიწყო კიბერშეტევები და დეზინფორმაციის გავრცელება ტაივანში საპარლამენტო არჩევნების პერიოდში.⁶ ჩინელები იყენებდნენ კომპიუტერულ ბოტებს, ცრუ ინფორმაციებსა და ჰაკერულ შეტევებს. პეკინის მიზანი თვალსაჩინო იყო, მათ სურდათ პროამერიკული ხელისუფლების ძალაუფლებისა და პოპულარობის შერყევა და ამავდროულად ტაივანურ მედიაზე საკუთარი ზეგავლენის გავრცელება. ამის ცნობილი მაგალითია ტაივანელი დიპლომატის ჩი ჩენგის ირგვლივ ატეხილი აჟიოტაჟი, რის გამოც მან სიცოცხლე თვითმკვლელობით დაასრულა.⁷ შესაბამისად, მათი ამგვარი პროპაგანდისტული ქმედებები ცხადყოფს, რომ ჩინეთის მრავალი გაფრთხილება და მიმართვები ტაივანის მთავრობის მიმართ მხოლოდ ფუჭი სიტყვები არ არის და თუ ტაივანი მსგავს ქმედებებს, რომელიც გამოიწვევს ჩინეთიდან პოლიტიკურ დისტანცირებას, გააგრძელებს, მაშინ შესაბამის რეაქციას უნდა ელოდოს პეკინისგან.

სამხედრო ძალის პროვოცირება ჩინეთის მიერ

მიუხედავად სი ძინპინის პირდაპირი მიმართვებისა და თვალსაჩინო განცხადებებისა, ტაივანის ხელისუფლება მაინც არ იშურებს ძალისხმევას, რათა ამერიკის შეერთებულ შტატებთან მეტად ახლო კავშირი გააბას, რაც მათ შორის პოლიტიკური თუ ეკონომიკური კავშირების გაღრმავებას გულისხმობს. მოგეხსენებათ, ტაივანი ერთ-ერთი ყველაზე ეკონომიკურად მზარდი და ტექნოლოგიურად განვითარებული ქვეყანაა, რომელიც დამოკიდებულია ექსპორტზე. მაგალითად, ის მოწინავე სახელმწიფოა ჩიპების შექმნაში, რომლის დიდ ნაწილს სხვა სახელმწიფოებში ყიდის. ამ გზით გამომუშავებული თანხა 2020-2022 წლებში დაახლოებით \$181 მლნ-ს აღემატებოდა,⁸ მათი დიდი ნაწილი კი ამერიკამ შეისყიდა. შესაბამისად, შეერთებულ შტატებთან ორმხივი ეკონომიკური ურთიერთობა მისთვის ძალზედ მნიშვნელოვანია. ჩიპების მაგალითი იმიტომ არის საყურადღებო, რომ რუსეთ-უკრაინის ომმა კარგად გვაჩვენა, თუ რაოდენ საჭიროა მათი ფლობა სამომავლო კონფლიქტის პერიოდში, იქნება ეს რაკეტების, დრონებისა თუ ლაზერული მართვის მომხმარებლის გამართულად გამოყენება. მაშასადამე, როდესაც ტაივანი არის აღნიშნულ ელექტონულ ხელსაწყოს მწარმოებელი წამყვანი ქვეყანა, ამერიკისთვის ეს სახელმწიფო მნიშვნელოვანს იძენს და შესაბამისად, მათი დემოკრატიულობის დაცვაში დიდ როლს ასრულებს. იგი ტაივანისთვის ერთგვარი გარანტიაა ჩინეთის პირდაპირი შემოჭრისგან თავიდან ასაცილებლად, რასაც თავად ამერიკის შეერთებული შტატების პრეზიდენტი ჯო ბაიდენიც ადასტურებს.⁹ ამ ყველაფრის გათვალისწინებით, ორივე მხარის დელეგაციამ დაიწყო მოლაპარაკებები სამომავლო გეგმებზე, რაზეც ჩინეთის პასუხი, რა თქმა უნდა, უარყოფითი იყო, ვინაიდან მან ამერიკის ასეთი პოლიტიკური აქტიურობა ტაივანში მისი ზეგავლენის გაზრდის მცდელობად ჩათვალა სამხრეთ აზიის რეგიონში. სის მთავრობას სურს აზიაში გახდეს დომინანტი ძალა, რომელსაც ექნება გლობალურ თუ რეგიონალურ დონეზე ეკონომიკური და პოლიტიკური პროცესების წარმართვის შესაძლებლობა.¹⁰ მის სურვილებში ასევე შედის ტაიპეის შემოერთება და სახელმწიფოს საბოლოო უნიფიკაცია. შესაბამისად, აშშ-ს სპიკერის, ნენსი პელოსის ერთ-ერთი ვიზიტის დროს ტაივანში (2022 წლის აგვისტო), ჩინეთის შეიარაღებულმა ძალებმა კუნძულთან ახლოს დაიწყეს საბრძოლო წვრთნების ჩატარება,¹¹ რაც ჩინური არმიის სიძლიერის დემონსტრირება და მათი შესაძლებლობების ჩვენება იყო მთელი მსოფლიოსათვის. შესაბამისად, სი ძინ

5 <https://www.nytimes.com/2016/01/19/world/asia/china-taiwan-election-reaction.html>

6 <https://www.cfr.org/in-brief/how-china-interfering-taiwans-election>

7 Taiwan representative in Osaka dead by reported suicide | AP News

8 <https://www.macrotrends.net/stocks/charts/TSM/taiwan-semiconductor-manufacturing/revenue#:~:text=Taiwan%20Semiconductor%20Manufacturing%20annual%20revenue,a%2032.6%25%20increase%20from%202021>

9 <https://www.reuters.com/world/biden-says-us-forces-would-defend-taiwan-event-chinese-invasion-2022-09-18/>

10 <https://carnegieendowment.org/2020/05/22/china-has-two-paths-to-global-domination-pub-81908>

11 <https://jamestown.org/program/the-fourth-taiwan-strait-crisis-what-did-the-august-exercises-around-taiwan-accomplish/>

პინ-ის მიერ გადადგმული ასეთი ქმედება ნიშნავს მისი განზრახვის სრულ სერიოზულობას ტაივანის საკითხთან დაკავშირებით. როგორც ჩანს, ის მზად არის ნებისმიერ „მესამე ძალასაც“ დაუპირისპირდეს, რომელიც ჩაერევა ჩინეთ-ტაივანის ურთიერთობაში და ეცდება საკუთარი ძალაუფლება გააფართოოს აღნიშნულ ტერიტორიაზე.

ჩინეთ-ტაივანის ეკონომიკური ურთიერთობა

ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი საკითხი, რომელიც გასათვალისწინებელია ჩინეთ-ტაივანის ურთიერთობებში არის ეკონომიკური დამოკიდებულება. ამ ორ მხარეს რთული ეკონომიკური ურთიერთობა აკავშირებს ერთმანეთთან. მიუხედავად იმისა, რომ ტაივანი არ არის აღიარებული ჩინეთის მიერ, როგორც სუვერენული სახელმწიფო, მან შეძლო და განავითარა მნიშვნელოვანი ეკონომიკური კავშირები მეზობელთან. ჩინეთი ტაივანის უმსხვილესი სავაჭრო პარტნიორია, ხოლო ტაივანი კი ჩინეთისთვის მე-ხუთე უმსხვილესი სავაჭრო პარტნიორი. მხარეებს შორის ორმხრივმა ვაჭრობამ 2020 წელს \$200 მლრდ-ზე მეტი შეადგინა.¹² მრავალი ტაივანური კომპანია ფუნქციონირებს ჩინეთში, რათა ისარგებლოს ქვეყნის დიდი ბაზრით და დაბალი შრომის ხარჯებით, თუმცა მათ შორის ეკონომიკური ურთიერთობა ასევე გამოირჩევა პოლიტიკური დამაბულობით. ჩინეთის სახალხო რესპუბლიკა ცდილობს ტაივანის დიპლომატიურად იზოლირებას და საერთაშორისო ორგანიზაციებში კუნძულის ჩართვას უშლის ხელს, რამაც უარყოფითი გავლენა იქონია კუნძულის ეკონომიკური შესაძლებლობების განვითარებაზე. ჩინეთი ასევე იყენებს ეკონომიკურ ბერკეტებს ტაივანზე პოლიტიკური ზეწოლისათვის, მაგალითად, ტაივანის იმპორტის შეზღუდვით ან სხვა ქვეყნების ხელის შეშლით. მიუხედავად ამ დამაბულობისა, ეკონომიკური ურთიერთობები ჩინეთსა და ტაივანს შორის კვლავაც მნიშვნელოვანი რჩება, ორივე მხარე ერთმანეთს ეყრდნობა ვაჭრობისა და ინვესტიციებისთვის.

დასკვნა

ზემოაღნიშნული მოვლენებიდან და სი ძინპინის მთავრობის მიერ გადადგმული პოლიტიკური გადაწყვეტილებებითა და ქმედებებით შეგვიძლია ვიმსჯელოთ მის სამომავლო გეგმზე ტაივანთან მიმართებაში. პეკინის დამოკიდებულება და აზრი კუნძულზე მტკიცე და შეუცვლელია. სის გამოსვლებში ხშირად ნათქვამ სიტყვებს, რომ აღნიშნული ორი მხარის წარმომადგენლები ერთი, საერთო წარსულის მქონე ხალხია და ჩინეთი ახლო მომავალში საბოლოოდ გაერთიანდება, ფსიქოლოგიური დატვირთვა აქვს, ვინაიდან ჩინელი პოლიტიკოსების მიერ განმეორებული ერთი და იგივე შინაარსის მქონე ნარატივი მოსახლეობას აჯერებს აღნიშნულის ჭეშმარიტებაში. ჩვენი აზრით, სი ძინპინის ეს ხერხი არა მხოლოდ ტაივანისკენაა მიმართული, ასევე საერთაშორისო არენისთვისაც, რაშიც ვგულისხმობთ მსოფლიო საზოგადოების მზაობას კუნძულის შემოერთებასთან დაკავშირებით, თუნდაც ძალისმიერი მეთოდებით, მიუხედავად იმისა, რომ ტაივანი არ არის აღიარებული სახელმწიფო და ითვლება ჩინეთის ნაწილად. არსებული რეალობა არ არის სასურველი ჩინეთის ხელისუფლებისთვის და მათ უშუალოდ კუნძულის შემოერთება სურთ ნებისმიერი მეთოდით. სი ძინპინი მის გამოსვლებში ნათლად ავლენს მის დამოკიდებულებას და აფიქსირებს პოზიციას, რომლის თანახმადაც, ჩინეთი ძალისმიერი მეთოდების გამოყენებასაც არ მოერიდება არსებული რეალობის შესაცვლელად და მისი სიტყვების განსამტკიცებლად შეგვიძლია არგუმენტად მოვიყვანოთ ტაქტიკური სწავლებები და ჩინური გამანადგურებლების მიერ განხორციელებული ფრენები ტაივანის ტერიტორიასთან ახლოს.

მნიშვნელოვანია, ყურადღება გავამახვილოთ თავად ტაივანელი ხალხის დამოკიდებულებაზე ჩინეთთან შეერთებასთან დაკავშირებით. პირველ რიგში, აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ ტაივანში დემოკრატიული იდეოლოგიებით მოაზროვნე საზოგადოებაა ჩამოყალიბებული. ისინი ამ შეხედულებებითა და აზრებით წარმართავენ ქვეყნის პოლიტიკას. როგორც ზემოთ აღნიშნა, მოსახლეობის დიდი ნაწილი არ ეთანხმება გაერთიანების საკითხს და თავს, როგორც დამოუკიდებელ სახელმწიფოში მცხოვრებ მოქალაქედ, ისე აღიქვამს. შესაბამისად, ჩინეთისთვის რთულია მხოლოდ პოლიტიკური ნარატივებითა და საერთო წარსულის შეხსენებით დასახულ მიზანს მიაღწიოს, რამაც ის აიძულა გამოეყენებინა სხვადასხვა ხერხები მიზნის მისაღწევად, რაშიც ვგულისხმობთ კიბერშეტევებსა და პროპაგანდის გამოყენებას, ასევე საკუთარი საამხედრო ძალის დემონსტრირებას. თუმცა, რთულია განვსაზღვროთ რა შედეგის მომტანი იქნება ჩინეთ-ტაივანის ძალისმიერი, სამხედრო დაპირისპირება. მოცემულ შემთხვევაში, რა თქმა უნდა, როგორც მრავალი საერთაშორისო ორგანიზაციის, ასევე ცალკეული ქვეყნების რეაგირება მოჰყვება აღნიშნულ ფაქტს. მაგრამ ჩაერევა თუ არა უშუალოდ რომელიმე ქვეყანა პოტენციურ დაპირისპირებაში, კონკრეტულად კი ამერიკის შეერთებული შტატები, რომელიც ახლო მოკავშირეა ტაივანის, საკამათოა. ა.შ.შ-ს თანახმად, მოცემულ ორ სახელმწიფოს შორის არსებული ურთიერთობა დიპლომატიური გზებით უნდა დარეგულირდეს. ჩვენი პირადი აზრით კი, ამერიკა-ტაივანს შორის არსებული ურთიერთობის საფუძველზე შეგვიძლია ვივარაუდოთ, რომ სამხედრო დაპირისპირების შემთხვევაში ამერიკა, როგორც ერთ-ერთი უშუალოდ ჩართული მხარე, ისე მოგვევლინება.

¹² https://www.scmp.com/economy/global-economy/article/3215561/china-trade-north-koreas-food-crisis-could-push-pyongyang-resume-cross-border-flow-coming-months?module=perpetual_scroll_2&pgtype=article&campaign=3215561

შესაძლებელია მრავალი ვარაუდისა და მსჯელობის განხილვა, ვითარებების შეფასება, თუმცა არსებულ რეალობაში თვალსაჩინოა ორივე მხარის დამოკიდებულება. ტაივანი, რომელიც თვლის თავს დემოკრატიულ და დამოუკიდებელ სახელმწიფოდ. მეორე მხარეს - ჩინეთი, რომელიც თვლის, რომ ტაივანი მისი ტერიტორიაა და მზადაა ნებისმიერი მეთოდი გამოიყენოს მის დასაბრუნებლად, რასაც სი ძინპინი მის ყველა გამოსვლაში ნათლად აფიქსირებს. როგორც უკვე აღვნიშნეთ, რთულია ვივარაუდოთ თუ რა ნაბიჯებს გადადგამს პეკინი, თუმცა დღევანდელ რეალობაში საერთაშორისო პოლიტიკურ სივრცეში უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება დიპლომატიას, შესაბამისად, როგორც საერთაშორისო ორგანიზაციები, ისე ცალკეული ქვეყნები ყველაფერს გააკეთებენ არსებული კონფლიქტის მშვიდობიანი გზით მოსაგვარებლად და ქვეყნებს შორის მდგომარეობის დასასტაბილურებლად. მაგრამ გავითვალისწინოთ ისიც თუ რამდენად დიდია სი ძინპინის სურვილი - შემოიერთოს ტაივანი. შესაბამისად, მისგან მოსალოდნელიც არის აღნიშნული ტერიტორიის შემოერთების მიზნით სიტუაცია სამხედრო დაპირისპირებამდე მიიყვანოს.

გამოყენებული ლიტერატურა

- (თ. გ.). მოპოვებული https://www.nato.int/cps/en/natolive/topics_50090.htm-დან;
- BBC. (თ. გ.). მოპოვებული <https://www.bbc.com/news/world-europe-18023383>-დან;
- BBC. (2022 წლის 21 april). მოპოვებული <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-60774098>-დან;
- Bundeszentrale für politische Bildung. (2023 წლის 28 02). მოპოვებული <https://www.bpb.de/themen/europa/krieg-in-der-ukraine/>-დან;
- Herb, B. S. (2022). NATO Response Force activated for first time. CNN. მოპოვებული NATO Response Force activated for first time-დან;
- Herb, B. S. (2022 წლის 25 February). NATO Response Force activated for first time. მოპოვებული CNN: <https://edition.cnn.com/2022/02/25/politics/nato-ukraine-russia/index.html>-დან;
- RedaktionsNetzwerkDeutschland. (2022 წლის 03 04). მოპოვებული <https://www.rnd.de/politik/ukraine-bit-tet-deutschland-um-panzer-flugzeuge-und-u-boote-fuer-verteidigung-gegen-russische-armee-M2BPOCIJWTIMPQIP64NPBN6HUM.html>-დან;
- Relations with Russia. (2022 წლის 14 july). მოპოვებული NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION: https://www.nato.int/cps/en/natolive/topics_50090.htm-დან;
- South China morning post. (2022 წლის 07 08). მოპოვებული https://www.scmp.com/economy/global-economy/article/3215561/china-trade-north-koreas-food-crisis-could-push-pyongyang-resume-cross-border-flow-coming-months?module=perpetual_scroll_2&pgtype=article&campaign=3215561-დან;
- Warsaw Summit Communiqué. (2016, July 9). Retrieved from NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION: https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_133169.htm;
- Warsaw Summit Communiqué. (2016, july 9). Retrieved from NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION: https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_133169.htm.

