

ISSN 2449-2507

საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია
აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის რეგიონული სამეცნიერო ცენტრი
Georgian National Academy of Sciences
Adjara Autonomous Republic Regional Scientific Centre

შრომები
VIII
Transactions

ბათუმი 2022 Batumi

საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის აჭარის არ რეგიონული სამეცნიერო ცენტრის „შრომები“

მთავარი რედაქტორი: **ვანო პაპუნძიძე**

საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის აკადემიკოსი,
აჭარის არ რეგიონული სამეცნიერო ცენტრის ხელმძღვანელი

სარედაქციო კოლეგია:

ვანო პაპუნძიძე - თავმჯდომარე

მიხეილ დონაძე - კომპიუტერულ მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორი, ასოც. პროფესორი, მოადგილე

მარინე არაშვიძე - ფილოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი, სწავლული მდივანი

ვლადიმერ ბალაძე - ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი

ნოდარ ბარამიძე - ფსიქოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, ემერიტუსი პროფესორი

დავით ბარათაშვილი - ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი

ვაჟა ბერიძე - ეკონომიკის მეცნიერებათა დოქტორი

ოთარ გოგოლიშვილი - ისტორიის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი

ამირან კახიძე - ისტორიის მეცნიერებათა დოქტორი, ემერიტუსი პროფესორი

როლანდ კოპალიანი - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი

ზაურ ლომთათიძე - აფხაზეთის მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის პრეზიდენტი, აკადემიკოსი

ემზარ მაკარაძე - ბსუ-ს აღმოსავლეთმცოდნეობის დეპარტამენტის ხელმძღვანელი, პროფესორი

მიხეილ მახარაძე - ფილოსოფიის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი

გურამ მემარნე - სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი

მარიამ მეტრეველი - ბიოლოგიის აკადემიური დოქტორი

როინ მეტრეველი - აკადემიკოსი, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ვიცე-პრეზიდენტი

როინ მალაყმაძე - ისტორიის აკადემიური დოქტორი

ელგუჯა მემმარიაშვილი - საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის აკადემიკოსი

გურამ პაპუნძიძე - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი

უჩა ოქროპირიძე - ისტორიის აკადემიური დოქტორი

თამარ სირაძე - ფილოლოგიის აკადემიური დოქტორი, პროფესორი

გაიოზ ფარცხალაძე - ტექნიკის აკადემიური დოქტორი, პროფესორი

ანთაზ ქიქავა - გეოლოგია-მინერალოგიის აკადემიური დოქტორი, პროფესორი

მერაბ ხალვაში - ისტორიის აკადემიური დოქტორი, ბსუ რექტორი

ნანა ცეცხლაძე - ფილოლოგიის აკადემიური დოქტორი, ასოც. პროფესორი, ქართული ტექსტის რედაქტორი,
დეპარტამენტის ხელმძღვანელი

ნინო არაშვიძე - ფილოლოგიის აკადემიური დოქტორი, ასოც. პროფესორი, ინგლისური ტექსტის რედაქტორი

**“Transactions” of the Adjara Autonomous Republic Regional Scientific Centre of the
Georgian National Academy of Sciences**

Editor-in-Chief - **Vano Papunidze**

Academic of the Georgian National Academy of Sciences,
Head of the Adjara Autonomous Republic Regional Scientific Center

EDITORIAL BOARD:

Vano Papunidze - Chairman

Mikheil Donadze - PhD in Computer Science, Associate Professor, Deputy Chairman

Marine Aroshidze - Doctor of Philological Sciences, Professor, Academic Secretary

Vladimer Baladze - Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor

Nodar Baramidze - Doctor of Psychological Sciences, Professor Emeritus

Davit Baratashvili - Doctor of Biological Sciences, Professor

Vazha Beridze - Doctor of Economic Sciences

Otar Gogolishvili - Doctor of Historical Sciences, Professor

Amiran Kakhidze - Doctor of Historical Sciences, Professor Emeritus

Roland Kopaliani - Academician of the Georgian Agricultural Academy of Sciences

Zaur Iomtadze - President of the Abkhazian National Academy of Sciences, Academician

Mikheil Makharadze - Doctor of Philosophical Sciences, Professor

Emzar Makaradze - Head of the Department of Oriental Studies, Batumi Shota Rustaveli State University, Professor

Guram Memarne - PhD in Agriculture

Mariam Metreveli - PhD in Biology

Roin Metreveli - Academician, Vice-president of the Georgian National Academy of Sciences

Roin Malakmadze - PhD in History

Elguja Medzmariashvili - Academician of the Georgian National Academy of Sciences

Guram Papunidze - Academician of the Georgian Agricultural Academy of Sciences

Ucha Okropiridze - PhD in History

Tamar Siradze - PhD in Philology, Professor

Gaioz Partskhaladze - PhD in Technical Sciences, Professor

Antaz Kikava - PhD in Geology-Mineralogy, Professor

Merab Khalvashi - PhD in History, BSU Rector

Nana Tsetskhladze - PhD in Philology, Associate Professor, Editor of Georgian text

Nino Aroshidze - PhD in Philology, Associate Professor, Editor of English text

შინაარსი
TABLE OF CONTENTS

მათემატიკა - MATHEMATICS

ფ. ღუმბაძე

სავსებით რეგულარული სივრცეების ფუნქციონალური (კო)ჰომოლოგიის ჯგუფები

F. DUMBADZE

ON FUNCTIONAL (CO)HOMOLOGY GROUPS OF COMPLETELY REGULAR SPACES 9

ინფორმატიკა - INFORMATICS

ა. ჟაღავა, გ. კახიანი

ბაღასწავლების მექანიზმის შესწავლა ხელოვნურ ნეირონულ ქსელებში

A. PAGHAVA, G. KAKHIANI

STUDY OF THE MECHANISM OF RELEARNING IN ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS 21

მ. დონაძე

SMART ტექნოლოგიების გამოყენება ინოვაციური საგანმანათლებლო და სამეცნიერო პროექტების განხორციელებაში

M. DONADZE

USING SMART TECHNOLOGIES TO IMPLEMENT INNOVATIVE EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC PROJECTS 27

TS. SARAJISHVILI, L. KHINKILADZE

SOME APPLICATIONS OF MATHEMATICAL MODELING METHODS IN SOCIAL SCIENCES

ც. სარაჯიშვილი, ლ. ხინკილაძე

მათემატიკური მოდელირების მეთოდების ზოგიერთი გამოყენება

საზოგადოებრივ მეცნიერებებში 34

მ. დონაძე, ი. დიდმანიძე

საინფორმაციო ტექნოლოგიები თანამედროვე მშენებლობაში

M. DONADZE, I. DIDMANIDZE

INFORMATION TECHNOLOGIES IN MODERN CONSTRUCTION 43

E. JINTCHARADZE, TS. SARAJISHVILI, M. JEBASHVILI

DEVELOPMENT OF DIFFERENTIATED TEACHING INFORMATION SYSTEM FOR DISTANCE EDUCATION ON THE EXAMPLE OF INFORMATION TECHNOLOGY TEACHING