საბანკო კრიზისის მიზეზები და შედეგები

მარიამ ბერძენიშვილი

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს
ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
მენეჯმენტის საბაკალავრო პროგრამის
II კურსის იუნკერი

მალხაზ ტერმაკოზაშვილი

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს
ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
მენეჯმენტის საბაკალავრო პროგრამის
II კურსის იუნკერი

ხელმძღვანელი: თინათინ ჟორჯოლიანი

მენეჯმენტის მიმართულების ასოცირებული პროფესორი,
ბიზნესის ადმინისტრირების დოქტორი

აბსტრაქტი

წინამდებარე ნაშრომის მიზანია გავარკვიოთ საბანკო კრიზისის წარმოშობის და განვითარების ძირითადი მიზეზები და თავისებურებები. აღსანიშნავია, რომ საქართველოს საფინანსო სისტემას ოპერირება უწევს დამაბული საგარეო ფონის პირობებში. საქართველოში საფინანსო სექტორზე ზეგავლენის შეფასების კუთხით, მსოფლიოს ფინანსური კრიზისის ანალიზი მნიშვნელოვანია არა იმიტომ, მნიშვნელოვანი რეფორმების ინიცირება გამოიწვია, კრიზისმა მთელ მსოფლიოში. 2023 წლის საბანკო კრიზისი იყო ყველაზე მძიმე კრიზისი აშშ-სა და ევროპაში 2007-2008 წლების გლობალური ფინანსური კრიზისის შემდეგ. ეს საბანკო კრიზისი გამოწვეული იყო საპროცენტო განაკვეთის აგრესიული მატებით, რამაც გამოიწვია ბანკების კრიზისი, დაფინანსებისა და ლიკვიდურობის პრობლემები და სამი ბანკის - Silicon Valley Bank-ის, Signature Bank-ისა და Credit Suisse-ის დაშლა. ამ კრიზისმა აჩვენა, თუ როგორ შეუძლია საპროცენტო განაკვეთების ზრდას ფინანსური სისტემის ფარული სისუსტეების გამოვლენა. სტატიაში განხილულია გლობალური ეკონომიკური კრიზისი. ასევე, განხილულია 2023 წლის საბანკო კრიზისი და შედეგები. გაანალიზებულია არსებული ლიტერატურა, რომელიც განსაზღვრავს საბანკო კრიზისის რამდენიმე მიზეზს, როგორცაა ცუდი რისკების მართვა, არაეფექტური რეგულირება და ზედამხედველობა, ცუდი კორპორაციული მმართველობა, მაღალი უმოქმედო სესხები და დაბალი კაპიტალის ადეკვატურობის კოეფიციენტი. აღსანიშნავია, რომ საბანკო კრიზისის დროს მეანაბრეები იღებენ დეპოზიტებს ბანკებიდან მთელი ფულის დაკარგვის შიშის გამო. საბანკო დეპოზიტები ართულებს კრიზისის პერიოდში ბანკების გადარჩენას, რადგან მათ არ ექნებათ წვდომა იაფ დეპოზიტებზე თავიანთი ოპერაციების დასაფინანსებლად. მსგავსი მოვლენა მოხდა 2023 წელს, თუმცა უფრო მცირე მასშტაბით 2008 წლის გლობალურ ფინანსურ კრიზისთან შედარებით. კრიზისმა აიძულა მარეგულირებლები, გაეცათ არატრადიციული გარანტიები, როგორცაა დეპოზიტების სრული დაზღვევის მინიჭება ყველა მეანაბრისთვის, რათა ჩაეხშოთ საბანკო კრიზისი აშშ-ში და თავიდან აეცილებინათ მისი გავრცელება ევროპაში. დეპოზიტების გარანტიის სქემების შესახებ ლიტერატურა აჩვენებს, რომ მიუხედავად იმისა, რომ დეპოზიტების გარანტიას შეუძლია უზრუნველყოს ბანკებისთვის უსაფრთხოების ბადა, ის ძვირია, პოლიტიკურად რთული განსახორციელებელია და მუშაობს მხოლოდ მთავრობისადმი მაღალი ნდობის პირობებში. აქედან გამომდინარე, საბანკო რეგულირების რეფორმები არ კარგავენ აქტუალობას და დღემდე მიმდინარეობს მისი ცვლილებები, სახეს იცვლის ტენდენციები და ხდება მარეგულირებელი ჩარჩოების შემუშავება, ყალიბდება ახალი მოთხოვნები: ფინანსური ბაზრების ზედამხედველობის კუთხით, და ასევე ფინანსური სტაბილურობისადმი.

სამეცნიერო ნაშრომში გაანალიზებულია საბანკო კრიზისის თავისებურებები და აღწერილია ეკონომიკური ციკლის გავლენა საბანკო კრიზისების განვითარებაზე. გამოვლენილია სამი ძირითადი ფაზა: პირველი ფაზა - ინფლაციური ფაზა, როდესაც ინფლაცია საბანკო სექტორზე რამდენიმე მიმართულებით ზემოქმედებს. მეორე ფაზა - ფინანსური წესრიგის დამყარება, და მესამე ფაზა, ჭარბი საკრედიტო ექსპანსია, რომელიც წარმოადგენს საბანკო კრიზისების ძლიერ მაპროვოცირებელ ფაქტორს. აგრეთვე, ჩვენს ნაშრომში განხილულია ფინანსური სტაბილურობის უზრუნველყოფის მექანიზმები საქართველოში და ფინანსური სტაბილურობა პანდემიის პირობებში. ჩვენს მიერ წარმოდგენილი დასკვნებიდან ჩანს, რომ მსოფლიოს ეკონომიკა დამოკიდებულია ერთიან ეკონომიკურ მდგომარეობაზე, უარყოფითი ფორმების გამოვლენაზე, მისი აღმოფხვრის ხერხების შემუშავებაზე.

საკვანძო სიტყვები:

საბანკო კრიზისი, ფინანსური სტაბილურობა, ინფლაციური ფაზა, გადახდისუნარიანობა, გლობალური ეკონომიკური მდგომარეობა.

Causes and Effects of the Banking Crisis

Mariam Berdzenishvili

II Year Junker

Bachelor Program of Management

LEPL – David Aghmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Malkhaz Termakozashvili

II Year Junker

Bachelor Program of Management

LEPL – David Aghmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Supervisor: Tinatin Zhorzholiani

Associate Professor of Management Program of Baccalaureate

PhD in Business Administration

Abstract

In this research I will look for the main causes and events that led to the banking crisis in 2023. Georgian banking system functions under stringent conditions. I intend to study the impact of the crisis on Georgia as well as its effect on the global economy in general. This was the worst banking crisis in Europe and USA since 2007. Three important banks collapsed as a result of a sharp increase of interest rates. Once again the financial system's vulnerabilities have been exposed as a result of the latest events. The article discusses the global economic crisis as well as the banking crisis of 2023 and its implications. It also analyzes the literature on this problem which identifies several causes of the banking crisis such as poor risk management, ineffective regulation and supervision, poor corporate governance and etc. It is worth noting that during a banking crisis, depositors take deposits from banks because of the fear of losing all their money. Bank deposits make it difficult for banks to survive during a crisis as they will not have access to cheap deposits to finance their operations. A similar event took place in 2023, albeit with a smaller scale than the 2008 global financial crisis. The crisis prompted regulators to issue non-traditional guarantees such as granting full deposit insurance to all depositors to stop the banking crisis in the US and prevent it from spreading to Europe. The literature on deposit guarantee schemes shows that although deposit guarantees can provide a safety net for banks, they are expensive, politically difficult to implement, and only work under conditions of high trust in the government. Thus, banking regulation reforms do not lose their relevance, and their transformations continue to this day; trends are changing and regulatory frameworks are being developed, new requirements are being formed, both in terms of supervision of financial markets and financial stability.

I will also analyze the banking crisis and the impact of economic cycles on its occurrence. The paper identifies three principal phases: the first phase is the inflationary phase, when inflation affects the banking sector in several directions. The second phase is the establishment of financial order and the third phase is excessive credit expansion, which is a strong provoking factor of banking crises. The paper also discusses the mechanisms of ensuring financial stability in Georgia as well as financial stability under the pandemic. In addition, the findings show that the development of both the world economy and each country depends on the global economic situation, the detection of negative events, the development of ways to eliminate them, and their effective use.

Keywords:

banking crisis, financial stability, inflationary phase, solvency, global economic situation

შესავალი

ეკონომიკური კრიზისი არის ისეთი მდგომარეობა, რომლის დროსაც ქვეყნის ეკონომიკური მდგომარეობა უარესდება. კრიზისის დროს ქვეყანაში წარმოება მკვეთრად ეცემა, წარმოებს შორის შექმნილი ურთიერთობები რაღაც პერიოდით წყდება საერთოდ უქმდება, ეს ყოველივე კი იწვევს საწარმოების გაკოტრებას, უმუშევრობის ზრდას და მსოფლიოში მოსახლეობის არსებობის დონის გაუარესებას.

ბუნებრივია ჩნდება კითხვა, როგორ დავძლიოთ კრიზისი? კრიზისის ვერ ავიცილებთ თავიდან ავიღება შეუძლებელია, მაგრამ შესაძლებელია მის მიერ მოყენებული ზიანის მინიმუმამდე დაყვანა. კრიზისის საპასუხო ღონისძიებების გატარება დამოკიდებულია მის გამომწვევ მიზეზებზე. კრიზისების პროგნოზირება რთულია და უფრო მეტად რთულია კრიზისიდან თავის დაღწევის პოლიტიკის შემუშავება. კრიზისის გამომწვევი ფაქტორების დადგენა მხოლოდ ნაწილობრივ გვეხმარება იმაში, რომ სწორად განვსაზღვროთ ანტიკრიზისული პოლიტიკა.

ძირითადი ნაწილი

გლობალური ეკონომიკური კრიზისი

მეოცე საუკუნის ოციანი წლების ბოლოს დაიწყო დიდი დეპრესია ამერიკაში რა მალე გადაიზარდა მსოფლიო ეკონომიკურ კრიზისში. ამერიკის შეერთებული შტატები (აშშ) ამ დროს წამყვანი ეკონომიკური სახელმწიფო იყო მსოფლიოში. კრიზისმა ამერიკას სერიოზულა დაარტყა და ამერიკის კომპანიებმა და ბანკებმა დაიწყეს ერთიმეორეზე გაკოტრება. ქვეყნის ეკონომიკა 1911 წლის დონემდე ჩამოვიდა .

ეკონომისტების დიდი ნაწილი მოითხოვდა ეკონომიკაში ჩარევის აქტიურ ზომებს ხოლო მეორე ნაწილი კვლავ ეკონომიკის თვითრეგულირების მომხრე იყო. მსოფლიოს წამყვანი ქვეყნების ლიდერები ეკონომიკის ახალი, ან თუნდაც უკვე ნაცადი მეთოდების გამოყენების მომხრეები იყვნენ.

არსებულ გასაჭირში სახელმწიფო უფრო აქტიურად ერევა ეკონომიკაში და სხვადასხვა სექტორების, საზოგადოების და ზოგადად ეკონომიკის დამოკიდებულება მთავრობაზე მნიშვნელოვნად იზრდება. მეწარმეები მნიშვნელოვანწილად დამოკიდებულნი ხდებიან მთავრობაზე.

ეკონომიკური კრიზისის მთავარ გამომწვევ ფაქტორად ასახელებენ ფინანსურ სექტორს. თავისუფალი საბაზრო ეკონომიკის პრინციპებზე დაფუძნებულმა ეკონომიკამ ვერ უზრუნველყო იმ პროცესების შეჩერება, რომელთა გამომწვევი ერთ-ერთი მიზეზიც თავად იყო.

ფინანსური სექტორი სულ უფრო და უფრო დიდი კრიტიკის ქვეშ არის 2008 წლის კრიზისის შემდეგ. მთავარი კითხვა არის თუ რამდენად უნდა ჩაერიოს მთავრობა ეკონომიკაში და რამდენად უნდა იყოს თავისუფალი ბაზარი. თუმცა თანამედროვე პოლიტიკოსთა თითქმის ყოველი განცხადება იმაზე მეტყველებს, რომ ქვეყნის მთავრობა კიდევ უფრო აქტიურ როლს შეასრულებს სახელმწიფოს ეკონომიკურ ცხოვრებაში .

მნიშვნელოვანია ის რომ თუ ლაპარაკი იქნება საერთაშორისო ეკონომიკურ სტაბილურობაზე საჭიროა საერთო წესების ჩამოყალიბება. ასევე ასეთ სისტემაში შედარებით ნაკლები როლი დაეთმობა თავისუფალ ბაზარს.

2009 წლიდან მსოფლიო ეკონომიკამ თითქოს დააღწია კრიზის და დაიწყო ეკონომიკური ზრდა.

2010 წლის პირველ ნახევრამდე შეინიშნებოდა ეკონომიკის გამოცოცხლება, უფრო ზუსტად: შეჩერდა ეკონომიკური ვარდნა და გაჩნდა ოპტიმისტური მოლოდინები, რაც ეკონომიკაზე აისახა.

2011 წელს ეკონომიკა სტაბილურად იზრდებოდა თუმცა ზრდა მალე შემცირდა.

ევროპაში არსებულმა ეკონომიკურმა პრობლემებმა საფრთხე შეუქმნა მსოფლიოს. ძალიან მნიშვნელოვანი გახდა კრიზისის დაუყოვნებლივ მოგვარება.

2019 წლის პანდემიამ დიდი ეკონომიკური პრობლემა გამოიწვია. პანდემიამ გაზარდა სიღარიბის ზღვარს მისული ხალხის რაოდენობა.

დღეს გვაქვს კიდევ უფრო სხვა სურათი-2023 წლის გლობალური საბანკო კრიზისი. 2023 წლის მარტში, ხუთი დღის განმავლობაში, სამი მცირე და საშუალო ზომის ამერიკულმა ბანკმა მარცხი განიცადა, რამაც გამოიწვია გლობალური საბანკო აქციების ფასების მკვეთრი ვარდნა და რეგულატორების სწრაფი რეაგირება პოტენციური გლობალური ინფექციის თავიდან ასაცილებლად. ორი ბანკის (Silvergate Bank და Signature Bank) მნიშვნელოვანი ზემოქმედების ქვეშ მყოფი კრიპტოვალუტა, წარუმატებელი აღმოჩნდა ამ ბაზრის ტურბულენტობის პირობებში. Silicon Valley Bank-მა მარცხი განიცადა მას შემდეგ, რაც გაყიდა თავისი სახაზინო ობლიგაციების პორტფელი დიდი ზარალით, რამაც გამოიწვია მენაბრეების შემფოთება ბანკის ლიკვიდასთან დაკავშირებით. ობლიგაციებმა მნიშვნელოვანი ღირებულება დაკარგეს, რადგან საბაზრო საპროცენტო განაკვეთები გაიზარდა მას შემდეგ, რაც ბანკმა თავისი პორტფელი გადაიტანა უფრო გრძელვადიან ობლიგაციებზე. ბანკის კლიენტურა იყო ძირითადად ტექნოლოგიური კომპანიები და მდიდარი პირები, რომლებსაც ჰქონდათ დიდი დეპოზიტები, მაგრამ 250,000 დოლარზე მეტი ნაშთი არ იყო დაზღვეული დეპოზიტების დაზღვევის ფედერალური კორპორაციის მიერ. ბანკების წარუმატებლობის საპასუხოდ, აშშ-ის სამმა მთავარმა ფედერალური ბანკის მარეგულირებელმა ერთობლივ კომუნიკეში

გამოაცხადა, რომ მიიღება საგანგებო ზომები სილიკონ ველის ბანკსა და Signature Bank-ში ყველა დეპოზიტის დაკმაყოფილების უზრუნველსაყოფად. ფედერალურმა სარეზერვო სისტემამ დააარსა საბანკო ვადის დაფინანსების პროგრამა (BTFP), რათა შესთავაზოს ერთ წლამდე სესხები უფლებამოსილ სადეპოზიტო ინსტიტუტებს, რომლებიც უზრუნველყოფენ კვალიფიციურ აქტივებს გირაოს სახით. იმისათვის, რომ სიტუაცია არ შეეხოს მეტ ბანკს, გლობალური ინდუსტრიის მარეგულირებლები, მათ შორის აშშ-ს ფედერალური სარეზერვო სისტემა, კანადის ბანკი, ინგლისის ბანკი, იაპონიის ბანკი, ევროპის ცენტრალური ბანკი და შვეიცარიის ეროვნული ბანკი ჩაერივნენ საგანგებო ლიკვიდობის უზრუნველსაყოფად. აშშ-ს თერთმეტმა უმსხვილესმა ბანკმა გამოყო \$30 მილიარდამდე სან-ფრანცისკოში დაფუძნებული პირველი რესპუბლიკის რეგიონალური ბანკის მხარდასაჭერად.

2023 წლის გაზაფხულზე საერთაშორისო დონეზე საბანკო სექტორის შესახებ შემფოთება გაიზარდა. შვეიცარიულმა ბანკმა UBS Group AG-მა იყიდა თავისი პატარა კონკურენტი Credit Suisse საგანგებო შეთანხმებით, რომელსაც მთავრობა შუამავლობდა. აშშ-ში განვითარებულ მოვლენებამდე ერთი თვით ადრე Credit Suisse-მა გამოაცხადა თავისი ყველაზე დიდი წლიური ზარალი 2008 წლის ფინანსური კრიზისის შემდეგ, რადგან კლიენტები განაგრძობდნენ ნაღდი ფულის სწრაფი ტემპით გამოტანას (მაგალითად, 2022 წლის მეოთხე კვარტალში 147 მილიარდი დოლარი იქნა გატანილი). მან ასევე გაამჟღავნა, რომ აღმოაჩინა “მატერიალური სისუსტეები” ფინანსურ ანგარიშგებაში. მისმა უმსხვილესმა ინვესტორმა, საუდის არაბეთის ეროვნულმა ბანკმა, 2023 წლის მარტში გამოაცხადა, რომ არ გაუწევს დამატებით მხარდაჭერას Credit Suisse-ს. მისი აქციების ფასი ახალი ამბების გამო 25%-ით დაეცა და ბანკის შესაძენად ჩაერთო UBS Group AG. Credit Suisse ბანკმა გასული წლის განმავლობაში განიცადა მრავალი მილიარდი დოლარის ზარალი, სკანდალები, აღმასრულებელი ბრუნვა და აჩვენა სუსტი ბიზნეს სტრატეგია.

იაპონიაში სამმა ძირითადმა კრედიტორმა: Mitsubishi UFJ Financial Group-მა, Sumitomo Mitsui Financial ჯგუფმა და Mizuho Financial Group-მა დაკარგეს აქციების ღირებულება 10%-დან 12%-მდე ბაზრის არეულობისა და ობლიგაციების ბაზარზე მათი ზემოქმედების გამო. იაპონიის ცენტრალურმა ბანკმა მიმდინარე წლის მარტის შუა რიცხვებში გამართა კრიზისული შეხვედრა, ხოლო Topix banks-ის ინდექსი 17%-ით დაეცა. ვარდნა გამოწვეული იყო SVB-ის დაშლის შიშებით და იაპონიის რეგიონულ საბანკო სექტორში არსებული რისკებით, ნაწილობრივ აშშ-ს საპროცენტო განაკვეთების ზრდის გამო.

Deutsche Bank-ის ვალის დეფოლტის დაზღვევის ღირებულება მნიშვნელოვნად გაიზარდა (24 მარტის მონაცემებით), ხოლო ბანკის ვალის 5-წლიანი CDS გაიზარდა 70%-ით. ECB-მ და ევროპის სხვა ცენტრალურმა ბანკებმა საპროცენტო განაკვეთები იმავე დღეს გაზარდეს. ევროპული STOXX 600 ინდექსი დაეცა დაახლოებით 4%-ით, ხოლო Deutsche Bank-ის აქციები ერთ მომენტში 14%-ზე მეტით დაეცა. დიდი ბრიტანეთის საბანკო ინდექსი ასევე დაეცა დაახლოებით 3%-ით, რასაც მოჰყვა დაახლოებით 6%-იანი ვარდნა როგორც Barclays-ისთვის, ასევე Standard Chartered-ისთვის და 4%-იანი ვარდნით NatWest-ისთვის. ასევე დაეცა სხვა ევროპულ ბანკებში აქციები, მათ შორის Commerzbank-ში, ავსტრიულ Raiffeisen Bank-სა და French Société Générale-ში. ევროზონის ფინანსთა მინისტრებმა მოუწოდეს კომისიას დახუროს დაწყებული ხარვეზები კრიზისების მართვისა და დეპოზიტების დაზღვევის (CMDI) დებულებაში, 2023 წლის მეორე კვარტალში.

ჩინურ ბანკებს მცირე უარყოფითი გავლენა ჰქონდათ. Bloomberg News-ის თანახმად, ბაზრის არეულობის დროს 166 საუკეთესო შემსრულებლიდან თითქმის ყველა ჩინეთში იყო. აშშ-სა და ევროპაში საბანკო კრიზისმა ხაზი გაუსვა ჩინეთის საბანკო სისტემის შედარებით სტაბილურობას. მიუხედავად იმისა, რომ ჩინეთის გამოჯანმრთელება პანდემიიდან მყიფეა, ინფლაცია იქ დადუმებულია და ჩინეთის სახალხო ბანკს ჰქონდა საპროცენტო განაკვეთების კორექტირება უფრო ნელი ტემპით, ვიდრე ეს განხორციელდა დასავლეთის ცენტრალური ბანკების მიერ.

ფინანსურ სისტემაში ტურბულენტობამ გამოიწვია ინდოეთის ცენტრალური ბანკის მიერ საპროცენტო განაკვეთის შემდგომი ზრდის შეჩერება (საყოველთაოდ მოსალოდნელი იყო 25 საბაზისო პუნქტით ზრდა). ავსტრალიის, კანადისა და ინდონეზიის ცენტრალურმა ბანკებმა ასევე შეაჩერეს შემდგომი ზრდა. საერთაშორისო სავალუტო ფონდმა შეამცირა გლობალური მშპ-ს ზრდის პროგნოზი 2023 წელს 2.9%-დან 2.8%-მდე.

საბანკო კრიზისის თავისებურებები

ეკონომიკური გლობალიზაციის კიდევ უფრო განვითარებას და მსოფლიოში ახალი წესრიგის ჩამოყალიბებას თან სდევს ფინანსური კრიზისების სიხშირე, განსაკუთრებით ეს ეხება რეგიონულ და გლობალურ დონეს, რომლის განმპირობებელი ფაქტორები არის უამრავი. ისტორია ადასტურებს, რომ საბანკო კრიზისები ყველაზე ხშირი არის საბაზრო ეკონომიკაზე გარდამავალ ქვეყნებში, სადაც მიმდინარეობს ეკონომიკური რეფორმების საწყისი ეტაპი და არის ინფლაციის საკმაოდ მაღალი დონე. შემდგომი ეტაპი არის ფინანსური სტაბილიზაციის პერიოდი, რომელიც ეკონომიკურ ზრდას უწყობს ხელს და ამ დროს ეკონომიკა აქტიურ ფაზაში გადადის. ხოლო ბოლო ეტაპი არის საკრედიტო ბუმის ფაზა, რომელიც მეორე ეტაპის წარმატებით გავლის შედეგია.

მრავალ ქვეყანაში ფასების მაღალი ტემპის ზრდისას ბანკები ამცირებენ სახელმწიფოებზე ვადებს

და უპირატესობას ანიჭებენ კაპიტალის მაღალი ბრუნვაობის მქონე მსესხებლებს. ბანკის ერთერთი ძირითადი ფუნქციაა დანაზოგების გარდაქმნა გრძელვადიან ინვესტიციებში. აქედან გამომდინარე, კონტრაქტების ვადების შემცირება შეიძლება განხილულ იქნას, როგორც მათი ძირითადი ფუნქციის შესუსტება. ამით კი, პირველ რიგში, ეკონომიკა ზარალდება. ასევე ვადების შემცირება ამცირებს ბანკების მდგრადობას.

პირველ ანუ ინფლაციის ფაზაში ცუდ მდგომარეობაში არიან ის ბანკები, რომელთა აქტივებიც პასივებთან შედარებით უფრო გრძელვადიანია. სადებოზიტო ბაზის შესანარჩუნებლად ბანკები იძულებულნი ხდებიან გაზარდონ ანაზრებზე საპროცენტო განაკვეთები. მათი მოგება მცირდება.

საბანკო სისტემაში არსებული არასახარბიელო მდგომარეობის დასარეგულირებლად საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტები ქვეყნების ხელისუფლებებს ურჩევენ ისეთ ფულად-საკრედიტო პოლიტიკას, რომელიც გამოიწვევს ფინანსურ სტაბილიზაციას. ეს პოლიტიკა კი ნიშნავს მეორე ფაზაში გადასვლას, რომელიც ორიენტირებულია ფინანსური წესრიგის დამყარებაზე. სტაბილიზაციის პროცესში მცირდება საპროცენტო მარჟა, რომლის დროსაც ბანკები იძულებულნი ხდებიან მოიზიდონ როგორც ახალი, ასევე ძველი კლიენტებიც. მცირე და საშუალო ბანკები აწყდებიან შემოსავლების შემცირების პრობლემებს, რადგან ისინი ვერ უზრუნველყოფენ ფინანსური ოპერაციების გააქტიურებას მარჟის შემცირების პერიოდში. ამის გამო კი მათი გაკოტრების რისკები იზრდება. ბოლო ანუ საკრედიტო ბუმის ფაზაში, რომელიც წარმოიქმნება წარმატებული ფინანსური სტაბილიზაციის შემდგომ და ასევე განვითარებულ ეკონომიკებში ეკონომიკური ციკლის გაფართოების შედეგად, ბანკის საკრედიტო პორტფელები სწრაფად იზრდება მათი რესურსული ბაზის ზრდის ფონზე.

ფინანსური ლიბერალიზაციის შედეგად, საფინანსო დაწესებულებების საქმიანობებზე შეზღუდვების მოხსნამ ბანკებს მიანიჭა თავისუფლება, რომ დამოუკიდებლად გადაეწყვიტონ ისეთი საკითხები, როგორებიცაა: ვისზე და რა კრიტერიუმებით გასცენ კრედიტები და დაადგინონ დებოზიტზე საპროცენტო განაკვეთები, სად დააბანდონ სახსრები და ა.შ. ამრიგად, შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ **საბანკო კრიზისი არის ეკონომიკის თანმხლები მოვლენა და იგი შეიძლება ნებისმიერ დროს წარმოიქმნას სხვადასხვა მიზეზებით.** საბანკო კრიზისის გამოვლენას სხვადასხვა ფორმები აქვს. მაგალითად, საბანკო სისტემის უუნარობა შეასრულოს მასზე დაკისრებული ძირითადი ფუნქცია-მოვალეობები, როგორიცაა: რესურსების მობილიზება და მათი გადანაწილება ეკონომიკაზე. კრიზისის დროს იზრდება ტოქსიკური სესხების მოცულობა, ეცემა ბანკების ლიკვიდურობის დონე და ისინი ხდებიან გადახდისუუნარონი. საბანკო კრიზისის ფორმები განსხვავებულია განვითარებულ და განვითარებად ქვეყნებში. პირველი განსხვავებაა განვითარებად და გარდამავალ ქვეყნებში საბანკო კრიზისის წარმოქმნის ფაქტორთა სიმრავლე, არასათანადო ბიზნეს გარემო, რეგულირების სისუსტე და არაადეკვატურობა, ჭარბი საკრედიტო ექსპანსია, ინფლაციის მაღალი დონე, ფასების ზრდა, ასევე საპროცენტო განაკვეთებზე ფასების სწრაფი ზრდა. რაც შეეხება განვითარებულ ქვეყნებს, მეტ-ნაკლებად ზემოთხსენებული ფაქტორებიც ზემოქმედებენ, მაგრამ მთავარი ფაქტორი საფონდო ბირჟებზე ფასიან ქაღალდებზე ფასების ვარდნაა, რაც ბანკებისთვის პირდაპირ კრიზისის პროვოცირებას ნიშნავს.

2023 წლის საბანკო კრიზისის შედეგები და საქართველო მსოფლიო საბანკო კრიზისის დროს

უნდა გამოვყოთ 2023 წლის საბანკო კრიზისის შემდეგი ეფექტები:

1. დაკრედიტების შემცირება - აშშ-ში საპროცენტო განაკვეთების ზრდამ გაამკაცრა ფინანსური პირობები და გამოიწვია საბანკო კრიზისი, რამაც ფინანსური პირობები კიდევ უფრო გაამკაცრა. ამან გამოიწვია დაკრედიტების შემცირება, რეცესიის ფართო შიშის გამო.

2. ინვესტორების ნდობის დაკარგვა საბანკო სექტორში - დებოზიტების გატანამ, რამაც გამოიწვია Silicon Valley Bank SIVB-ისა და Signature Bank-ის მარცხი, ასევე გამოიწვია ხოცვა რეგიონული ბანკების აქციებზე. ინვესტორებმა, შოკირებულები იმით, თუ რამდენად სწრაფად შეიძლება ბანკმა მარცხი განიცადოს, გაყიდეს თავიანთი აქციები მანამ, სანამ ბანკის გაშვება გამოიწვევდა საბანკო სისტემის სრულ განადგურებას. მიუხედავად FDIC-ის დებოზიტების დაზღვევისა და პრეზიდენტ ბაიდენის მიერ გაცემული გარანტიებისა, ინვესტორების ნდობა ბანკების მიმართ ძალიან სწრაფად დაეცა კრიზისის დროს.

3. სახელმწიფო სესხების აღების სირთულეები - ამ კრიზისმა გამოავლინა ბანკების შეპყრობილი ინვესტიციები გრძელვადიან სახელმწიფო ობლიგაციებში დაბალი პროცენტის პირობებში. მაგრამ საბანკო კრიზისმა შექმნა ბანკები, რომლებსაც არ სურთ შეიძინოს გრძელვადიანი ობლიგაციები ისე მარტივად, როგორც ადრე. ეს გაზრდის სესხის აღების ღირებულებას იმ დროს, როდესაც მთავრობების უმეტესობა უკვე იბრძვის მაღალი ვალით.

4. მეტი ინფლაცია - რამდენადაც საბანკო კრიზისის გამო მთავრობისათვის სესხის მიცემა რთულდება, ცენტრალურ ბანკებს შეუძლიათ პირდაპირ შეიძინონ მეტი სახელმწიფო ობლიგაციები, რათა თავიანთი მთავრობები უზრუნველყონ საჭირო სახსრებით. ობლიგაციების ასეთმა შექმნამ შეიძლება გაზარდოს მიმოქცევაში ფულის მიწოდება და გაზარდოს ინფლაცია. ამან შეიძლება გააუარესოს ინფლაცია. ეს ასევე ზეწოლას მოახდენს ცენტრალურ ბანკებზე საპროცენტო განაკვეთების გაზრდასთან დაკავშირებით.

5. ნაკლები სამუშაო ადგილი - მოსალოდნელია, რომ კრიზისი შეამცირებს დაკრედიტებას და იწვევს

ფორმების საქმიანობის ცვლილებას დაქირავების შესახებ გადაწყვეტილებების მიღების ან არსებული სამუშაო ადგილების შემცირებას ხარჯების დაზოგვის მიზნით. შედეგად, გაიზარდა უმუშევრობის დონე.

6. ნაკლები სამომხმარებლო დანახარჯები - საკრედიტო პირობების გამკაცრება და უმუშევრობის ზრდა გავლენას მოახდენს შინამეურნეობების შემოსავალზე და შეიძლება აიძულოს შინამეურნეობები შეამცირონ იმ თანხის დახარჯვის სურვილი.

სტატისტიკურ მაჩვენებლებზე დაყრდნობით იკვეთება, რომ საქართველოში დაბალმა და სტაბილურმა ინფლაციამ ხელს შეუწყო დასაქმებასა და ეკონომიკურ ზრდას. განვიხილოთ საქართველოს სტატისტიკური მაჩვენებლები მსოფლიო კრიზისის დროს.