ე. ჯინჭარაძე, ც. სარაჯიშვილი, მ. ჯებაშვილი

დისტანციური განათლებისთვის დიფერენცირებული სწავლების საინფორმაციო

სისტემის შემუშავება საინფორმაციო ტექნოლოგიების სწავლების მაგალითზე ... 53

მშენებლობის ინჟინერია - CONSTRUCTION ENGINEERING

თ. თურმანიძე

INFLUENCE OF LOADING RATE ON THE STRENGTH OF MONOLITHIC CONCRETE, TAKING INTO ACCOUNT THE AGE OF THE STRUCTURE AND DURING HARDENING

T. TURMANIDZE

დატვირთვის სიჩქარის გავლენა მონოლითური ბეტონის სიმტკიცეზე კონსტრუქციის ასაკისა და გამყარების პირობების გათვალისწინებით 60

აგრარული მეცნიერება - AGRARIAN SCIENCES

G. PAPUNIDZE, S. PAPUNIDZE, I. CHKHARTISHVILI, N. SEIDISHVILI, D. ABULADZE

ASPECTS OF USING FLAVOUR ENHANCERS AND COLOURINGS IN FOOD PRODUCTION

ბ. პაპუნიძე, ს. პაპუნიძე, ი. ჩხარტიშვილი, ნ. სეიდიშვილი, დ. აბულაძე

არომატიზატორების და საღებავების გამოყენების ასპექტები კვების პროდუქტების წარმოებაში 66

I. CHKHARTISHVILI, Z. MIKELADZE, G. PAPUNIDZE, S. PAPUNIDZE, N. SEIDISHVILI

COMPARATIVE ANALYSIS OF GRANULATED GREEN TEA AND PHYTO TEA COMPOSITIONS MADE FROM BLUEBERRY (VACCINIUM MYRTILUS L.) LEAVES

ი. ჩხარტიშვილი, ზ. მიქელაძე, გ. პაპუნიძე, ს. პაპუნიძე, ნ. სეიდიშვილი

მრეცხის (Vaccinium myrtillus L.) ფოთლებიდან დაგზავნილი ბრანდულირებული მწვანე ჩაის და ფიტოჩაის კომპოზიციების შედარებითი ანალიზი..... 70

ნანი აფციაური

მცენარეული კულტურების განვითარების ოპტიმალური კლიმატური პირობების შესწავლა გათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ფიტოკათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის საცდელ-სადემონსტრაციო ნაკვეთზე

NANI APTSIAURI

STUDY OF THE OPTIMAL CLIMATIC CONDITIONS DEVELOPMENT OF PLANTS CROPS IN THE RESEARCH COLLECTIONS OF THE INSTITUTE OF PHYTOPATHOLOGY AND BIODIVERSITY OF BATUMI SHOTA RUSTAVELI STATE UNIVERSITY 76

ბიოლოგია - BIOLOGY

მ. მეტრეველი, ვ. პაპუნიძე, ს. რომანაძე, ლ. კოდანოვი, ფ. ჩაიძე, ჯ. ჯაყელი, მ. კანდელაკი
აჭარის ზღვისპირეთში ინტროდუცირებული *MAHONIA NUTT.* გვარის სამკურნალო მერქნის სახეობების ზოგადი ბიოეკოლოგიური თავისებურებები

M. METREVELI, V. PAPUNIDZE, S. ROMANADZE, L. KODANOVI, F. TCHAI DZE, J. JAKELI, M. KANDELAKI

GENERAL BIOECOLOGICAL PECULIARITIES OF WOODY SPECIES OF THE GENUS MAHONIA NUTT. INTRODUCED ON THE BLACK SEA COAST OF ADJARA 85

მცენარეთა ინტროდუქცია - PLANT INTRODUCTION

ვ. პაპუნძე

მცენარეთა ინტროდუქციის თეორია და პრაქტიკა, განვითარების მეთოდები და ტექნოლოგია

V. PAPUNIDZE

RETROSPECTION OF TRANSFORMING GAMBLING GAMES TO GAMBLING
BUSINESS AND THE CONTEMPORARY PARADIGM 95

ეკონომიკა - ECONOMICS

ბ. ბოლქვაძე

აზარტული თამაშების სათამაშო ბიზნესად ტრანსფორმირების რეტროსპექტივა და თანამედროვე პარადიგმა

B.BOLKVDZE

RETROSPECTION OF TRANSFORMING GAMBLING GAMES TO GAMBLING
BUSINESS AND THE CONTEMPORARY PARADIGM 112

ლიტერატურათმცოდნეობა - LITERARY STUDIES

მ. მჟავანაძე

არისტოტელიზმის კვალი „ვეფხისტყაოსანსა“ და მის რუსულ თარგმანებში

M. MZHAVANADZE

TRACE OF ARISTOTELIANISM IN “THE KNIGHT IN THE PANTHER'S SKIN” AND
IN ITS RUSSIAN TRANSLATIONS 126

პედაგოგობა - PEDAGOGY

ნ. ბასილაძე

ლეგენდალ ქვეული აღამიანები

N. BASILADZE

PEOPLE WHO HAVE BECOME LEGENDS 137

ეთნოგრაფია - ETHNOGRAPHY

შ. ფუტყარაძე

სახელოვანი ქართველი ქალები ხიმშიაშვილთა ოჯახებიდან

SH. PUTKARADZE

WOMENS FROM THE KHIMSHIASHVILI FAMILY 145

ნ. კახიძე

ეთნოგრაფიული და არქეოლოგიური პარალელები მატერიალურ კულტურაში
და მისი მნიშვნელობა მეცნიერების ამ დარგების ცალკეული საკითხების კვლევაში
(საწვური გობი და ტაბო)

N. KAKHIDZE

ETHNOGRAPHIC AND ARCHAEOLOGICAL PARALLELS IN MATERIAL CULTURE AND ITS
IMPORTANCE IN THE STUDY OF INDIVIDUAL ISSUES IN THESE FIELDS OF SCIENCE

(GOBI AND TABO) 160

ისტორია - HISTORY**ო. თურმანიძე**

ახალგაზრდობის ორგანიზაციები აჭარაში XX საუკუნის 30-იან წლებში

O. TURMANIDZE

YOUTH ORGANIZATIONS IN ADJARA IN THE 30S OF THE 20TH CENTURY 170

ო. გოგოლიშვილი

ეროვნულ-განმათავისუფლებელი მოძრაობის ისტორიიდან სამხრეთ-დასავლეთ
საქართველოში (გულო კაიკაციშვილი)