აღსანიშნავია, რომ 2008 წლის აგვისტოს რუსეთ-საქართველოს დამაბულმა ურთიერთობებმა და მსოფლიოში შექმნილმა საფინანსო კრიზისმა საქართველოს ეკონომიკის განვითარება საგრძნობლად შეფერხდა, რასაც ადასტურებს რეალური მშპ-ს ზრდის 8,7% მაჩვენებლის წლის ბოლოსთვის 2,1%-მდე შემცირება. 2010 წელს ქვეყნის რეალური მთლიანი შიდა პროდუქტი შეადგენდა 6,2%-ს, 2015 წელს კი იგი 3,3%-მდე შემცირდა. 2018 წ. მაღალი რეალური ზრდა გამოავლინეს ეკონომიკის იმ სექტორებმა (ვაჭრობა, გადამამუშავებელი მრეწველობა, მშენებლობა), რომლებშიც 2015 წელს საგრძნობი კლება დაფიქსირდა, რის შედეგადაც ხელი შეუწყვეს ეკონომიკის ზრდას.

ფინანსური კრიზისი ყველაზე მეტად შრომის ბაზარს შეეხო. უმუშევრობის დონე 2018 წლის მონაცემებით 12,7 % უტოლდება. 2020 წლის დასაწყისიდან COVID-19-ი გავრცელდა მსოფლიოში და საქართველოს ეკონომიკაზე პანდემიის მიერ შექმნილი უარყოფითი შედეგების ასახვა დაიწყო თებერვლიდან. საქართველოში ყველაზე მეტად ტურისტული ინდუსტრია დაზარალდა, მსოფლიოს მსგავსად. ტურიზმის რაოდენობა საგრძნობლად შემცირდა თებერვალში, ხოლო მარტში, საგანგებო მდგომარეობის გამოცხადების შემდეგ, საქართველოში ტურისტთა შემოსვლა თითქმის შეწყდა. აღსანიშნავია, რომ პანდემიით გამოწვეული ეკონომიკური კრიზისი მნიშვნელოვნად განსხვავდება სხვა აქამდე ცნობილი ეკონომიკური კრიზისებისგან, რომლებიც ძირითადად ამა თუ იმ ეკონომიკურ ფაქტორთან ან ეკონომიკის გარკვეულ სექტორში არსებულ შოკთან იყო დაკავშირებული. საქართველოში პანდემიამ უარყო გავლენა მოახდინა როგორც კერძო სექტორზე, ისე მოქალაქეების მდგომარეობაზე. აქედან გამომდინარე, აუცილებელი გახდა დამატებითი რესურსების მოძიება ეპიდემიის გავრცელების პრევენციისა და დაავადებულითა მკურნალობისთვის.

ფინანსური სტაბილურობა პანდემიის (COVID-19) პირობებში

პანდემიის გავლენით ეკონომიკური აქტივობა მკაფიოდ შემცირდა და ფინანსური სტაბილურობის რისკები მთელ მსოფლიოში გაიზარდა. თუმცა კომერციული ბანკების მიერ მიღებულმა მოგებამ, ეროვნული ბანკის მიერ დამატებითი კაპიტალის დაწესებულმა მოთხოვნებმა, ბანკებს საშუალება მისცა სტრესულ სიტუაციასთან გასამკლავებლად კაპიტალის საკმარისი ბუფერები დაეგროვებინათ.¹

პანდემიამ დიდწილად იმოქმედა ეკონომიკურ აქტივობაზე, მან სამუშაო ადგილების შემცირება და შემოსავლების კლება გამოიწვია. ეკონომიკის წასახალისებლად ეროვნულმა ბანკმა რიგი მაკროპრუდენციული და მიკროპრუდენციული ზომები გაატარა, რომლებმაც საშუალება მისცეს ბანკებს შეემცირებინათ პოტენციური ზარალი და საქმიანობა ნორმალურად გაეგრძელებინათ.

მაკროპრუდენციული ნიშნავს ფინანსური სექტორის პროციკლურობის, ჭარბი დაკრედიტების, დოლარიზაციის, ჭარბი კონცენტრაციისა და სხვა სისტემური რისკების შემცირებას. გარდა ამისა, მაკროპრუდენციული პოლიტიკის მიზანია არსებული რისკების მიმართ ფინანსური სისტემის მდგრადობის ზრდა.

პანდემიამ გლობალურ ეკონომიკურ ზრდა მნიშვნელოვნად შეამცირა. მასობრივმა იზოლაციამ, საწარმოებისა და სხვადასხვა სერვისების შეჩერებამ მოთხოვნის სწრაფი ვარდნა გამოიწვია, შემოდებულმა შეზღუდვებმა მიმდინარე და ახალი ინვესტიციების შემცირება გამოიწვიეს, მოხდა შემოსავლების დაკარგვა. გარკვეული საწარმოების დახურვამ გამოიწვია სამუშაო ადგილების შემცირება, რამაც უმუშევართა რაოდენობა გაზარდა, ასევე გაიზარდა უმოქმედო სესხების წილი. შემცირდა დაკრედიტების წილი, როგორც იპოთეკური სესხების, ასევე ინდივიდუალური მეწარმეების.²

ეროვნული ბანკის მყისიერმა პროგრამებმა კრიზისის გავლენის შერბილება მოახერხა. მაგ. სესხების გადავადება, რომლითაც მსესხებლების 70%-მა ისარგებლა პირველ ეტაპზე. აქვე აღსანიშნავია მთავრობის დახმარებები, რომლებმაც შემოსავლის გარეშე დარჩენილ მოსახლეობას მდგომარეობა გარკვეულწილად შეუმსუბუქა.

1 <https://openscience.ge>

2 <https://openscience.ge>

დასკვნა

ამრიგად, საბანკო სისტემის მდგრადობის ხელშეწყობის საფუძველია ეროვნული ვალუტის სტაბილურობა, ბანკების კაპიტალიზაციის ამაღლება, ეკონომიკის დაკრედიტების გაზრდა, დეპოზიტების დაზღვევა, ხარისხის ზრდა, რისკების შემცირება და მართვა. აღსანიშნავია, რომ საბანკო სექტორზე უარყოფითად მოქმედებს სუსტი საბანკო დისციპლინა, არასრულყოფილი საკანონმდებლო და მარეგულირებელი ბაზა, მომსახურების ხარისხის ვარდნა, ქვეყანაში მომხმარებლებისა და ლიკვიდურობის შემცირება, დაკრედიტების არასწორი მიზნობრიობა, საქართველოში დოლარიზაციის მაღალი დონე და ეროვნული ვალუტის გაუფასურება.

სტატიაში გაანალიზებულია 2023 წლის საბანკო კრიზისის მიზეზი და შედეგები. კრიზისმა აჩვენა, თუ როგორ გამოავლინა საპროცენტო განაკვეთების ზრდამ ფინანსური სისტემის კრაზი. საპროცენტო განაკვეთების მატებასთან ერთად, ბანკებმა ზარალი მიაყენეს სახელმწიფო ობლიგაციების პორტფელს. ზარალმა გამოიწვია დაფინანსებისა და ლიკვიდობის პრობლემები ზოგიერთ ბანკში და გამოიწვია სამი ბანკის - Silicon Valley Bank-ის, Signature Bank-ისა და Credit Suisse-ის დაშლა. საბანკო კრიზისმა აჩვენა, რომ მონეტარული პოლიტიკის გამკაცრებამ შეიძლება პრობლემები შეუქმნას ბანკებს, რომლებსაც აქვთ დიდი ზემოქმედება სახელმწიფო ობლიგაციებზე. პოლიტიკის შემქმნელებმა, განსაკუთრებით ცენტრალური ბანკების ხელმძღვანელებმა, უნდა გაითვალისწინონ, თუ როგორ შეიძლება მონეტარული პოლიტიკის გამკაცრებამ გააძლიეროს ფინანსური სისტემის მოწყვლადობა და საფრთხე შეუქმნას ცენტრალური ბანკების ძალისხმევას ინფლაციის კონტროლის საქმეში. ცენტრალურმა ბანკებმა უნდა განიხილონ საპროცენტო განაკვეთების შემდგომი ზრდის გავლენა ფინანსური სისტემის სტაბილურობაზე.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ცენტრალური ბანკი მნიშვნელოვან როლს ასრულებს არსებული მდგომარეობის რეგულირებაში. ის თავისი ძირითადი ფუნქციებითა და მოვალეობებით უზრუნველყოფს ფინანსურ სტაბილურობას, რომელიც საბანკო სისტემის მდგრადობის განუყოფელი ნაწილია.

გამოყენებული ლიტერატურა

- ელიავა, ლ., საქართველოს თანამედროვე ფინანსური გამოწვევები, გამომცემლობა „უნივერსალი“, თბილისი, 2015;
- ელიავა, ლ., საბანკო კრიზისების პროგნოზირება, თბილისი, 2014;
- შონია, ნ., - „გლობალიზაცია და საქართველოს საბანკო სისტემა“, ჟ. „ეკონომიკა“, 2008;
- საქართველოს ეროვნული ბანკის ორგანული კანონი, თბილისი, 2020;
- მუშუდუიანი, ზ., „საბანკო სექტორის მდგრადობის როლი ქვეყნის ფინანსური სტაბილურობის უზრუნველსაყოფაში“, ქუთაისი, 2015;
- წიჭიბოშვილი, ნ., - „საბანკო რისკები და მისგან დაზღვევის თანამედროვე მექანიზმების სამეცნიერო ნაშრომი“, თბილისი, 2019;
- <https://nbg.gov.ge/> საქართველოს ეროვნული ბანკის ვებგვერდი;
- <https://www.worldbank.org/en/home> მსოფლიო ბანკის ვებგვერდი;
- <https://openscience.ge>

მომავლის ტრანსპორტი

გიორგი ანთიძე

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
მექანიკის ინჟინერიის საბაკალავრო პროგრამის
I კურსის იუნკერი

ხელმძღვანელი: მაია ბარბაქაძე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ასოცირებული პროფესორი,
ინჟინერიის დოქტორი

აბსტრაქტი

ტრანსპორტი არის საშუალებათა კრებული ადამიანების, ტვირთის ან ინფორმაციის გადასატანად ერთ ადგილიდან მეორეზე. განასხვავებენ ტრანსპორტის სამ სახეს: მიწისზედა, წლის და საჰაეროს. დანიშნულების მიხედვით ტრანსპორტი სამი სახისაა: საერთო, არასაერთო და პირადი სარგებლობის ტრანსპორტი. მოგეხსენებათ დროთა განმავლობაში ვითარდება ყველა სახის მეცნიერება და ამ განვითარებებს თავის შედეგები მოჰყვება-ზოგს დადებითი, ზოგს უარყოფითი. ტრანსპორტი და სატრანსპორტო ქსელიც დროთა განმავლობაში ვითარდება და იხვეწება, მაგრამ მსოფლიოში მიმდინარე ტექნიკურ-ეკონომიკურმა პროგრესმა, პოლიტიკურმა და სხვა ფუნდამენტურმა ფაქტორებმა გამოიწვიეს ტრანსპორტის, როგორც რაოდენობრივი ზრდა, ასევე ხარისხობრივი განვითარება. გაიზარდა მოძრავი შემადგენლობის პარკი, უაღრესად განვითარდა საავტომობილო მრეწველობა, მნიშვნელოვნად გაიზარდა მოძრაობის სიჩქარეები, რის შედეგადაც დიდ ქალაქებში მივიღეთ მუდმივი საცობები. მნიშვნელოვნად გაუარესდა ეკოლოგიური გარემო. ახლანდელი ტრანსპორტის ამძრავი მექანიზმები ძირითადად მუშაობენ საწვავის წვის შედეგად მიღებულ ენერჯიაზე და გამოყოფენ მავნე ნივთიერებებს, რომლებიც რჩებიან ატმოსფეროში და დიდ საფრთხეს უქმნიან ადამიანების სიცოცხლეს. ნარჩენები ილექება ნიადაგში და წყალში, რაც ბოლოს საკვებ პროდუქტებამდე აღწევს. საცობების პრობლემა მთელი მსოფლიოს დიდ ქალაქებში, რაც ადამიანების გადაადგილებას აფერხებს და ქმნის დიდ დისკომფორტს. ამ პრობლემის მოსაგვარებლად იყენებენ ესტაკადებს, მაგრამ ტრანსპორტის რაოდენობა იმდენად არის გაზრდილი, რომ ეს დიდ ცვლილებას არ გვამდევს.

მდგომარეობის გამოსასწორებლად საჭიროა არა მარტო არსებული სატრანსპორტო საშუალებების გაუმჯობესება, არამედ ახალი და არატრადიციული ტრანსპორტის სახეობების შექმნა, რომლებიც იმუშავენ სუფთა ენერჯიაზე და ნაკლებ ზიანს მიაყენებს გარემოს. რაც შეეხება საცობებს, ამის მოსაგვარებლად უნდა განვითარდეს როგორც საჰაერო, ასევე სარკინიგზო ტრანსპორტი, რაზეც უკვე არსებობს მრავალი იდეა, პროექტი, რომლებიც ელიან მატერიალიზაციას.

საკვანძო სიტყვები:

ტრანსპორტი, ელექტრომობილი, მაგნიტური მონორელსი, ვაკუუმური ტრანსპორტი, ჰელიომობილი, მფრინავი ავტომობილი, სამგზავრო დირიჟაბლები.

Transport of the Future

Giorgi Antidze

I Year Junker

Bachelor Program of Mechanical Engineering

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Supervisor: Maya Barbakadze

Associate Professor of Georgian Technical University

Doctor of Engineering

Abstract

Transport is a set of means for conveying people, goods or information from one place to another. Three types of transport are distinguished: land, water and air transport. There are three types of transport according to its the destination: common, non-common and private transport. As you know, all kinds of science develop over time, and these developments have some positive and some negative consequences. Transportation and the transport network also develop and improve over time, but the technical and economic progress in the world, political and other fundamental factors have led to both quantitative growth and qualitative development of transport. The fleet of rolling stock has increased, the automobile industry has been highly developed, traffic speeds have increased significantly, resulting in permanent traffic jams in big cities. The ecological environment significantly deteriorated. Current vehicle engines mainly work on the energy obtained from the combustion of fuel and emit harmful substances that remain in the atmosphere and pose a great threat to human life. The waste deposits in the soil and water, which eventually reaches food products. Traffic jams are a problem in big cities all over the world that hinders the movement of people and creates great inconvenience. Fly-overs are used to solve this problem but the amount of traffic has increased so much that it does not make much difference.

To improve the situation, it is necessary not only to upgrade the existing means of transport, but also to create new and non-traditional types of transport that will work on clean energy and cause less damage to the environment. As for traffic jams, both air and rail transport should be developed to solve this problem and there are already many ideas and projects on this issue awaiting materialization.

Keywords:

transport, electric car, magnetic monorail, vacuum transport, helimobile, flying car, passenger airships.

შესავალი

ყველა დროში, ყველა ხალხისთვის ტრანსპორტს ეჭირა და უჭირავს უმნიშვნელოვანესი ადგილი. თანამედროვე ეტაპზე კი ტრანსპორტის როლი განუზომლად გაიზარდა.

XX საუკუნის მეორე ნახევრიდან დაიწყო გიგანტური გარდაქმნები მრეწველობაში და ადამიანური საქმიანობის მრავალ სფეროში. მოსახლეობის რაოდენობის გაზრდამ დედამიწაზე და ტექნიკურ-ეკონომიკურმა პროგრესმა, აგრეთვე პოლიტიკურმა, სოციალურმა და სხვა ფუნდამენტურმა ფაქტორებმა გამოიწვიეს ტრანსპორტის, როგორც რაოდენობრივი ზრდა, ასევე ხარისხობრივი განვითარება. მნიშვნელოვნად გაიზარდა მოძრავი შემადგენლობის პარკი, დაგრძელდა და ძირეული რეკონსტრუქცია განიცადა სატრანსპორტო ქსელმა, უაღრესად განვითარდა საავტომობილო მრეწველობა, მნიშვნელოვნად გაიზარდა მოძრაობის სიჩქარეები. თუმცა, ყოველივე ამის გვერდით, თავი იჩინა თანმხლებმა პრობლემებმა: ამერიკის, ევროპის, აზიის მეგა და დიდი ქალაქების ჰიპერტროფირებულმა საავტომობილო პარკმა გამოიწვია ქალაქის ქუჩებში მუდმივი საცობები და ტრანსპორტის სწრაფი გადაადგილების და მანევრირების პრობლემები. მნიშვნელოვნად გაუარესდა ეკოლოგიური გარემო.

უნდა აღინიშნოს, რომ სატრანსპორტო მრეწველობის განვითარება ეფუძნება მეცნიერების მრავალი დარგის ფუნდამენტური კვლევების შედეგად მიღებულ პროგრესს და ხშირ შემთხვევაში იგი გვევლინება ახალი პარამეტრების მიღების შემდეგ, რაც იწვევს სხვა მეცნიერებების განვითარებასაც.

სიჩქარეების გაზრდა, კომფორტის ამაღლება, გადაზიდვების თვითღირებულების შემცირება თხოვლობს არა მარტო არსებული სატრანსპორტო საშუალებების გაუმჯობესებას, არამედ ახალი და არატრადიციული ტრანსპორტის სახეობების შექმნას. არსებობს მრავალი იდეა, პროექტი, პატენტი, რომლებიც ელიან მატერიალიზაციას.

ძირითადი ნაწილი

ელექტრომობილი

ელექტრომობილი არის სატრანსპორტო საშუალება, რომლის წამყვანი თვლები აღიძვრება ერთი ან რამდენიმე ელექტროძრავიდან. ელექტრომობილი პირველად ინგლისსა და საფრანგეთში გამოჩნდა XIX საუკუნის 80-იან წლებში, იმ დროს, როცა ჯერ კიდევ არ არსებობდნენ შიგაწვის ძრავაზე მომუშავე ავტომობილები. მაგრამ შიგაწვისძრავიანი ავტომობილების გამოგონებისთანავე ელექტრომობილები დაივიწყეს. ელექტროძრავებისადმი ინტერესი მეოცე საუკუნის 70-იან წლებში საწვავის მკვეთრი გაძვირების, ხოლო XXI საუკუნის დასაწყისში - ეკოლოგიური პრობლემების გამო დაბრუნდა. ავტომობილების რაოდენობის ზრდა იწვევს ეკოლოგიურ კატასტროფებს, რადგანაც იზრდება ატმოსფეროში გამოსროლილი ტოქსიკური აირები.

დღეისათვის აღნიშნული პრობლემის გადაწყვეტის ერთ-ერთ გზადაა მიჩნეული ელექტრომობილების წარმოება, რომელთაც გააჩნიათ ნულოვანი გამონახობა. მათ მრავალი კარგი პარამეტრი აქვთ, თუმცა მთავარი უარყოფითი მხარეა დაბალი სიჩქარეები და აკუმულატორის მცირე ენერგოტევადობა, აგრეთვე სიძვირე.

2008 წელს ამერიკულმა საავტომობილო ფირმა „Tesla Motors“-მა დაიწყო სპორტული ელექტრომობილების გამოშვება „Tesla Roadster“,¹ რომელიც თავისი მაქსიმალური სიჩქარით და გაქანების დონით არ ჩამოუვარდებოდა შიგაწვისძრავიანი ავტომობილებს.



სურ. 1. ელექტრომობილი

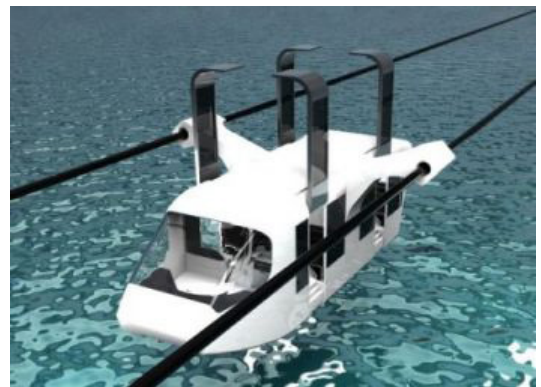
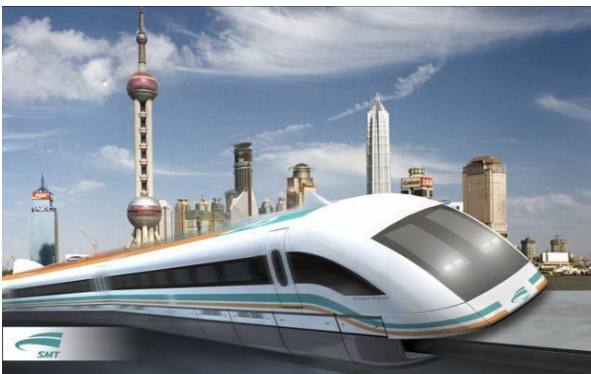
1 <https://forbes.ge/blogs/e1-83-a0-e1-83-9d-e1-83-92-e1-83-9d-e1-83-a0-e1-83-92-e1-83-90-e1-83-9b-e1-83-93-e1-83-98-e1-83-93-e1-83-a0-e1-83-93-e1-83-90-e1-83-a2-e1-83-94-e1-83-a1-e1-83-9a-e1-83-90/>

მაგნიტური მონორელსი

შიგაწვის ძრავებმა უკვე მიაღწიეს სრულყოფას და მათი შემდგომი გაუმჯობესება პრაქტიკულად შეუძლებელია, თუნდაც გამოყენებულ იქნას ალტერნატიული საწვავი. ელექტრული ძრავების მასიურად გამოყენება სიძვირისა და დაბალი ეფექტურობის გამო შეზღუდულია. რაიმე განსაკუთრებულ სიახლეს ამ მიმართებით არც საავიაციო მრეწველობა იძლევა.

რაც შეეხება რკინიგზის ტრანსპორტს, სიახლეებს და გაუმჯობესებას აქ უნდა ველოდოდ. იაპონელები ფიქრობენ, რომ 12-15 წლის შემდეგ ქვეყანაში ახალი „L0“ სერიის მატარებლები ივლიან, რომლებიც 500 კმ/სთ-მდე სიჩქარეს განავითარებენ. თელავივში უკვე მიმდინარეობს მომავლის ტრანსპორტის მშენებლობა მაგნიტური მონორელსის „sky Tran“-ის სახით. ორადგილიანი კაბინები აწეულია 6 მეტრის სიმაღლეზე და გადაგილდებიან მაგნიტური ბალიშების საშუალებით.

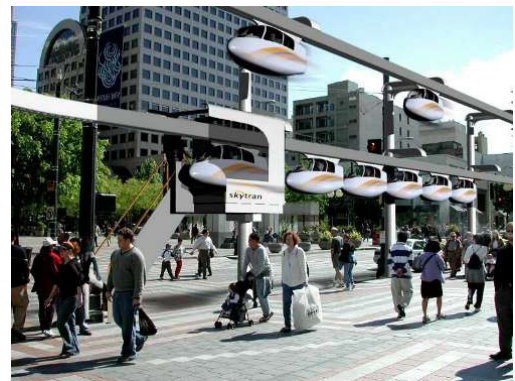
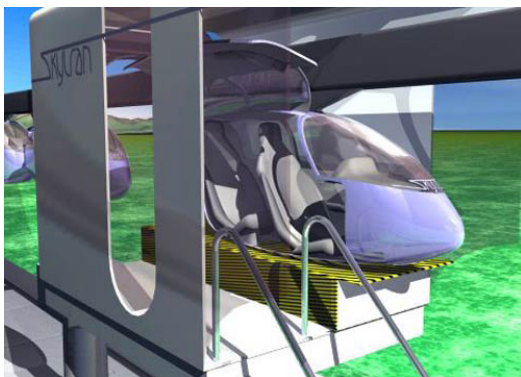
თანამედროვე მონორელსი არის ესტაკადით აწეული რკინაბეტონის ან ლითონის ძელი (რელსი) და მოძრავი შემადგენლობა (ვაგონები) პნევმატურთვლიანი ურიკებით. განასხვავებენ ორ ვარიანტს: მონორელსზე დამჯდარ და ჩამოკიდებულ ვარიანტებს. პირველ შემთხვევაში ვაგონების ქვედა საყრდენი წერტილები თითქოს რელსზე ზის, მეორე შემთხვევაში კი ვაგონი ეკიდება რელსს. ორივე ვარიანტს გააჩნია თავისი უარყოფითი და დადებითი მხარეები. მათ გააჩნიათ ელექტრული ამძრავი და ეკოლოგიურად ძალიან სუფთები არიან. მათი მაქსიმალური სიჩქარე 70-125 კმ/სთ-შია.



სურ. 2. მაგნიტური მონორელსი

„Sky pod“ სატრანსპორტო სისტემა

ამერიკულმა კომპანია „Unimodal Systems“-მა დაამუშავა მასიურ მომხმარებლისთვის განკუთვნილი სატრანსპორტო სისტემის პროექტი, რომლის მთავარი კომპონენტი „Sky pod“ მოწყობილობაა. სამგზავრო კაბინები რელსებზე მაგნიტური ველის მოქმედებით მოძრაობენ. მისი სიჩქარე აღწევს 240 კმ/სთ. კაბინაში მოთავსებულ მგზავრს თავისი მგზავრობის ბოლო მისამართი კომპიუტერულ დისპლეიზე შეჰყავს, ხოლო დანარჩენს თავის თავზე იღებს კომპიუტერიზებული მართვის ცენტრი. ტრანსპორტის ეს სახეობა ემსახურება დროის ეკონომიას და გარემოს ეკოლოგიურ უსაფრთხოებას. ამ იდეით დაინტერესებულია „NASA“-ს ეიმსის ცენტრი („Ames Reserch Center“).



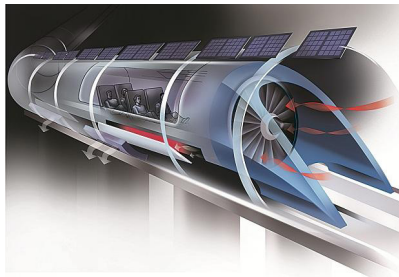
სურ. 3. მგზავრობა „Sky pod“-ით

სამგზავრო ვაკუუმური ჩქაროსნული მილგამტარი

მრავალი კომპანია მუშაობს მომავლის ტრანსპორტის შექმნაზე. ერთერთი მათგანია ვაკუუმური გადაზიდვები. რაც გულისხმობს სპეციალურ სატრანსპორტო ვაკუუმთან მიღებას, რომლებშიც იმოდრავებენ სამგზავრო კაპსულები და განავითარებენ 1,2 ათასი კმ/სთ-მდე სიჩქარეს. გამომგონებლები ვარაუდობენ, რომ კაპსულების გადაადგილებისთვის საჭირო იქნება მინიმალური ენერგოდანახარჯი მათი მცირე მასის გამო. იგი არს სულ 183 კგ. ვაკუუმური მაგისტრალის აშენების ღირებულება ოთხჯერ უფრო ნაკლებია, ვიდრე ავტომაგისტრალის აგება და 10-ჯერ ნაკლები ჩქაროსნულ რკინიგზასთან შედარებით. ვაკუუმური გადაზიდვები სავტომობილო გადაზიდვების ალტერნატივად მოიაზრება.

სამგზავრო ჩქაროსნული მილგამტარი „FTS“ („Fast Tube System“) ინგლისელებმა გამოიგონეს. ეს არის მილგამტარების ქსელი, რომელშიც დაგებულია ჩვეულებრივი რკინიგზა. მგზავრთა მისაღებად გათვალისწინებულია სადგურებიც. აღნიშნული მილგამტარი ეკოლოგიურად ძალიან მისაღებია, ასევე უსაფრთხო და იაფი. მიღების სისტემა უნდა იყოს ორმხრივი მოძრაობისთვის. სიჩქარეს ვაკუუმში უზრუნველყოფს. გადაადგილება უხმაურო იქნება და არ იარსებებს ჰაერის წინააღმდეგობის ძალა. კაფსულაში კი, რომელიც განკუთვნილია მგზავრთათვის, შექმნილია კომფორტი მგზავრობისთვის, რა თქმა უნდა, ჰაერის მიწოდების სისტემის უზრუნველყოფით. კაფსულაში არ არის მართვის არანაირი საშუალება.

ილონ მასკმა 2013 წელს წარმოადგინა მომავლის ტრანსპორტის პროექტი: ვაკუუმური მატარებელი და მაგისტრალი „Hyperloop“², რომლის მიხედვით, ფოლადის მილში მოთავსებულია 28 ადგილიანი კაფსულა, დაახლოებით 1200 კმ/სთ სიჩქარით. მილი კოლონებზე იქნება განთავსებული და ელექტროენერგიას მიიღებს მზის ბატარიებიდან, რომლებიც განთავსებული იქნება მთელი მაგისტრალის თავზე.



სურ. 4. ვაკუუმური ტრანსპორტი „Hyperloop“

მფრინავი ავტომობილი

ამერიკული კომპანია „Terrafugia“ მუშაობს მფრინავი ავტომობილის „TF-X“-ის შექმნაზე, მას ექნება ვერტიკალურად აფრენის და დაშვების შესაძლებლობა. ავტომობილის ძალური დანადგარი ჰიბრიდული ელექტროძრავა იქნება, რომელიც შესაძლებელია დაიმუხტოს ელექტროქსელიდანაც.

კონსტრუქტორების ვარაუდით და გაანგარიშებით, მფრინავმა ავტომობილმა შესაძლებელია ჰაერში განავითაროს სიჩქარე 320 კმ/სთ-მდე. მისი მართვა, სპეციალური ინსტრუქტაჟის გავლის შემდეგ, მძღოლისთვის მარტივი იქნება, როგორც ჩვეულებრივი ავტომობილის.

ფრენის დაწყების წინ მძღოლმა საბორტო კომპიუტერში უნდა შეიტანოს საბოლოო დაჯდომის ადგილის და ალტერნატიული ვარიანტების მონაცემები. ავტომობილ „TF-X“-ის ფრენის პირობებს მართვის სისტემა მუდმივად აანალიზებს და მას შეუძლია შესწორება შეიტანოს ფრენის კურსში.

კომპანია „Terrafugia“-ში³ თვლიან, რომ ასეთი ავტომობილების სერიულ გამოშვებას შეძლებენ დაახლოებით ათ წელში, თუმცა სასინჯი ეგზემპლარი უკვე დამზადებული აქვთ, რომელმაც სატესტო გამოცდა გაიარა.

² <https://en.wikipedia.org/wiki/Hyperloop>

³ <https://ucnauri.com/4360/%E1%83%9B%E1%83%A4%E1%83%A0%E1%83%98%E1%83%9C%E1%83%90%E1%83%95%E1%83%98-%E1%83%90%E1%83%95%E1%83%A2%E1%83%9D%E1%83%9B%E1%83%9D%E1%83%91-%E1%83%98%E1%83%9A%E1%83%98/>



სურ. 5. მფრინავი ავტომობილი „TF-X“

იაპონიაში 2028 წლისთვის მფრინავი ტაქსების გაყიდვაში ჩაშვებას გეგმავენ. ასეთი ტაქსის პროტოტიპი მუშაობს აკუმულატორების ბატარეებზე და აღჭურვილია პროპელერებით ოთხივე კუთხეში. ვარაუდობენ, რომ ასეთი ტაქსი საათში განავითარებს 100 კმ/სთ სიჩქარეს.

ჰელიოტრანსპორტი

მზემავალები, მზის ველოსიპედები, მზის ბატარეებზე მომუშავე ელექტრომობილური გემები - ყველა ეს ეკოლოგიურად სუფთა სატრანსპორტო საშუალება შეიქმნა ბოლო 120 წელში. რაც შეეხება მზემავალებს, ისინი გზებზე ძალიან იშვიათად შეიძლება შეგვხვდეს. ისინი ძალიან ძვირადღირებულ ტექნიკას მიეკუთვნებიან. მაგალითად, „ოცნება“, რომელიც ენერჯიას მზისგან იღებს, იაპონურ საავტომობილო კომპანია „ჰონდა“-ს 2 მილიონი დოლარი დაუჯდა. მისი საშუალო სიჩქარეა 90 კმ/სთ, სწორ გზაზე 135 კმ/სთ.



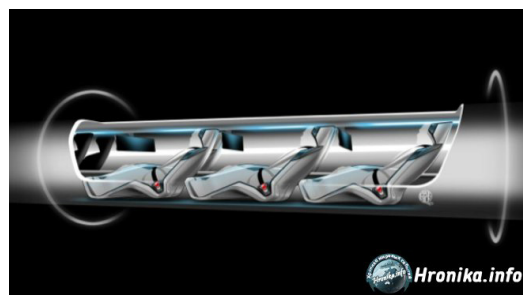
სურ. 6. იაპონური მზემავალი „ოცნება“



სურ. 7. მზემავალი

მზის მატარებლის შექმნის იდეა მზის ენერჯიის გამოყენებას ეფუძნება. ენერჯიას მატარებელი მიიღებს მზის ბატარეებიდან, რელსების გავლით. ამ პროექტზე უკვე მუშაობს ამერიკული კომპანია „Solar Bullet“ და მის დაპროექტებას აპირებენ არიზონას შტატში, როგორც ყველაზე მზიან ადგილზე.