O. GOGOLISHVILI

FROM THE HISTORY OF NATIONAL LIBERATION MOVEMENT IN THE SOUTH-WESTERN
GEORGIA (GULO KAIKATSISHVILI)..... 185

თარგმანთმცოდნეობა - TRANSLATION STUDIES**A. MAKHARADZE**

MEDICAL TRANSLATION AND ITS ROLE IN THE DEVELOPMENT OF MEDICINE

ა. მახარაძე

სამედიცინო თარგმანი და მისი როლი მედიცინის განვითარებაში 191

იუბილე

სახელოვანი მათემატიკოსი, ვლადიმერ ბაღაძე - 70

ბათუმის შოთა რუსთაველისა და თბილისის ივანე ჯავახიშვილის

სახელობის უნივერსიტეტების სტუდენტთა დიდი მემობარი 199

გამოჩენილი მეცნიერი, საზოგადო მოღვაწე, შუშანა ფუტყარაძე - 80

ვისაც პროფესორი შუშანა ფუტყარაძე არ გაუგია, უწივნურია!.. 203

მეგზური ავტორთათვის 206

GUIDE FOR AUTHORS 207

MATHEMATICS

ON FUNCTIONAL (CO)HOMOLOGY GROUPS OF COMPLETELY REGULAR SPACES

FRIDON DUMBADZE

e-mail: fridon.dumbadze@bsu.edu.ge

Batumi Shota Rustaveli State University

ABSTRACT Using the set of functionally open finite covers of completely regular spaces in the paper for each integer number $n \geq 0$ are constructed Čech type functional homology functor $\check{H}_n^F(-, -; G): Top_{cr}^2 \rightarrow Ab$ and functional cohomology functor $\hat{H}_n^F(-, -; G): Top_{cr}^2 \rightarrow Ab$ from the category of pairs of completely regular spaces and their completely closed subspaces to the category of abelian groups, defined Bokshtein-Nowak type functional coefficient of cyclicity $\eta_G^F(X)$, proved the equalities $\check{H}_n^F(X, A; G) = \check{H}_n(\beta X, \beta A; G)$, $\hat{H}_n^F(X, A; G) = \hat{H}_n(\beta X, \beta A; G)$ and $\eta_G^F(X) = \eta_G(\beta X)$, where $\check{H}_n(\beta X, \beta A; G)$, $\hat{H}_n(\beta X, \beta A; G)$ and $\eta_G(\beta X)$ are Čech homology group, Čech cohomology group and Bokshtein-Nowak coefficient of cyclicity of Stone-Čech compactifications of pair $(X, A) \in ob(Top_{cr}^2)$ and completely regular space X , respectively.

KEYWORDS: Čech homology group, Čech cohomology group, Stone-Čech compactification, Coefficient of cyclicity.

0 Preliminaries

Assume that space means completely regular space, and map means continuous map throughout the paper.

A closed subset A of completely regular space X is called completely closed set if every map $f: A \rightarrow [0,1]$ has an extension $\tilde{f}: X \rightarrow I$ over X . ([Ae][En₁][Sm₁])

By Top_{cr}^2 denote the category of pairs of completely regular spaces and completely closed subspaces, and their maps. The category Top_{cr}^2 is full subcategory of category Top^2 of pairs of topological spaces and their maps.

Let Ab be the category of abelian groups and homomorphisms.

Let (K, L) be a simplicial pair. By $C_n(L)$ ($C^n(L)$), $C_n(K)$ ($C^n(K)$) and $C_n(K, L)$ ($C^n(K, L)$) denote n -dimensional chains (cochains) groups of K , L and (K, L) with coefficients in the group Z of integer numbers. These groups induce the chain (cochain) complexes

$$C(K) = \{C_n(K), \partial_n\} \quad (C^n(K) = \{C^n(K), \delta^n\}),$$

$$C(L) = \{C_n(L), \partial_n\} \quad (C^n(L) = \{C^n(L), \delta^n\}),$$

$$C(K, L) = \{C_n(K, L), \partial_n\} \quad (C^n(K, L) = \{C^n(K, L), \delta^n\}).$$

Thus, the homology (cohomology) groups $H_n(K)(H^n(K))$, $H_n(L)(H^n(L))$, and $H_n(K, L)(H^n(K, L))$ of simplicial complexes K , L and (K, L) with coefficients in the group \mathbf{Z} may be defined. The boundary (coboundary) homomorphisms $\partial_n: H_n(K, L) \rightarrow H_{n-1}(L)$ ($\delta^n: H^n(L) \rightarrow H^{n+1}(K, L)$), and homomorphisms $f_*: H_n(K, L) \rightarrow H_n(M, N)$ ($f^*: H^n(M, N) \rightarrow H^n(K, L)$) induced by simplicial map $f: (K, L) \rightarrow (M, N)$, are defined in the usual way [E-S].

By $\check{H}_n(-, -; G): \mathbf{Top}^2 \rightarrow \mathbf{Ab}$ ($\check{H}^n(-, -; G): \mathbf{Top}^2 \rightarrow \mathbf{Ab}$) denote the Čech homology (cohomology) functors with coefficient in abelian group G , whose definitions are based on the set of open covers of pairs of spaces [E-S].

According to ([Bo], [No]) we say that a coefficient of cyclicity $\eta_G(X)$ of space $X \neq \emptyset$ is equal to n if for each $m > n$, $\hat{H}^m(X; G) = 0$ and $\hat{H}^n(X; G) \neq 0$. For empty set we assume that $\eta_G(\emptyset) = -1$. Besides, $\eta_G(X) = \infty$ if $X \neq \emptyset$ and for each m there exists an integer $n \geq m$ such that $\hat{H}^n(X; G) \neq 0$.

Let (X, A) be a pair consisting of a completely regular space X and its completely closed subset A . By $cov_F(X, A)$ denote the set of functionally open finite covers of the pair (X, A) . Let $\alpha = \{\alpha_v\}_{v \in (V_\alpha, V_\alpha^A)} \in cov_F(X, A)$, and $s \subset V_\alpha$. By $car_\alpha(s)$ denote the carrier of s . By definition, $car_\alpha(s) = \bigcap_{v \in s} \alpha_v$. Consider the nerve X_α of α and its subcomplex A_α consisting of all finite subsets $s \subset V_\alpha$ such that $car_\alpha(s) \cap A \neq \emptyset$ (see [E-St]).

If $\alpha, \beta \in cov_F(X, A)$ and β is a refinement of α then we write $\beta \geq \alpha$.

By βX we denote the Stone-Čech compactification of completely regular space X . The closure of completely closed subset A of X in the Stone-Čech compactification βX is the Stone-Čech compactification βA of A (See [Al], [Sm₁]).

Let $\alpha = \{\alpha_v\}_{v \in V_\alpha}$ and $\beta = \{\beta_v\}_{v \in V_\beta}$ be the finite covers of a space X . We say that β is shrinking of α if $V_\alpha = V_\beta = V$ and $\beta_v \subset \alpha_v$ for each $v \in V$. Note that each functionally open finite cover $\alpha = \{\alpha_v\}_{v \in V}$ has the shrinkings $\beta = \{\beta_v\}_{v \in V}$ and $\gamma = \{\gamma_v\}_{v \in V}$ consisting of functionally closed and functionally open subsets satisfying the condition $\beta_v \subset \gamma_v \subset \bar{\gamma}_v \subset \alpha_v$ [En₁].

Finally, let us note that without any further reference in the case of necessity we will use definitions and results from the books General Topology [En₁] and Algebraic Topology [E-S].

1 Introduction

The problems of compactification theory of topological spaces also lead to the necessity of the creation and development of such new (co)homological theories, whose methods effectively can be used in the study of specific problems of algebraic topology. The investigation presented in this paper is centered around the following general

Problem: Find necessary and sufficient conditions under which the spaces of the given class has the compactifications with the given properties.

This problem for various compactifications and properties was studied by several authors (cf. [A-N], [B₁], [B₂], [B-T], [Ba], [Bo], [E-S], [En₁], [En₂], [I], [K], [M-S], [Mi], [N], [P], [Sk], [Sm₁], [Sm₂], [Z], [V]). The present paper is devoted to the study of this problem for property:

n -dimensional Čech homology (cohomology) group [E-St] and coefficient of cyclicity ([Bo],[N]) of Stone-Čech compactification of completely regular space is a given group and integer, respectively.

A special aspect of this topic was considered in [E-St], where was proved that if (\check{X}, \check{A}) is the Tychonoff compactification of closed pair (X, A) of normal spaces, then

$$\check{H}_n^f(X, A; G) = \check{H}_n(\check{X}, \check{A}; G)$$

and

$$\hat{H}_f^n(X, A; G) = \hat{H}^n(\check{X}, \check{A}; G),$$

where $\check{H}_n^f(X, A; G)$ and $\hat{H}_f^n(X, A; G)$, $\check{H}_n(\check{X}, \check{A}; G)$ and $\hat{H}^n(\check{X}, \check{A}; G)$ respectively are n -dimensional Čech homology groups and n -dimensional Čech cohomology groups of pairs (X, A) and (\check{X}, \check{A}) , based on finite open covers.

Also note that, the results obtained in papers [B₁], [B-T] and [Mi] include the characterizations of other homology and cohomology groups of extensions of spaces from some classes of spaces.

In this paper for each integer number $n \geq 0$ we define the Čech type functional homology and cohomology functors

$$\check{H}_n^F(-, -; G): \mathbf{Top}_{cr}^2 \rightarrow \mathbf{Ab}$$

and

$$\hat{H}_F^n(-, -; G): \mathbf{Top}_{cr}^2 \rightarrow \mathbf{Ab}$$

with coefficients in abelian group G from the category \mathbf{Top}_{cr}^2 to the category \mathbf{Ab} . The definitions of these functors are based on the set of functionally open finite covers of pairs $(X, A) \in ob(\mathbf{Top}_{cr}^2)$.

The main results of the paper are the following theorems.

Theorem 4.1. *For each pair $(X, A) \in ob(\mathbf{Top}_{cr}^2)$, one has*

$$\check{H}_n^F(X, A; G) = \check{H}_n(\beta X, \beta A; G)$$

and

$$\hat{H}_F^n(X, A; G) = \hat{H}^n(\beta X, \beta A; G).$$

In the paper also is defined the functional coefficient of cyclicity $\eta_G^F(X)$ and functional large and small cohomological dimensions of completely regular space X and proved the following theorems.

Theorem 4.4. *For each completely regular space X holds the equality*

$$\eta_G^F(X) = \eta_G(\beta X).$$

Thus, the functional (co)homology groups intrinsically, in terms of functionally open sets of completely regular spaces describe the Čech (co)homology groups coefficients of cyclicity and cohomological dimensions of Stone-Čech compactifications of completely regular spaces. In particular, a pair $(X, A) \in ob(\mathbf{Top}_{cr}^2)$ has the Stone-Čech compactification with Čech (co)homology group isomorphic to the abelian group M if and only if (X, A) has functional (co)homology group isomorphic to abelian group M . Besides, completely regular space X has the Stone-Čech compactification with coefficient of cyclicity equal to the integer $n \geq -1$ and cohomological dimension if and only if X has functional coefficient of cyclicity equal to the integer $n \geq -1$.

Also note that completely regular space X has Stone-Čech compactification with large and small cohomological dimensions $m \geq 0$ if and only if it has functional large and small cohomological dimensions $m \geq 0$.

In view of this results the relations $\check{H}_n^F(X, A; G) = M$, $\hat{H}_F^n(X, A; G) = M$, $\eta_G^F(X) = n$, $d_F(X; G) = n$ and $D_F(X; G) = m$ are the internal necessary and sufficient conditions on (X, A) and X so that (X, A) and X has the Stone-Čech compactification with $\check{H}_n(\beta X, \beta A; G) = M$, $\hat{H}^n(\beta X, \beta A; G) = M$, $\eta_G(\beta X) = n$, and $d(X; G) = n$ and $D(\beta X; G) = m$.

2 The Čech type functional homology and cohomology functors

In this section of the paper using the methods developed in [E-St], [N] and [En1] we will give the construction of Čech Type functional homology and cohomology functors on the category \mathbf{Top}_{cr}^2 and deduce some of their consequences.

Let (X_α, A_α) be the simplicial pair of nerves X_α and A_α induced by functionally open cover $\alpha \in \text{cov}_F(X, A)$.

The chain and cochain groups $C_n(X_\alpha, A_\alpha; G)$ and $C^n(X_\alpha, A_\alpha; G)$ with coefficients in abelian group G of simplicial pair (X_α, A_α) are defined in the usual way [E-St].

Now we assign to the simplicial pair (X_α, A_α) homology and cohomology groups $H_n(X_\alpha, A_\alpha; G)$ and $H^n(X_\alpha, A_\alpha; G)$ with coefficients in group G (see[E-St], ch. V1, 3.9).

Let $C_n(X_\alpha)$ be the free abelian group generated by all ordered n -simplices of X_α and $C_n(A_\alpha)$ be the free abelian subgroup generated by all ordered n -simplices of A_α . By $C_n(X_\alpha, A_\alpha)$ denote the quotient group $C_n(X_\alpha)/C_n(A_\alpha)$. For each generator (v_0, v_1, \dots, v_n) of $C_n(X_\alpha)$ is defined its boundary

$$\partial(v_0, v_1, \dots, v_n) = \sum_{i=0}^n (-1)^i (v_0, v_1, \dots, \check{v}_i, \dots, v_n).$$

Hence, there exists boundary homomorphism

$$\partial_n: C_n(X_\alpha) \rightarrow C_{n-1}(X_\alpha)$$

with properties

$$\partial_n(C_n(A_\alpha)) \subset C_{n-1}(A_\alpha)$$

and

$$\partial_n(C_n(X_\alpha, A_\alpha)) \subset C_{n-1}(X_\alpha, A_\alpha).$$

Thus, we have ordered chain complexes

$$C(X_\alpha) = \{C_n(X_\alpha), \partial_n\}, C(A_\alpha) = \{C_n(A_\alpha), \partial_n\}$$

and

$$C(X_\alpha, A_\alpha) = \{C_n(X_\alpha, A_\alpha), \partial_n\}.$$

Let

$$C_n(X_\alpha; G) = C_n(X_\alpha) \otimes G, C_n(A_\alpha; G) = C_n(A_\alpha) \otimes G$$

and

$$C_n(X_\alpha, A_\alpha; G) = C_n(X_\alpha, A_\alpha) \otimes G,$$

where symbol \otimes denotes the tensor product of groups. Consequently, we have obtained the chain complexes

$$C(X_\alpha; G) = \{C_n(X_\alpha; G), \partial_n \otimes 1_G\}, C(A_\alpha; G) = \{C_n(A_\alpha; G), \partial_n \otimes 1_G\}$$

$$C(X_\alpha, A_\alpha; G) = \{C_n(X_\alpha, A_\alpha; G), \partial_n \otimes 1_G\}.$$

For simplicity the homomorphisms $\partial_n \otimes 1_G$ again denote by ∂_n .