ილონ მასკი - მსოფლიოში ცნობილი გამომგონებელი და ბიზნესმენი, მუშობს თავის ახალ პროექტზე „Hyperloop Transportation“,⁴ რომელმაც უნდა შეცვალოს ტრადიციული რკინიგზა. დაგეგმილია ამ ტრანსპორტის გაყვანა ლოს-ანჯელესიდან სან-ფრანცისკომდე. მგზავრობის ხანგრძლივობა ნახევარ საათს შეადგენს, ნაცვლად 6 საათისა.



სურ. 8. მზის ენერჯიაზე მომუშავე ზებგერული მატარებლის ტრასა

4 [https://gtu.ge/Journals/newsletters/Ganatileba_2016_3\(16\)_1.pdf](https://gtu.ge/Journals/newsletters/Ganatileba_2016_3(16)_1.pdf)

სამგზავრო დირიჟაბლები

კომპანია „Airbia” მუშაობს ავტომობილების ალტერნატიული ტრანსპორტის შექმნაზე ეკოლოგიური მაღლამფრენი დირიჟაბლების სახით, რომლებიც განკუთვნილი იქნება საქალაქთაშორისო რეგულარული გადაყვანებისათვის.

დირიჟაბლების ფლოტილისთვის საჭიროა შეზღუდული ინფრასტრუქტურა – მგზავრთათვის დედამიწაზე მდებარე პლატფორმების სახით. დირიჟაბლები გამოიყენებენ პრაქტიკაში მრავალჯერ გამოცდილ ჰელიუმს. თითოეული დირიჟაბლის ტევადობა 400 კაცია, ფრენის საშუალო სიჩქარე 150 კმ/სთ, ხოლო ფრენის სიმაღლე – მიწიდან 30-500 მ-მდე.



სურ. 9. სამგზავრო დირიჟაბლები

რუსმა ინჟინრებმა შექმნეს დირიჟაბლის ამწევი აეროსტატიკური ძალის რეგულირების ახალი სისტემა, რისი მეშვეობითაც ხალხის უსაფრთხო გადაყვანა და ტვირთის გადაზიდვა შესაძლებელია მწელადმისადგომ ადგილებში. მისი ტვირთამწეობა 3 ათას ტონამდეა. გადაზიდვის ღირებულება შეადგენს 16 ცენტს ტონაზე.

დირიჟაბლში გამოყენებულია უახლესი ძალური დანადგარები, ნავიგაციის ხელსაწყოები და სარაკეტო ტექნოლოგიები. სიჩქარე 150 – 450 კმ/სთ. ფრენა შეუძლია ნებისმიერ ამინდში და არ არის დამოკიდებული ქარის ძალაზე.

უპილოტო თვითმფრინავები

უპილოტო თვითმფრინავები განსხვავდებიან თავიანთი მასით, ფრენის სიმაღლით და ფრენის ხანგრძლივობით. მაგალითად, 5 კილოგრამიანი უპილოტო მფრინავ აპარატს შეუძლია აფრინდეს ნებისმიერი მცირე ფართობიდან, ადის 2 კმ სიმაღლემდე და ჰაერში ჩერდება ერთი საათი. მათი გამოყენება შესაძლებელია მზვერავების სახით. მაგალითად, 300-500 გრამიან უპილოტო აპარატს შეუძლია ფანჯარაში შეიხედოს. მათი გამოყენება ქალაქის პირობებშია მოსახერხებელი.

„მინი” კლასის საფრენი აპარატების მასა 150 კგ-მდეა. ისინი 3-5 კმ სიმაღლეზე მუშაობენ, ფრენის ხანგრძლივობა 3-5 საათია. „მიდი” კლასის უპილოტო აპარატები 200-1000 კგ-ს იწონიან და უფრო მეტი ფუნქცია გააჩნიათ. მათი ფრენის სიმაღლე 5-6 კმ-ია, ხოლო ფრენის ხანგრძლივობა 10-20 სთ.

„მაქსი” კლასის უპილოტო საფრენი აპარატების მასა 1-10 ტ-მდეა, ფრენის სიმაღლე აღწევს 20 კმ-ს, ხოლო ფრენის ხანგრძლივობა 24 სთ-ს.

უპილოტო საფრენი აპარატები პირველად 1930-იან წლებში გამოჩნდნენ, რომლებიც დისტანციურად იმართებოდნენ. მეორე მსოფლიო ომის შემდეგ შეიქმნა უპილოტო მზვერავები.

როგორც სჩანს, „მაქსი“-ს და „სუპერმაქსი“-ს კლასის უპილოტო თვითმფრინავები მნიშვნელოვნად შეცვლიან ძალთა განლაგებას უპილოტოების მსოფლიო ბაზარზე. ამ კლასის აპარატებში პირველობას ამერიკელები ფლობენ. მათ შექმნეს ძალიან კარგი თვითმფრინავები. განსაკუთრებით პოპულარულია უპილოტო თვითმფრინავი „გლობალ ჰოუკი“.

ყველასათვის ნათელია, როგორი დიდი ეკონომიის და სარგებლის მომტანნი არიან უპილოტო მფრინავი აპარატები. ისინი შესაძლებელია მაქსიმალურად აღიჭურვონ რადიოელექტრონული აპარატურით და ფასდაუდებელი საქმეები აკეთონ საბრძოლო მოქმედებებისას.



სურ.10 უპილოტო თვითმფრინავი

დასკვნა

ჩვენ ვცხოვრობთ სამეცნიერო ტექნიკური პროგრესის ეპოქაში, სადაც იდეებს მათი რეალიზება მოჰყვება. შედეგად, ვლელობთ მორალურად მოძველებულ ტექნიკას და საჭირო ხდება ახალი და ახალი აღმოჩენები და ახალი ედეების რეალიზება. ტრანსპორტის ახალმა სახეობებმა ადამიანს უნდა შეუძლეს ყოფა და უფრო კომფორტული გახადოს იგი. ამასთან, გასათვალისწინებელია ეკოლოგიური მოთხოვნები, რომლებიც სულ უფრო მკაცრი ხდება და კონსტრუქტორებისგან თხოულობს მრავალი ფაქტორის გათვალისწინებას.

გამოყენებული ლიტერატურა

<https://forbes.ge/blogs/e1-83-a0-e1-83-9d-e1-83-92-e1-83-9d-e1-83-a0-e1-83-92-e1-83-90-e1-83-9b-e1-83-93-e1-83-98-e1-83-93-e1-83-a0-e1-83-93-e1-83-90-e1-83-a2-e1-83-94-e1-83-a1-e1-83-9a-e1-83-90/>;
<https://en.wikipedia.org/wiki/SkyTran>;
<https://en.wikipedia.org/wiki/Hyperloop>;
<https://ucnauri.com/4360/%E1%83%9B%E1%83%A4%E1%83%A0%E1%83%98%E1%83%9C%E1%83%90%E1%83%95%E1%83%98-%E1%83%90%E1%83%95%E1%83%A2%E1%83%9D%E1%83%9B%E1%83%9D%E1%83%91%E1%83%98%E1%83%9A%E1%83%98/>;
[https://gtu.ge/Journals/newsletters/Ganatileba_2016_3\(16\)_1.pdf](https://gtu.ge/Journals/newsletters/Ganatileba_2016_3(16)_1.pdf).

კიბერუსაფრთხოების როლი შეიარაღებულ კონფლიქტებში

ნიკოლოზ გელოვანი

სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
ინფორმატიკის საბაკალავრო პროგრამის

II კურსის იუნკერი

მათე აგულაშვილი

სსიპ-დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემიის
ინფორმატიკის საბაკალავრო პროგრამის

II კურსის იუნკერი

ხელმძღვანელი: გიორგი კობრიძე

ინფორმატიკის მიმართულების ასისტენტ-პროფესორი

აბსტრაქტი

კიბერომის გაჩენამ ფუნდამენტურად შეცვალა შეიარაღებული კონფლიქტების ბუნება, რამაც ერებს საშუალება მისცა თავდასხმა და საკუთარი თავის დაცვა ეწარმოებინათ ციფრული საშუალებებით. ინტერნეტი გახდა ახალი ბრძოლის ველი, სადაც ჯარებს შეუძლიათ შეტევა განხორციელონ თავიანთი მტრების სამხედრო და სამოქალაქო ინფრასტრუქტურაზე. ტექნოლოგიების წინსვლასთან ერთად, მსოფლიო უფრო მეტად ხდება დამოკიდებული ურთიერთდაკავშირებულ ქსელებზე, რამაც გაზარდა კიბერშეტევების ალბათობა. ამ კონტექსტში, კიბერუსაფრთხოების ეფექტური ზომების საჭიროება უფრო მნიშვნელოვანია, ვიდრე ოდესმე. ეს ნაშრომი განიხილავს კიბერომის ევოლუციას, მის გავლენას თანამედროვე კონფლიქტებზე და კიბერუსაფრთხოების ეფექტური ღონისძიებების განხორციელებასთან დაკავშირებულ გამოწვევებს. ნაშრომი იწყება შეიარაღებულ კონფლიქტებში გამოყენებული კიბერშეტევების სხვადასხვა ტიპების განხილვით, როგორცაა მომსახურების უარის თქმის შეტევები, მოწინავე მუდმივი საფრთხეები (APT) და ფიშინგ შეტევები. ის ასევე ხაზს უსვამს კიბერარაღის გამოყენებას შეიარაღებულ კონფლიქტებში, მაგალითად Stuxnet-ის თავდასხმა ირანის ბირთვულ პროგრამაზე და რუსული კიბერშეტევები უკრაინაზე. შემდეგ ნაშრომი განიხილავს კიბერუსაფრთხოების სხვადასხვა ზომებს, რომლებიც შეიძლება გამოყენებულ იქნას შეიარაღებულ კონფლიქტებში კიბერშეტევების თავიდან ასაცილებლად და სამხედრო სისტემებისა და მონაცემების დასაცავად. ეს ზომები მოიცავს მონაცემთა დაშიფვრას, ქსელის სეგმენტაციას, წვდომის კონტროლს და მონიტორინგს. ასევე განხილულია გამოწვევები, რომლებიც დაკავშირებულია კიბერუსაფრთხოების ეფექტური ზომების განხორციელებასთან შეიარაღებული კონფლიქტების კონტექსტში, როგორცაა მიკუთვნების სირთულე და კიბერ ომის კანონიერებისა და ეთიკის შესახებ საერთაშორისო კონსენსუსის არარსებობა. ასევე განხილულია ეთიკური და სამართლებრივი მოსაზრებები შეიარაღებულ კონფლიქტებში კიბერ ომის გამოყენებასთან დაკავშირებით, ფოკუსირებულია მოსაზრებები გაეროს სამთავრობო ექსპერტთა ჯგუფზე (UNGGE) და ტალინის სახელმძღვანელოზე. ტალინის სახელმძღვანელო გთავაზობთ საერთაშორისო სამართლის ყოვლისმომცველ აკადემიურ კვლევას, რომელიც არეგულირებს კიბერომს, ხოლო UNGGE-მ შესთავაზა ეთიკური და სამართლებრივი ჩარჩოები კიბერომის გამოყენებისთვის. და ბოლოს, ნაშრომი მთავრდება კიბერუსაფრთხოების მომავლის შესწავლით, აქცენტით კიბერშეტევების მზარდ სირთულესა და დახვეწილობაზე, საერთაშორისო თანამშრომლობის აუცილებლობაზე და ეფექტური თავდაცვითი ზომების შემუშავების მნიშვნელობაზე. მთლიანობაში, ეს ნაშრომი მიზნად ისახავს კიბერომის და მისი ზემოქმედების ყოვლისმომცველ მიმოხილვას თანამედროვე კონფლიქტებზე, ამასთან, ხაზს უსვამს კიბერუსაფრთხოების ეფექტური ზომების აუცილებლობას განვითარებადი საფრთხეების ფონზე.

საკვანძო სიტყვები:

მავნე პროგრამა, სერვისზე უარის თქმა, ფიშინგი, გაფართოებული-მუდმივი საფრთხეები, შიდა საფრთხეები, გაფუჭების შეტევები, გამოსასყიდი პროგრამა.

The Role of Cyber Security in Armed Conflicts

Nikoloz Gelovani

II Year Junker

Bachelor Program of Informatics

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Mate Agulashvili

II Year Junker

Bachelor Program of Informatics

LEPL - David Agmashenebeli National Defence Academy of Georgia

Supervisor: Giorgi Kokhreidze

Assistant-Professor of Informatics

Abstract

The emergence of cyber warfare has fundamentally changed the nature of armed conflicts, allowing nations to attack and defend themselves through digital means. The Internet has become a new battlefield where armies can launch attacks against their enemies' military and civilian infrastructure. With the advancement of technology, the world is becoming increasingly reliant on interconnected networks, which has increased the likelihood of cyber-attacks. Given this context, the need for effective cybersecurity measures is more important than ever. This paper examines the evolution of cyber warfare, its impact on modern conflicts, and the challenges associated with implementing effective cybersecurity measures. The paper starts by discussing the different types of cyber-attacks used in armed conflicts, such as denial-of-service attacks, advanced persistent threats (APT), and phishing attacks. It also highlights the use of cyber weapons in armed conflicts, such as the Stuxnet attack on Iran's nuclear program and the Russian cyber attacks on Ukraine. The paper discusses the various cybersecurity measures that can be used in armed conflicts to prevent cyber-attacks and protect military systems and data. These measures include data encryption, network segmentation, access controls, and monitoring. Moreover, the paper examines the challenges associated with implementing effective cybersecurity measures in the context of armed conflicts such as the attribution problem and the lack of international consensus on the legality and ethics of cyber warfare. It also discusses the ethical and legal considerations surrounding the use of cyber warfare in armed conflicts, with a focus on the United Nations Group of Governmental Experts (UNGGE) and the Tallinn Manual. The Tallinn Manual provides a comprehensive academic study of international law governing the cyber warfare, while the UNGGE has proposed ethical and legal frameworks for guiding the use of cyber warfare. Finally, the paper concludes by examining the future of cybersecurity, with a focus on the increasing complexity and sophistication of cyber-attacks, the need for international cooperation, and the importance of developing effective defensive measures. Overall, this paper aims to provide a comprehensive overview of cyber warfare and its impact on modern conflicts, while highlighting the need for effective cybersecurity measures in the face of evolving threats.

Keywords:

Malware, denial-of-service, phishing, Advanced-Persistent Threats, internal threats, spoofing attacks, ransomware, Wannacry, Stuxnet.

შესავალი

ბოლო წლებში კიბერუსაფრთხოება თანამედროვე ომის არსებით ასპექტად იქცა. რაც უფრო მეტად ხდება სამყარო ურთიერთდაკავშირებული და ტექნოლოგიებზე დამოკიდებული, სამხედრო აღჭურვილობის, ქსელებისა და მონაცემების დაცვა კიბერშეტევებისგან უფრო მნიშვნელოვანი ხდება. კიბერუსაფრთხეს შეიძლება ჰქონდეს მრავალი ფორმა, დაწყებული მავნე პროგრამებისგან და ვირუსებისგან და დამთავრებული კიბერჯამუშობითა და დივერსიით. ამ სტატიაში ჩვენ შევისწავლით კიბერუსაფრთხოების როლს შეიარაღებულ კონფლიქტებში, მათ შორის გამოწვევებსა და შესაძლებლობებს. პირველ რიგში, ჩვენ განვიხილავთ სხვადასხვა სახის კიბერ საფრთხეებს, რომლებსაც სამხედრო ძალები აწყდებიან თანამედროვე კონფლიქტებში და ამ საფრთხეების პოტენციურ შედეგებს. ჩვენ, ასევე, განვიხილავთ სიტუაციური ინფორმირებულობის შენარჩუნებისა და კიბერუსაფრთხოების ეფექტური სტრატეგიების შემუშავების მნიშვნელობას ამ რისკების შესამცირებლად. მთლიანობაში, ეს სტატია მიზნად ისახავს წარმოადგინოს კიბერუსაფრთხოების როლის მნიშვნელობა თანამედროვე ომში, მათ შორის გამოწვევები და შესაძლებლობები, აგრეთვე, მისი პოტენციური გავლენა სამხედრო ოპერაციებზე. საინტერესოა, რომ კიბერომი შეიძლება მიმდინარეობდეს მაშინაც, როდესაც ოფიციალური შეიარაღებული კონფლიქტი არ წარმოებს.