As in ([E-St], ch.5,11) we can define cochain complexes $\{C^n(X_\alpha; G), \delta^n\}$, $\{C^n(A_\alpha; G), \delta^n\}$ and $\{C^n(X_\alpha, A_\alpha; G), \delta^n\}$.

Let $H_n(X_\alpha, A_\alpha; G) = \ker \partial_n / \text{im} \partial_{n+1}$ and $H^n(X_\alpha, A_\alpha; G) = \ker \delta^n / \text{Im} \delta^{n-1}$. The boundary homomorphism $\partial: H_n(X_\alpha, A_\alpha; G) \rightarrow H_{n-1}(A_\alpha; G)$ and coboundary homomorphism $\delta: H^n(A_\alpha; G) \rightarrow H^{n+1}(X_\alpha, A_\alpha; G)$ are defined in the usual way. let $f: (X, A) \rightarrow (Y, B)$ be a map. For a cover $\beta \in \text{cov}_F(Y, B)$ consider the cover $\alpha = f^{-1}(\beta) \in \text{cov}_F(X, A)$ the simplicial map $f_\beta: (X_\alpha, A_\alpha) \rightarrow (Y_\beta, B_\beta)$ induces the homomorphisms $f_{\beta*}: H_n(X_\alpha, A_\alpha; G) \rightarrow H_n(Y_\beta, B_\beta; G)$ and $f_\beta^*: H^n(Y_\beta, B_\beta; G) \rightarrow H^n(X_\alpha, A_\alpha; G)$.

Let $\alpha' \in \text{cov}_F(X, A)$ be a refinement of $\alpha \in \text{cov}_F(X, A)$

FRIDON DUMBADZE

Any two refinement projection maps induce contiguous simplicial maps from pair $(X_{\alpha'}, A_{\alpha'})$ to pair (X_{α}, A_{α}) . Consequently, any two refinement projection maps $p_{\alpha\alpha'}$ and $p'_{\alpha\alpha'}$ induce the unique homomorphisms

$$p_{\alpha\alpha'*} = p'_{\alpha\alpha'*}: H_n(X_{\alpha'}, A_{\alpha'}; G) \rightarrow H_n(X_{\alpha}, A_{\alpha}; G)$$

and

$$p_{\alpha\alpha'}^* = p_{\alpha\alpha'}'^*: H_n(X_{\alpha'}, A_{\alpha'}; G) \rightarrow H_n(X_{\alpha}, A_{\alpha}; G).$$

For each $\alpha \in \text{cov}_F(X)$ the homomorphisms $p_{\alpha\alpha^*}$ and $p_{\alpha\alpha}^*$ are identity homomorphisms and for each triple $\alpha \leq \alpha' \leq \alpha''$,

$$p_{\alpha\alpha''*} = p_{\alpha\alpha'*} \circ p_{\alpha'\alpha''*}$$

and

$$p_{\alpha\alpha''}^* = p_{\alpha'\alpha''}^* \circ p_{\alpha\alpha'}^*.$$

Thus, there exists the inverse system $(H_n(X_{\alpha}, A_{\alpha}; G), p_{\alpha\alpha'}, \text{cov}_F(X, A))$ and the direct system $(H^n(X_{\alpha}, A_{\alpha}; G), p_{\alpha\alpha'}^*, \text{cov}_F(X, A))$ for pair $(X, A) \in \text{ob}(\mathbf{Top}_{cr}^2)$.

We have the following

Proposition 2.1. *Let A be a completely closed subset of space $X \in \text{ob}(\mathbf{Top}_{cr})$. Then the set of covers $\{\alpha_v \cap A | \alpha_v \in \alpha \in \text{cov}_F(X)\}$ is cofinal subset of the set $\text{cov}_F(A)$.*

Proof: Let $\alpha = \{\alpha_{v_i}\}_{v_i \in V_{\alpha}}, i = 1, 2, \dots, n$ be a functionally open cover of A . There exists a functionally closed shrinking $\beta = \{\beta_{v_i}\}_{v_i \in V_{\alpha}}, i = 1, 2, \dots, n$ of the cover α (see [En1], Theorem 7.1.5). For each pair $(A \setminus \alpha_{v_i}, \beta_{v_i}), v_i \in V_{\alpha}$ there exists a continuous map $f_{v_i}: A \rightarrow [0, 1]$ such that $f_{v_i}(A \setminus \alpha_{v_i}) = \{0\}$ and $f_{v_i}(\beta_{v_i}) = \{1\}$. By condition of proposition each map f_{v_i} has continuous extension $\tilde{f}_{v_i}: X \rightarrow [0, 1]$. The family

$$\{\tilde{f}_{v_1}^{-1}((1/2, 1]), \tilde{f}_{v_2}^{-1}((1/2, 1]), \dots, \tilde{f}_{v_n}^{-1}((1/2, 1]), \bigcap_{i=1}^n \tilde{f}_{v_i}^{-1}([0, 1])\}$$

is a functionally open finite cover of X . Note that $A \cap \tilde{f}_{v_i}^{-1}((1/2, 1]) \subset \alpha_{v_i}$ for each $i = 1, 2, \dots, n$ and $A \cap \bigcap_{i=1}^n \tilde{f}_{v_i}^{-1}([0, 1]) = \emptyset$. Thus,

$$\{A \cap \tilde{f}_{v_1}^{-1}((1/2, 1]), A \cap \tilde{f}_{v_2}^{-1}((1/2, 1]), \dots, A \cap \tilde{f}_{v_n}^{-1}((1/2, 1])\}$$

is a functionally open finite cover of A and it is a refinement of α . \square

The limit groups

$$\check{H}_n^F(X, A; G) = \lim_{\leftarrow} (H_n(X_{\alpha}, A_{\alpha}; G), p_{\alpha\alpha'*}, \text{cov}_F(X, A))$$

and

$$\hat{H}_F^n(X, A; G) = \lim_{\rightarrow} (H^n(X_{\alpha}, A_{\alpha}; G), p_{\alpha\alpha'}^*, \text{cov}_F(X, A))$$

are called n -dimensional functional homology and cohomology groups of pair $(X, A) \in \text{ob}(\mathbf{Top}_{cr}^2)$ with coefficients in abelian group G , respectively.