ძირითადი ნაწილი

შეიარაღებულ კონფლიქტებში კიბერშეტევები ხშირად გამოიყენება ტაქტიკური უპირატესობის მოსაპოვებლად ან მოწინააღმდეგე ძალების მწყობრიდან გამოსაყვანად. არსებობს რამდენიმე სახის კიბერშეტევა, რომლებიც, ჩვეულებისამებრ, გამოიყენება შეიარაღებულ კონფლიქტებში:

Denial-of-Service (DoS) შეტევები - კიბერთავდასხმები, რომლებიც ავსებენ ქსელს ან საიტს მონაცემებით ან ბოტებით, რათა გადატვირთოს და გამოიყვანოს მწყობრიდან. მაგალითად, 2008 წელს, აგვისტოს ომის დროს, რუსმა კიბერთავდასხმელებმა მოაწყვეს მასიური DoS თავდასხმა საქართველოს სამთავრობო და სამხედრო ვებგვერდებზე. შეტევამ, რომელიც რამდენიმე დღის განმავლობაში გაგრძელდა, დატბორა მიზანმიმართული ვებსაიტები ტრაფიკით, რის გამოც ისინი ლეგიტიმური მომხმარებლებისთვის მიუწვდომელი გახდა.

Phishing - შეტევები, რომლებიც იყენებენ სოციალური ინჟინერიის ტექნოლოგიებს, რათა მოატყუონ მომხმარებლები მგრძნობიარე ინფორმაციის გასაჯაროებაში ან მავნე პროგრამების დაყენებაში. იმის შემდეგ, რაც რუსეთმა არაპროვოცირებული ომი დაიწყო უკრაინასთან, ფიშინგ შეტევების მცდელობები უკრაინის წინააღმდეგ გაიზარდა 250 პროცენტით, ხოლო რუსული ფიშინგი ნატოს ქვეყნების წინააღმდეგ 300 პროცენტზე მეტად გაიზარდა 2020 წლის საბაზისო ნიშნულთან შედარებით. ეს მიზნად ისახავდა 150-ზე მეტ სამთავრობო უწყების მოცვას, თუმცა მათი მთავარი სამიზნე იყო თავდაცვის სამინისტრო.

Advanced Persistent Threats (APTs) - მიზანმიმართული თავდასხმები, რომლებიც განხორციელდება ხანგრძლივი დროის განმავლობაში, ხშირად სახელმწიფოს მიერ დაქირავებული ჰაკერებისგან. 2014 წელს რუსულმა ჰაკერულმა დაჯგუფებამ „SandWorm“ განხორციელა კიბერშეტევა უკრაინის სამთავრობო უწყებებსა და სამხედრო ობიექტებზე რუსეთსა და უკრაინას შორის კონფლიქტის დროს. ჯგუფმა გამოიყენა სხვადასხვა ტაქტიკა სამიზნეების ქსელებზე წვდომისთვის, მათ შორის, ელ.ფოსტის ფიშინგი, შეტევები (ლეგიტიმური ვებსაიტების კომპრომეტირება ვიზიტორების მავნე პროგრამით დაინფიცირებისთვის) და პროგრამული უზრუნველყოფის დაუცველობის გამოყენება. სამიზნეების ქსელებში შესვლის შემდეგ, SandWorm-მა გამოიყენა მორგებული მავნე პროგრამა, სახელწოდებით BlackEnergy, სენსიტიური ინფორმაციის მოსაპარად და კრიტიკული ინფრასტრუქტურის, მათ შორის უკრაინის ელექტრო ქსელის დასარღვევად. 2015 წლის დეკემბერში ჯგუფმა გამოიყენა BlackEnergy კიბერშეტევის განსახორციელებლად, რამაც გამოიწვია ელექტროენერჯის გათიშვა დასავლეთ უკრაინაში. ეს დაჯგუფება დღემდე ახორციელებს შეტევებს უკრაინის წინააღმდეგ.

Insider Threats - ხორციელდება შიდა სამხარეულოში. ამ ტიპის შეტევებს ახორციელებენ პირები, რომლებსაც აქვთ ავტორიზებული წვდომა კომპიუტერულ სისტემაში ან ქსელში. შეიარაღებული კონფლიქტის დროს, შინაგანი მუქარა შეიძლება მოდიოდეს სამხედრო პერსონალის ან კონტრაქტორებისგან, რომლებსაც აქვთ წვდომა მნიშვნელოვან ინფორმაციაზე. მაგალითად, 2009 წელს, აშშ-ს არმიის ჯარისკაცმა, სახელად ბრედლი მენინგმა (ამჟამად ცნობილი როგორც ჩელსი მენინგი) გააცნო საიდუმლო სამხედრო და დიპლომატიური დოკუმენტები ვებსაიტს WikiLeaks. მენინგი იმ დროს ერაყში დაზვერვის ანალიტიკოსად მსახურობდა და წვდომა ჰქონდა დიდი რაოდენობის სენსიტიურ ინფორმაციაზე. მენინგის ქმედებები იყო ინსაიდერული საფრთხის ნათელი მაგალითი შეიარაღებულ კონფლიქტში, რადგან ის იყო ავტორიზებული მომხმარებელი, რომელიც განზრახ ბოროტად იყენებდა წვდომის პრივილეგიებს საიდუმლო ინფორმაციის მოპარვისა და გამჟღავნების მიზნით. ინციდენტს მნიშვნელოვანი შედეგები მოჰყვა აშშ-ს მთავრობისა და სამხედროებისთვის, რადგან გამჟღავნებული დოკუმენტები შეიცავდნენ სენსიტიურ ინფორმაციას ერაყში ომისა და აშშ-ს სხვა ოპერაციების შესახებ მთელ მსოფლიოში.

Spoofing attacks - თავდამსხმელი თავს წარმოადგენს როგორც ლეგიტიმურ მომხმარებელს, რათა

მოიპოვოს წვდომა სენსიტიურ ინფორმაციაზე ან დაარღვიოს სისტემა. ეს შეიძლება გაკეთდეს ელ.ფოსტის ფიშინგის, ვებსაიტების გაყალბების ან სხვა საშუალებებით. მაგალითად, 2016 წელს, დემოკრატიული ეროვნული კომიტეტი (DNC) შეერთებულ შტატებში გახდა ფიშინგის თავდასხმის მსხვერპლი, რომელიც მოიცავდა ელექტრონული ფოსტის გაყალბებას. თავდასხმელებმა ფიშინგის წერილი გაუგზავნეს ჯონ პოდესტას, რომელიც იყო ჰილარი კლინტონის საპრეზიდენტო კამპანიის თავმჯდომარე. როგორც ჩანს, ელფოსტა მოვიდა Google-ისგან, რომელიც აცნობებდა პოდესტას, რომ მისი ანგარიში გატეხილი იყო და ავალბდა მას დაეჭირა ბმულზე პაროლის შესაცვლელად. სინამდვილეში, ბმულმა გადაიყვანა ყალბი რეგისტრაციის გვერდზე, რომელსაც აკონტროლებდა თავდასხმელი. როდესაც პოდესტამ შეიყვანა თავისი პაროლი ყალბ გვერდზე, თავდასხმელებმა შეძლეს მისი რწმუნებათა სიგელების მოპარვა და მის ელ.ფოსტის ანგარიშზე წვდომა. შემდეგ, მათ გამოიყენეს ეს ხელმისაწვდომობა DNC-ის წინააღმდეგ შემდგომი თავდასხმების განსახორციელებლად, რის შედეგადაც საბოლოოდ გამოქვეყნდა მგრძობიარე ელ.ფოსტის მარაგი, რომელიც მოპარული იყო ორგანიზაციიდან.

Ransomware - ეს შეტევა ითვალისწინებს პირისგან ინფორმაციის ან მონაცემების მოპარვას და შემდგომ მისთვის ულტიმატუმის წაყენებას. ამის ნათელი მაგალითია „Petya“ ვირუსი. თავდაპირველად, ის შენიღბული იყო, როგორც პოპულარული უკრაინული საბუღალტრო პროგრამული უზრუნველყოფის განახლება და სწრაფად გავრცელდა მსოფლიოში. ვარაუდობენ, რომ ის ამოქმედდა რუსეთის სახელმწიფოს მიერ დაფინანსებული ჰაკერული ჯგუფის მიერ. თავდასხმამ ფართო შეფერხება გამოიწვია მსოფლიოში, განსაკუთრებით უკრაინაში. დაზიანდა მრავალი ორგანიზაცია, მათ შორის სამთავრობო უწყებები, ბანკები და ენერგეტიკული კომპანიები. თუმცა, ის ასევე შეეხო კომპანიებს სხვა ქვეყნებში, მათ შორის აშშ-ში, დიდ ბრიტანეთსა და გერმანიაში. თავდასხმამ მილიარდობით დოლარის ზარალი გამოიწვია. გამოსასყიდი პროგრამების უმეტესობისგან განსხვავებით, რომლებიც უბრალოდ დამიფრავენ ფაილებს და ითხოვენ გამოსასყიდს მათი განთავისუფლებისთვის, NotPetya ვირუსმა გადაწერა დავირუსებული კომპიუტერების ძირითადი ჩატვირთვის ჩანაწერი, რაც შეუძლებელს ხდის სისტემის ჩატვირთვას. იმ შემთხვევაშიც კი, თუ დაზარალებულებმა გამოსასყიდი გადაიხადეს, მათი მონაცემები ვერ აღდგება.

SQL INJECTION - მონაცემთა ბაზის მოსაპარად გამოყენებული კოდი, რომელიც მონაცემთა სერვერზე შენდება. ძირითადად ეს ხდება ვებსაიტების backend-გარემოში შეღწევით.¹

ელექტრომაგნიტური პულსი (EMP) – სხვა დანარჩენებისგან განსხვავებით ეს ფიზიკური იარაღია. ეს არის ბომბი, რომელიც წარმოქმნის უზარმაზარ მაგნიტურ აფეთქებას, რომელიც გარკვეულ რადიუსზე ნებისმიერ ელექტრო მოწყობილობას გამოიყვანს მწყობრიდან, თუმცა ადამიანს არანაირ ზიანს არ აყენებს. ჯერ-ჯერობით ეს იარაღი შეიარაღებულ კონფლიქტში გამოყენებული არ ყოფილა, რადგან ის ძალიან დიდ ზიანს აყენებს სამოქალაქო მოსახლეობის ინფრასტრუქტურას.²

ტექნოლოგიის გამოყენება სამხედრო ოპერაციებში არ არის ახალი ფენომენი, მაგრამ კიბერუსაფრთხოების როლი თანამედროვე ომებში სწრაფად განვითარდა ბოლო წლებში. კიბერომის ყველაზე ადრეული ფორმები 1980-იან წლებშია, როდესაც ჰაკერებმა და კომპიუტერის ენთუზიასტებმა დაიწყეს კომპიუტერულ სისტემებში არსებული დაუცველობის გამოყენება გართობის ან ფულის მოგების მიზნით. კიბერ ომის კონცეფცია დროთა განმავლობაში განვითარდა კომპიუტერული ტექნოლოგიების განვითარებასთან ერთად. თავდაპირველად, კიბერშეტევებს მხოლოდ ინდივიდუალური ჰაკერები აწარმოებდნენ. თუმცა, რადგან კომპიუტერული ქსელები უფრო ფართოდ გავრცელდა და ურთიერთდაკავშირებული გახდა, კიბერშეტევების პოტენციალი სულ უფრო თვალსაჩინო გახდა.

სამხედრო მიზნებით კიბერშეტევის პირველი ცნობილი შემთხვევა მოხდა 1991 წელს, სპარსეთის ყურის ომის დროს, როდესაც აშშ-ს სამხედროებმა აღმოაჩინეს ერაყელი ძალების მიერ ამერიკული კომპიუტერული სისტემების გატეხვის მცდელობები. შეერთებულმა შტატებმა უპასუხა საკუთარი კიბერკონტრშეტევებით. ამ ინციდენტმა ხაზი გაუსვა კიბერომის პოტენციურ გამოყენებას, როგორც სამხედრო სტრატეგიის ინსტრუმენტს.

ერთ-ერთი ასეთივე შემთხვევა ასევე მოხდა 1999 წელს, როდესაც ჩინელმა სამხედროებმა აშშ-ის მთავრობის კომპიუტერები გატეხეს. მას შემდეგ კიბერშეტევები უფრო ხშირი და დახვეწილი გახდა და გამოიყენებოდა მთელ მსოფლიოში რიგ კონფლიქტებში.

2007 წელს, მაგალითად, რუსმა ჰაკერებმა განახორციელეს კიბერშეტევების სერია ესტონეთის წინააღმდეგ, მათ შორის სამთავრობო ვებსაიტებზე და საბანკო სისტემებზე, ამ ორ ქვეყანას შორის პოლიტიკური დავის საპასუხოდ. ამ შეტევის შედეგად ქვეყანაში დიდი პოლიტიკური არეულობა მოხდა, რამაც საერთაშორისო დონის ყურადღება გამოიწვია.

2008 წელს რუსეთმა მოახდინა კიბერშეტევების სერია საქართველოს წინააღმდეგ სეპარატისტული ომის დროს. თავდასხმების სამიზნე იყო საქართველოს მთავრობის ვებგვერდები და სხვა კრიტიკული ინფრასტრუქტურა, მათ შორის ეროვნული რკინიგზა და ქვეყნის უდიდესი ბანკი. თავდასხმელებმა მთლიანი ქვეყნის ინტერნეტი და სატელეფონო ქსელები გათიშეს, რის შედეგადაც ჩვენ გარე სამყაროსთან ვეღარ ვამყარებდით კონტაქტს. ამის შედეგად მრავალმა ბიზნესმა და ფინანსურმა დაწესებულებამ შეაფერხა მოქმედება, რამაც დიდი ზიანი მიაყენა ქვეყნის ეკონომიკას. ასევე, კიბერშეტევის შედეგად დაიკარგა დიდი რაოდენობის სამხედრო და სახელმწიფო მონაცემები, რამაც შეაფერხა შემდგომ ქვეყნის უსაფრთხოება. თავდასხმებს თან ახლდა მასიური პროპაგანდისტული კამპანია სოციალურ მედიასა და

1 <https://itigic.com/ka/what-is-sql-injection-attack/>

2 <https://www.crowdstrike.com/cybersecurity-101/cyberattacks/most-common-types-of-cyberattacks/>

სხვა ონლაინ პლატფორმებზე, რაც ხაზს უსვამს კიბეროპერაციების პოტენციურ გამოყენებას სამხედრო მიზნების მხარდასაჭერად.³

ასევე მნიშვნელოვანია განვიხილოთ 2010 წელს შექმნილი “Stuxnet” Worm ტიპის ვირუსი, რომელიც გამოიყენებოდა ირანული ატომური სადგურის მწყობრიდან გამოსაყვანად. ვარაუდობენ, რომ ეს პროგრამა ერთობლივი პროექტი იყო აშშ-ს და ისრაელის სახელმწიფოებს შორის. Stuxnet უტევდა ატომური სადგურის U-235 ურანის საბადოებს, რომელიც ატრიალებდა ურანს გარკვეული სიჩქარით, რომ მომხდარიყო იზოტოპების გამოყოფა. Stuxnet ვირუსი უტევდა პროგრამულ ლოგიკურ კონტროლიორს და რხევის სიჩქარეს ზრდიდა იმ დონემდე, რომ საბადო მწყობრიდან გამოსულიყო. დაახლოებით 1000 ირანული ურანის ცენტრიფუგა გამოვიდა მწყობრიდან, მაგრამ ეს ვირუსი შემდგომ გავრცელდა და სხვა კომპიუტერულ სისტემებსაც შეუტია, მაგალითად ინდოეთსა და პაკისტანში.

გასულ წლებში ჩრდილოეთ კორეას ადანაშაულებენ რამდენიმე მაღალმასშტაბურ კიბერ შეტევებში, მათ შორის იყო 2014 წელს განხორციელებული კიბერშეტევა Sony Picture-ზე და 2017 წელს გავრცელებული „WannaCry” ransomware ტიპის ვირუსი, რომელიც მონაცემების წაშლის მუქარით ბიტკოინს ითხოვდა. დაახლოებით 300000 კომპიუტერი დაინფიცირდა ამ ვირუსით 150 ქვეყნის მასშტაბით, რამაც მასიური ფინანსური კრიზისი გამოიწვია.

ბოლო დროს კიბერშეტევებმა გარკვეული როლი ითამაშეს კონფლიქტებში უკრაინაში, სირიასა და სხვაგან. მაგალითად, 2015 წელს რუსმა ჰაკერებმა გამოიყენეს კიბერშეტევები უკრაინაში ელექტროგადამცემი ქსელის დასაშლელად, მათ შორის დიდ ბრიტანეთში არსებულ მრავალ საავადმყოფოში. მთლიანობაში, კიბერომის ისტორიული კონტექსტი ხაზს უსვამს კიბერუსაფრთხოების მზარდ მნიშვნელობას თანამედროვე კონფლიქტებში და სამხედრო ძალების საჭიროებას, შეიმუშაონ ეფექტური სტრატეგიები კიბერუსაფრთხოებისგან თავის დასაცავად.

ამ მაგალითებიდან გამომდინარე, ვხედავთ, თუ რამდენად დიდი უპირატესობა შეიძლება მისცეს მტერს კიბერშეტევების გამოყენებამ. სამხედრო ძალებს შეუძლიათ განახორციელონ სადაზვერვო ოპერაციები, სოციალური ინჟინერია, კრიტიკული ინფრასტრუქტურის დაზიანება და სხვა.

მნიშვნელოვანია, რომ სახელმწიფო უწყებებმა და ნებისმიერმა მოქალაქემაც კი მიიღონ წინასწარ გარკვეული ზომები, რომ საკუთარი მონაცემები უკეთ დაიცვან შეტევისგან. ეს ზომებია:

Multi-Factor Authentication: მომხმარებელს ეძლევა ნება შევიდეს პლატფორმაზე მხოლოდ მაშინ, როდესაც ის რამდენიმე გზით ერთად დაამტკიცებს, რომ ის ავთენტური მომხმარებელია;

ქსელის სეგმენტაცია: ეს პროცესი მოიაზრებს ქსელის რამდენიმე ნაწილად, ანუ სეგმენტად გაყოფას, რაც შეუზღუდავს კიბერ თავდასხმელს ქსელში თავისუფლად მოძრაობას;

მონაცემთა შრიფტაცია: ეს არის წაკითხვადი მონაცემის გარკვეული ალგორითმით დამუშავება და შენიღბვა. არსებობს გარკვეული ალგორითმები, რომლებიც მონაცემს გარდაქმნის წაუკითხავ ტექსტად. შრიფტაცია და დეშრიფტაცია ხდება სპეციალური ტექსტური მონაცემით (Secret Key). არსებობს სინქრონიზებული შრიფტაცია, რომელიც იყენებს ერთ სპეციალურ ტექსტურ მონაცემს შრიფტაციისთვისაც და დეშრიფტაციისთვისაც, და ასინქრონიზებული, რომელიც იყენებს ორ სხვადასხვა ტექსტურ მონაცემს;

უზრუნველყოთ პროგრამებისა და აპლიკაციების განახლება: პროგრამული უზრუნველყოფის რეგულარულად განახლება და შესწორება საჭიროა, რათა მოხდეს პროგრამული სისუსტეების აღმოფხვრა;⁴

მონიტორინგი: გულისხმობს ქსელის ტრაფიკის, System Logging პროტოკოლის და სხვა მონაცემთა წყაროების მუდმივ დაკვირვებას საეჭვო აქტივობის გამოსავლენად, რომელიც შეიძლება მიუთითებდეს კიბერშეტევაზე. მონიტორინგი შეიძლება განხორციელდეს ხელით ან ავტომატური ხელსაწყოებისა და პროგრამული უზრუნველყოფის დახმარებით. შეიარაღებული კონფლიქტების კონტექსტში, მონიტორინგი უზრუნველყოფს კიბერშეტევების იდენტიფიცირებას, რომლებიც მიზნად ისახავენ სამხედრო ოპერაციების ჩაშლას, საჭირო მონაცემების მოპარვას ან კრიტიკული სისტემების კომპრომეტირებას. ამ თავდასხმების ადრეული გამოვლენით სამხედრო ორგანიზაციებს შეუძლიათ მიიღონ შესაბამისი ზომები მათი ზემოქმედების თავიდან ასაცილებლად ან შესამცირებლად, რითაც მინიმუმამდე დაიყვანონ თავდასხმით გამოწვეული ზიანი.

სამწუხაროდ, პრაქტიკულად ამ ყველაფრის უზრუნველყოფა საკმაოდ რთულია გარკვეული ფინანსური მდგომარეობის, ადამიანური და მატერიალური რესურსების ნაკლებობისა და ცდომილებების გამო. ამ პრობლემების მიუხედავად, სახელმწიფოებმა უნდა უზრუნველყონ კიბერთავდაცვის სფეროს დროული და ეფექტური განვითარება.

ეთიკური თვალსაზრისით, რამდენად გამართლებულია ჭარბი რაოდენობით კიბერშეტევის გამოყენება? უნდა გავითვალისწინოთ, რომ კიბერშეტევების მსხვერპლი არამარტო სამხედრო მოსამსახურე შეიძლება გახდეს, არამედ სამოქალაქო პირიც. კიბერშეტევებმა შეიძლება გრძელვადიანად დააზიანოს ქვეყნისთვის სასიცოცხლო ინფრასტრუქტურა, რაც დაარღვევს სამოქალაქო მოსახლეობის ყოველდღიურ ცხოვრებას და ზიანს მიაყენებს ქვეყნის განვითარებას, ეს კი ითვლება განურჩეველ შეტევად ქვეყნის კონვენციის დამატებითი პროტოკოლის 51 მუხლის მეოთხე პუნქტის მიხედვით. ამის გარდა, დიდი მასშტაბით მოსახლეობის მიმართ ზიანის მიყენება არღვევს თანაზომიერების პრინციპს დამატებითი პროტოკოლის 51-ე მუხლის მეხუთე პუნქტის მიხედვით. ომის კანონები მოითხოვს, რომ ყველა სამხედრო ქმედება, მათ შორის კიბერშეტევები, უნდა იყოს პროპორციული სამხედრო მიზნების მიმართ და თავიდან უნდა

3 <https://www.geocase.ge/ka/publications/164/kibershetevibi-rogorc-omis-tsarmoebis-tanamedrove-forma>

4 <https://www.cisa.gov/news-events/news/4-things-you-can-do-keep-yourself-cyber-safe>

იქნას აცილებული არასაჭირო ზიანი მშვიდობიანი მოსახლეობისა და სამოქალაქო ობიექტებისთვის. ასევე, რთულია კონკრეტული დამნაშავის გამოკვლევა კიბერშეტევების შედეგად, რადგან შეიძლება რთული იყოს თავდასხმის წყაროს დადგენა და პასუხისმგებელი მხარის იდენტიფიცირება. გარდა ამისა, კიბერშეტევების გამოყენება შეიარაღებულ კონფლიქტებში შეიძლება ასევე დაუპირისპირდეს საერთაშორისო ურთიერთობების არსებულ ნორმებსა და პრინციპებს, როგორცაა შეკავება, რომელიც ტრადიციულად ეყრდნობა სამხედრო ძალის საფრთხეს. კიბერშეტევები შეიძლება ჩაითვალოს ფარული მოქმედების ფორმად, რომლის შეკავება და ეფექტური რეაგირება შეიძლება რთული იყოს. კიბერომის გამოყენება შეიარაღებულ კონფლიქტებში ბადებს რთულ ეთიკურ და სამართლებრივ მოსაზრებებს, რაც მოითხოვს ფრთხილ განხილვას და დამკვიდრებული საერთაშორისო ნორმებისა და პრინციპების დაცვას.

მთავარი პრობლემა მდებარეობს იმაში, რომ ჟენევის კონვენციის არცერთი პუნქტი კონკრეტულად არ ეხება კიბერშეტევას, რადგან კიბერ ომი ზედმეტად თანამედროვე ცნებაა. ბოლო წლებში სხვადასხვა ეთიკური და სამართლებრივი წესდების შემოთავაზება მოხდა საერთაშორისო სივრცეში.

- 2013 წელს ნატოს მიერ მოწვეული ექსპერტების მიერ შემუშავდა კომპლექსური სამართლებრივი ნაშრომი, სახელად „ტალინის მენუალი“. ეს ნაშრომი განიხილავს კიბერომის ეთიკას და უკავშირებს მას საერთაშორისო ჰუმანიტარულ სამართალთან; კერძოდ, თუ როგორ მოქმედებს უკვე არსებული კანონი კიბეროპერაციებზე. ტალინის მენუალი უარყოფს ისეთ კიბერშეტევას, რომელსაც მასობრივი სამოქალაქო დონის ზიანის მიყენება შეუძლია.
- 2004 წელს გაეროს სახელმწიფოების ექსპერტებმა წარადგინეს ნაშრომი „ინფორმაციული სფეროს და ტელეკომუნიკაციის განვითარება საერთაშორისო უსაფრთხოების კონტექსტში“, რომელიც ეხება კიბერომს. ამ ნაშრომში განხილულია კიბერუსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ტერმინოლოგია, საერთაშორისო სამართლის გავლენა კიბერსამყაროზე და კიბერშეტევების გამოყენების ეთიკა შეიარაღებულ კონფლიქტებში.

იმის მიუხედავად, რომ საერთაშორისო სამართლებრივ სფეროში ჯერ არ არის შემუშავებული კონკრეტული წესდება, რომელიც ეხება კიბერომს, ჩვენ შეგვიძლია⁵ უკვე არსებული ომის პრინციპები გამოვიყენოთ ამ ორი ნაშრომის გათვალისწინებით, სანამ საერთაშორისო საზოგადოება შეიმუშავებს კიბერომის სამართლებრივ წესდებს.

ტექნოლოგია დღითიდღე ვითარდება და უკვე ინტეგრირებული არის ჩვენს ყოველდღიურ ცხოვრებაში. რამდენადაც იზრდება ჩვენი დამოკიდებულება ტექნოლოგიებზე, მით უფრო იზრდება კიბერშეტევების საშიშროება, ამიტომ საჭიროა, რომ პროპორციულად გავაუმჯობესოთ კიბერთავდაცვა. ინფორმაციული ტექნოლოგიების სამყარო დიდი სისწრაფით ვითარდება, უკვე მიმდინარეობს ხელოვნური ინტელექტის დახვეწა, პრაქტიკული და თეორიული კვლევა კვანტური კომპიუტერების სფეროში და სხვა. ხელოვნური ინტელექტის მანქანური ალგორითმი საშუალებას მისცემს გაანალიზოს ჭარბი რაოდენობის მონაცემები და ნიმუშების მიხედვით აღმოაჩინოს კიბერშეტევა, ხოლო კვანტური კომპიუტერს, იმის მიუხედავად, რომ ჯერ თეორიულად განიხილება, შეუძლია მასიური ტექნოლოგიური რევოლუციის მოხდენა მსოფლიოზე. კიბერუსაფრთხოების კონტექსტში, კვანტურ პროცესორს შეუძლია მონაცემები დაშიფროს უფრო ეფექტურად, ვიდრე ტრადიციულ პროცესორს, რადგან ის არის აწყობილი კვანტური ფიზიკის პრინციპებზე და რთულ და მოცულობით მათემატიკურ ამოცანებს ის გაცილებით სწრაფად ასრულებს.

ხელოვნურ ინტელექტს შეუძლია თავისით შეასრულოს დავალებები, როგორც არის: მონაცემების განახლება და სისუსტეების აღმოფრხვა. საჭიროა უსაფრთხოების სფეროში ტექნოლოგიური სიახლეების დანერგვა და ადამიანური რესურსის მომზადება ამ სიახლეების კვალდაკვალ, რომ თავდაცვითი სისტემები დინამიკურად მოერგონ ამ ახალ ეტაპს ინფორმაციულ სამყაროში.

დასკვნა

ჯამში, კიბერომს ძალიან მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს შეიარაღებულ კონფლიქტში. რაც უფრო დამოკიდებული ხდება მსოფლიო ინტერნეტზე და ტექნოლოგიებზე, მით უფრო იზრდება კიბერშეტევების რისკი არამარტო სამხედრო ნაწილებზე, არამედ სამოქალაქო სტრუქტურებზეც. მნიშვნელოვანია გავიაზროთ, თუ რამდენად მნიშვნელოვანია ჩვენი მონაცემების დაცვა, არამარტო შეიარაღებულ კონფლიქტში, არამედ ყოველდღიურ ცხოვრებაშიც. როგორც ჩვენ აღვნიშნეთ, კიბერშეტევებს უზარმაზარი შედეგების გამოწვევა შეუძლია ინდივიდუალურ დონეზე, მათი ინფორმაციის, იდენტობის, მონაცემების მანიპულირებით, მაგრამ ეს მოქმედებები ასევე ვრცელდება ორგანიზაციებზე და სახელმწიფოებზე, ეკონომიური, სამხედრო თუ პოლიტიკური კუთხით. მომავალში, ასეთი შეტევებისგან რომ ავირიდოთ თავი, საჭიროა გარკვეული ზომების მიღება, რესურსის გამოყოფა და მძლავრი დაცვითი მექანიზმის შემუშავება. შემდეგ წლებში კიბერომი უფრო მასშტაბური ფორმას მიიღებს, რაც იმას ნიშნავს, რომ კიბერ თავდაცვა პროპორციულად უნდა განვითარდეს. საჭიროა, რომ კიბერთავდაცვის კონტექსტში იქნეს გამოყენებული სამომავლო ტექნოლოგიური განვითარებები, როგორც, მაგალითად იქნება ხელოვნური ინტელექტის განვითარება და კვანტური პროცესორების შექმნა. მნიშვნელოვანია, რომ სამომავლოდ ის კანონის სახითაც დარეგულირდეს, რათა თავიდან ავირიდოთ არასაჭირო ზიანის მიყე-

⁵ <https://www.dlpforum.org/2022/08/17/cyber-warfare-and-international-humanitarian-law/>

ნება უდანაშაულო მოქალაქეების მიმართ და შევეცადოთ მაინც, რომ შეიარაღებული კონფლიქტი სამართლებრივ ჩარჩოში მოქცეული და დაბალანსებული იყოს. იმის მიუხედავად, რომ ჯერ ოფიციალური წესდება არ არის ჩამოყალიბებული, მსოფლიო ისწრაფვის ამ მნიშვნელოვან განვითარებისკენ ტალინის მენუალის მაგალითით. როგორც თავდაცვის ძალები არის ქვეყნის დამოუკიდებლობის, სუვერენიტეტისა და მოქალაქეების სიცოცხლის დაცვის გარანტი, ანალოგიური პასუხისმგებლობა აკისრიათ კიბერუსაფრთხოების ორგანოებს მათი მონაცემების, იდენტობის და უსაფრთხოების დაცვის მიმართ.

გამოყენებული ლიტერატურა

- [https://breakingdefense.com/2023/02/russian-phishing-attacks-flooded-ukraine-tripled-against-nato-nations-in-2022-report/;](https://breakingdefense.com/2023/02/russian-phishing-attacks-flooded-ukraine-tripled-against-nato-nations-in-2022-report/)
- [https://www.crowdstrike.com/cybersecurity-101/cyberattacks/most-common-types-of-cyberattacks/;](https://www.crowdstrike.com/cybersecurity-101/cyberattacks/most-common-types-of-cyberattacks/)
- <https://www.csoonline.com/article/3218104/stuxnet-explained-the-first-known-cyberweapon.html#:~:text=Stuxnet%20is%20a%20powerful%20computer,of%20the%20Iranian%20nuclear%20program;>
- <https://www.fortinet.com/resources/cyberglossary/most-notorious-attacks-in-the-history-of-cyber-warfare;>
- <https://www.icrc.org/en/document/cyber-warfare-and-international-humanitarian-law;>
- <https://carnegieendowment.org/2022/12/19/what-russian-invasion-reveals-about-future-of-cyber-warfare-pub-88667;>
- <https://ccdcoe.org/research/tallinn-manual;>
- [https://www.crowdstrike.com/cybersecurity-101/cyberattacks/most-common-types-of-cyberattacks/;](https://www.crowdstrike.com/cybersecurity-101/cyberattacks/most-common-types-of-cyberattacks/)
- <https://casebook.icrc.org/highlight/cyber-warfare#:~:text=IHL%20applies%20to%20cyber%20operations,any%20kinetic%20use%20of%20force;>
- [https://www.dlpforum.org/2022/08/17/cyber-warfare-and-international-humanitarian-law/;](https://www.dlpforum.org/2022/08/17/cyber-warfare-and-international-humanitarian-law/)
- [https://itigic.com/ka/what-is-sql-injection-attack/.](https://itigic.com/ka/what-is-sql-injection-attack/)



**სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის
საქართველოს ეროვნული თავდაცვის აკადემია
LEPL - DAVID AGHMASHENEBELI
NATIONAL DEFENCE ACADEMY OF GEORGIA**

ვებ-გვერდი: www.eta.edu.ge

ტელეფონი: +995 32 2 30 52 85

ტელეფონი: +995 5 77 19 92 05

ელ. ფოსტა: nda@mod.gov.ge

თირაჟი: 50

ISBN-978-9941-8-5578-8