Let

$$(f: (X, A) \rightarrow (Y, B)) \in \text{Mor}_{\mathbf{Top}_{cr}^2}((X, A), (Y, B))$$

and

$$\beta = \{\beta_v\}_{v \in (V_{\beta}, V_{\beta}^B)} \in \text{cov}_F(Y, B).$$

The family $\alpha = \{\alpha_v\}_{v \in (V_{\alpha}, V_{\alpha}^A)}$, where $\alpha_v = f^{-1}(\beta_v)$ for each $v \in V_{\alpha} = V_{\beta}$, is functionally open cover of (X, A) . Note that X_{α} is a subcomplex of Y_{β} and A_{α} is a subcomplex of B_{β} . Hence, there exists the inclusion simplicial map $f_{\beta}: (X_{\alpha}, A_{\alpha}) \rightarrow (Y_{\beta}, B_{\beta})$. Let $\beta' \in \text{cov}_F(Y, B)$ and $\beta \leq \beta'$. Then any refinement projection

$p_{\beta\beta'}$, of β' into β induces a refinement projection $p_{\alpha\alpha'}$ of α' into α . From equality $f_{\beta} \circ p_{\alpha\alpha'} = p_{\beta\beta'} \circ f_{\beta'}$, it follows that

$$p_{\alpha\alpha'}^* \circ f_{\beta}^* = f_{\beta'}^* \circ p_{\beta\beta'}^*$$

and

$$f_{\beta^*} \circ p_{\alpha\alpha'^*} = p_{\beta\beta'^*} \circ f_{\beta'}^*$$

Consequently, the map $f^{-1}: cov_F(Y, B) \rightarrow cov_F(X, A)$ and the homomorphisms

$$f_{\beta^*}: H_n(X_{\alpha}, A_{\alpha}; G) \rightarrow H_n(Y_{\beta}, B_{\beta}; G)$$

and

$$f_{\beta}^*: H^n(Y_{\beta}, B_{\beta}; G) \rightarrow H^n(X_{\alpha}, A_{\alpha}; G)$$

form morphisms

$$(f_{\beta^*}, f^{-1}): (H_n(X_{\alpha}, A_{\alpha}; G), p_{\alpha\alpha'^*}, cov_F(X)) \rightarrow (H_n(Y_{\beta}, B_{\beta}; G), p_{\beta\beta'^*}, cov_F(Y))$$

and

$$(f_{\beta}^*, f^{-1}): (H^n(Y_{\beta}, B_{\beta}; G), p_{\beta\beta'}^*, cov_F(Y)) \rightarrow (H^n(X_{\alpha}, A_{\alpha}; G), p_{\alpha\alpha'}^*, cov_F(X)).$$

Let

$$f_* = \varprojlim (f_{\beta^*}, f^{-1}): \check{H}_n^F(X, A; G) \rightarrow \check{H}_n(Y, B; G)$$

and

$$f^* = \varinjlim (f_{\beta}^*, f^{-1}): \hat{H}_F^n(Y, B; G) \rightarrow \hat{H}_F^n(X, A; G).$$

The homomorphisms f_* and f^* are called the homomorphisms induced by the map $f: (X, A) \rightarrow (Y, B)$.

Now we define Čech type functional homology and functional cohomology functors

$$\check{H}_n^F(-, -; G): \mathbf{Top}_{cr}^2 \rightarrow \mathbf{Ab}$$

and

$$\hat{H}_F^n(-, -; G): \mathbf{Top}_{cr}^2 \rightarrow \mathbf{Ab}.$$

By definition,

$$\check{H}_n^F(-, -; G)((X, A)) = \check{H}_n^F(X, A; G), (X, A) \in ob(\mathbf{Top}_{cr}^2),$$

$$\check{H}_n^F(f) = f_*, f \in Mor_{\mathbf{Top}_{cr}^2}((X, A), (Y, B)),$$

$$\hat{H}_F^n(-, -; G)((X, A)) = \hat{H}_F^n(X, A; G), (X, A) \in ob(\mathbf{Top}_{cr}^2),$$

$$\hat{H}_F^n(f) = f^*, f \in Mor_{\mathbf{Top}_{cr}^2}((X, A), (Y, B)).$$

This implies that for each continuous maps

$$f \in Mor_{\mathbf{Top}_{cr}^2}((X, A), (Y, B)), g \in Mor_{\mathbf{Top}_{cr}^2}((Y, B), (Z, C))$$

and identity map

$$1_{(X, A)} \in Mor_{\mathbf{Top}_{cr}^2}((X, A), (X, A))$$

hold the following equalities

$$\check{H}_n^F(g \circ f) = \check{H}_n^F(g) \circ \check{H}_n^F(f),$$

$$\hat{H}_F^n(g \circ f) = \hat{H}_F^n(f) \circ \hat{H}_F^n(g),$$

$$\check{H}_n^F(1_{(X, A)}) = 1_{\check{H}_n^F(X, A; G)},$$

$$\hat{H}_F^n(1_{(X, A)}) = 1_{\hat{H}_F^n(X, A; G)}.$$

Thus we have the following

Theorem 2.2. *There exist functional homology functor and functional cohomology functor*

$$\check{H}_n^F(-, -; G): \mathbf{Top}_{cr}^2 \rightarrow \mathbf{Ab}$$

and

$$\hat{H}_F^n(-, -; G): \mathbf{Top}_{cr}^2 \rightarrow \mathbf{Ab},$$

respectively.

3 The Čech type functional ∂ and δ functors

In this chapter it will be shown that in chapter 2 constructed functors are ∂ and δ functors. According to [E – St] now consider the maps

$$\varphi: cov_F(X, A) \rightarrow cov_F(A, \emptyset)$$

and

$$\psi: cov_F(X, A) \rightarrow cov_F(X, \emptyset).$$

For each cover $\alpha \in cov_F(X, A)$ indexed by (V_α, V_α^A) , assume that $(\varphi_\alpha)_v = \alpha_v \cap A, v \in V_\alpha^A$ and $(\psi_\alpha)_v = \alpha_v, v \in (V_\alpha, \emptyset)$. Thus, hold the equalitions $A_\alpha = A_{\varphi_\alpha}$ and $X_\alpha = X_{\psi_\alpha}$. Hence there exist maps of inverse

$$(H_n(A_\alpha; G), p_{\alpha\alpha'}, cov_F(A, \emptyset)) \rightarrow (H_n(A_\alpha; G), p_{\alpha\alpha'}, cov_F(X, A))$$

and

$$(H_n(X_\alpha; G), p_{\alpha\alpha'} cov_F(X, \emptyset)) \rightarrow (H_n(X_\alpha; G), p_{\alpha\alpha'}, cov_F(X, A))$$

systems. Consider their limits

$$\varphi_\infty: \check{H}_n^F(A; G) \rightarrow \check{H}_n^F(A; G)_{(X, A)}$$

And

$$\psi_\infty: \check{H}_n^F(X; G) \rightarrow \check{H}_n^F(X; G)_{(X, A)}.$$

the maps φ and ψ also induce maps of direct systems

$$\begin{aligned} \{H^n(A_\alpha; G), p_{\alpha\alpha'}, cov_F(X, A)\} &\rightarrow \{H^n(A; G), p_{\alpha\alpha'} cov_F(A, \emptyset)\} \\ \{H^n(X_\alpha; G), p_{\alpha\alpha'}, cov_F(X, A)\} &\rightarrow \{H^n(X; G), p_{\alpha\alpha'} cov_F(X, \emptyset)\} \end{aligned}$$

and their limits

$$\begin{aligned} \varphi^\infty: \hat{H}_F^n(A, G)_{(X, A)} &\rightarrow \hat{H}_F^n(A, G), \\ \psi^\infty: \hat{H}_F^n(X, G)_{(X, A)} &\rightarrow \hat{H}_F^n(X, G) \end{aligned}$$

As in [E – St] we can show that $\varphi_\infty, \psi_\infty, \varphi^\infty, \psi^\infty$ are isomorphisms.

There exist homomorphisms

$$\partial_n: \check{H}_n^F(X, A; G) \rightarrow \check{H}_{n-1}^F(A; G)$$

and

$$\delta_n: \hat{H}_F^n(A; G) \rightarrow \hat{H}_F^{n+1}(X, A; G)$$

Indeed let $\alpha, \alpha' \in cov_F(X, A)$ and $\alpha \leq \alpha'$. Each refinement projection $p_{\alpha\alpha'}$ of α' to α induces the following commutative diagrams

$$\begin{array}{ccccccc} 0 & \rightarrow & C(A_{\alpha'}; G) & \xrightarrow{i_{\alpha'}} & C(X_{\alpha'}; G) & \xrightarrow{j_{\alpha'}} & C(X_\alpha, A_{\alpha'}; G) \rightarrow 0 \\ & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ 0 & \rightarrow & C(A_\alpha; G) & \xrightarrow{i_\alpha} & C(X_\alpha; G) & \xrightarrow{j_\alpha} & C(X_\alpha, A_\alpha; G) \rightarrow 0 \end{array}$$

and

$$0 \rightarrow C^n(X_\alpha, A_\alpha; G) \xrightarrow{j_\alpha} C^n(X_\alpha; G) \xrightarrow{i_\alpha} C^n(A_\alpha; G) \rightarrow 0$$

$$0 \rightarrow C^n(X_{\alpha'}, A_{\alpha'}; G) \xrightarrow{j_{\alpha'}} C^n(X_{\alpha'}; G) \xrightarrow{i_{\alpha'}} C^n(A_{\alpha'}; G) \rightarrow 0$$

where short exact rows are induced by the inclusion maps $i: A \rightarrow X, j: X \rightarrow (X, A)$ and by the simplicial inclusions $A_\alpha \rightarrow X_\alpha, X_\alpha \rightarrow (X_\alpha, A_\alpha), A_{\alpha'} \rightarrow X_{\alpha'}$ and $X_{\alpha'} \rightarrow (X_{\alpha'}, A_{\alpha'})$.

The commutativity relations hold in the following rectangles

$$\begin{array}{ccc} & H_n(X_{\alpha'}, A_{\alpha'}; G) & \xrightarrow{\partial_{\alpha'}} H_{n-1}(A_{\alpha'}; G) \\ p_{\alpha\alpha'}^* & \downarrow & \downarrow \\ & H_n(X_\alpha, A_\alpha; G) & \xrightarrow{\partial_\alpha} H_{n-1}(A_\alpha; G) \end{array}$$

and

$$\begin{array}{ccc} & H^{n-1}(A_\alpha; G) & \xrightarrow{\delta_\alpha} H^n(X_\alpha, A_\alpha; G) \\ p_{\alpha\alpha'}^* & \downarrow & \downarrow \\ & H^{n-1}(A_{\alpha'}; G) & \xrightarrow{\delta_{\alpha'}} H^n(X_{\alpha'}, A_{\alpha'}; G) \end{array}$$

Hence, the family $\{\partial_\alpha\}$ induces a morphism of inverse systems and a limit homomorphism $\partial_{n,(X,A)}: \check{H}_n^F(X, A; G) \rightarrow \check{H}_{n-1}^F(A; G)_{(X,A)}$. Let

$$\partial_n = \varphi_\infty^{-1} \circ \partial_{n,(X,A)}: \check{H}_n^F(X, A; G) \rightarrow \check{H}_{n-1}^F(A; G).$$

Analogously, we can define the homomorphism $\delta_{(X,A)}^{n-1}: \hat{H}_F^{n-1}(A; G)_{(X,A)} \rightarrow \hat{H}_F^n(X, A; G)$. Let assume that

$$\delta^n = \delta_{(X,A)}^{n-1} \circ (\varphi^\infty)^{-1}: \hat{H}_F^{n-1}(A; G) \rightarrow \hat{H}_F^n(X, A; G).$$

The following it follows from above given discussion.

Theorem 3.1. For every map $f: (X, A) \rightarrow (Y, B)$, integer n and abelian group G the following rectangles

$$\begin{array}{ccc} & \check{H}_n^F(X, A; G) & \xrightarrow{\partial_n} \check{H}_{n-1}^F(A; G) \\ f_* & \downarrow (f|_A)_* & \downarrow \\ & \check{H}_n^F(Y, B; G) & \xrightarrow{\partial_n} \check{H}_{n-1}^F(B; G) \end{array}$$

and

$$\begin{array}{ccc} & \hat{H}_F^{n-1}(B; G) & \xrightarrow{\delta^n} \hat{H}_F^n(Y, B; G) \\ & \downarrow (f|_A)^* & \downarrow f^* \\ & \hat{H}_F^{n-1}(A; G) & \xrightarrow{\delta^n} \hat{H}_F^n(X, A; G) \end{array}$$

are commutative.

FRIDON DUMBADZE

For each functionally open cover $\alpha \in \text{cov}_F(X, A)$ and the inclusion maps $i: A \rightarrow X$ and $j: X \rightarrow (X, A)$ there exist the long exact sequences

$$\dots \rightarrow H_n(A_\alpha; G) \xrightarrow{i_*} H_n(X_\alpha; G) \xrightarrow{j_*} H_n(X_\alpha, A_\alpha; G) \xrightarrow{\partial_*} H_{n-1}(A_\alpha; G) \rightarrow \dots$$

and

$$\dots \rightarrow H^{n-1}(A_\alpha; G) \xrightarrow{\delta^*} H^{n-1}(X_\alpha, A_\alpha; G) \xrightarrow{j^*} H^{n-1}(X_\alpha; G) \xrightarrow{i^*} H^n(A_\alpha; G) \rightarrow \dots$$

The limits of these sequences

$$\dots \rightarrow \check{H}_n^F(A; G)_{(X,A)} \xrightarrow{i_*} \check{H}_n^F(X; G)_{(X,A)} \xrightarrow{j_*} \check{H}_n^F(X, A; G) \xrightarrow{\partial_*} \check{H}_{n-1}^F(A; G)_{(X,A)} \rightarrow \dots$$

and

$$\dots \rightarrow \hat{H}_F^{n-1}(A; G)_{(X,A)} \xrightarrow{\delta^*} \hat{H}_F^n(X, A; G) \xrightarrow{j^*} \hat{H}_F^n(X; G)_{(X,A)} \xrightarrow{i^*} \hat{H}_F^n(A; G)_{(X,A)} \rightarrow \dots$$

are of order 2 $[E - St]$ and exact, respectively. Therefore, we have the following

Theorem 3.2. *For any pair $(X, A) \in \text{ob}(\mathbf{Top}_{cr}^2)$ the homology sequence*

$$\dots \rightarrow \check{H}_n^F(A; G) \rightarrow \check{H}_n^F(X; G) \rightarrow \check{H}_n^F(X, A; G) \rightarrow \check{H}_{n-1}^F(A; G) \rightarrow \dots$$

is of order 2 and the cohomology sequence

$$\dots \rightarrow \hat{H}_F^{n-1}(A; G) \rightarrow \hat{H}_F^n(X, A; G) \rightarrow \hat{H}_F^n(X; G) \rightarrow \hat{H}_F^n(A; G) \rightarrow \dots$$

is exact.

Let α be the cover of X consisting of the single point $.$ The inverse system of nerves of functionally open covers of X has a single term $X_\alpha = N(\alpha)$ consisting of a single vertex. Consequently, $\check{H}_n^F(X; G) = H_n(N(\alpha); G)$ and $\hat{H}_F^n(X; G) = H^n(N(\alpha); G)$. Hence, $\check{H}_0^F(X; G) \approx G$ and $\check{H}_n^F(X; G) = 0$ for $n \neq 0$. Analogously, $\hat{H}_F^0(X; G) \approx G$ and $\hat{H}_F^n(X; G) = 0$ for $n \neq 0$.

Thus we have the following

Theorem 3.5. *For the distinguished singleton space $X = \{*\}$*

$$\check{H}_n^F(X; G) = \begin{cases} 0, & n \neq 0 \\ G, & n = 0 \end{cases}$$

and

$$\hat{H}_F^n(X; G) = \begin{cases} 0, & n \neq 0 \\ G, & n = 0. \end{cases}$$

4 On Čech (co)homology groups and coefficients of cyclicity of Stone-Čech compactifications of completely regular spaces

Now we are mainly interested in the following question: How the Čech (co)homology groups and coefficients of cyclicity of Stone-Čech compactifications of completely regular spaces can be characterized intrinsically, in terms of functionally open subsets of completely regular spaces. The main result about the connection between Čech (co)homology groups of Stone-Čech compactifications of completely regular spaces and Čech functional (co)homology groups of completely regular spaces is the following

Theorem 4.1. *Let $(X, A) \in \text{ob}(\mathbf{Top}_{cr}^2)$ and $(\beta X, \beta A)$ be the pair of Stone-Čech compactifications of X and A , respectively. Then*

$$\check{H}_n^F(X, A; G) = \check{H}_n(\beta X, \beta A; G)$$

and

$$\hat{H}_F^n(X, A; G) = \hat{H}_F^n(\beta X, \beta A; G).$$

Proof. Let $\alpha = \{\alpha_{v_i}\}_{v_i \in V_\alpha}$ be a functionally open finite cover of X . As in the proof of Proposition 2.1. we can show that there exists the functionally open finite cover of Stone-Ćech compactification βX

$$\beta = \{\tilde{f}_{v_1}^{-1}((\frac{1}{2}, 1]), \dots, \tilde{f}_{v_n}^{-1}((\frac{1}{2}, 1]), \bigcap_{i=1}^n \tilde{f}_{v_i}^{-1}([0, 1])\}_{v_i \in V_\alpha}, \quad i = 1, 2, \dots, n,$$

such that

$$\tilde{f}_{v_i}^{-1}((\frac{1}{2}, 1]) \cap X \subset \alpha_{v_i}, \quad i = 1, 2, \dots, n$$

and

$$(\bigcap_{i=1}^n \tilde{f}_{v_i}^{-1}([0, 1])) \cap X = \emptyset.$$

Since X is the dense subspace of βX , it follows that $\bigcap_{i=1}^n \tilde{f}_{v_i}^{-1}([0, 1]) = \emptyset$. However, $\beta \wedge X = \{\tilde{f}_{v_i}^{-1}((\frac{1}{2}, 1]) \cap X\}_{v_i \in V_\alpha}$ is a functionally open finite cover of X and it is a refinement of α . Hence, for each $\alpha \in \text{cov}_F(X)$ there exists a cover $\beta \in \text{cov}_F(\beta X)$ such that $\beta \wedge X \geq \alpha$.

It is clear that $\text{cov}(\beta X) = \text{cov}_F(\beta X)$ the set $\{\beta \wedge X | \beta \in \text{cov}(\beta X)\}$ is cofinal subset of set $\text{cov}_F(X)$. We have

$$H_n(\beta X, \beta A; G) = \lim_{\leftarrow} (H_n((\beta X)_\beta, (\beta A)_\beta; G), p_{\beta\beta'}, \text{cov}(\beta X, \beta A))$$

and

$$H_n^F(X, A; G) = \lim_{\leftarrow} \{H_n(X_{\beta \wedge X}, A_{\beta \wedge X}; G), p_{\beta \wedge X, \beta' \wedge X}, \text{cov}_F(\beta X, \beta A)\}.$$

It is clear that the nerves $(\beta X)_\beta$ and $X_{\beta \wedge X}$ and $(\beta A)_\beta$ and $A_{\beta \wedge X}$ are isomorphic. These simplicial isomorphisms yield the isomorphisms

$$H_n((\beta X)_\beta, (\beta A)_\beta; G) = H_n(X_{\beta \wedge X}, A_{\beta \wedge X}; G)$$

for each $\beta \in \text{cov}_F(\beta X, \beta A)$. Applying the last isomorphisms we infer that $H_n^F(X, A; G) = H_n(\beta X, \beta A; G)$.

We analogously verify $\widehat{H}_F^n(X, A; G) = \widehat{H}^n(\beta X, \beta A; G)$. \square

Corollary 4.2. *The Stone – Āech compactification $(\beta X, \beta A)$ of pair $(X, A) \in \text{ob}(\mathbf{Top}_{cr}^2)$ has Āech (co)homology group isomorphic to abelian group M if and only if (X, A) has Āech functional (co)homology group isomorphic to M .*

Now give the following

Definition 4.3. *Let G be an abelian group. A functional coefficient of cyclicity $\eta_G^F(X)$ of $X \in \text{ob}(\mathbf{Top}_{cr})$ with coefficients group G is equal to n , if $\widehat{H}_F^m(X; G) = 0$ for each $m > n$ and $\widehat{H}_F^n(X; G) \neq 0$. For empty set \emptyset we put $\eta_G^F(\emptyset) = -1$ and $\eta_G^F(X) = \infty$ if $X \neq \emptyset$ and for every m there is an $n \geq m$ with $\widehat{H}_F^n(X; G) \neq 0$.*

Thus, the functional coefficient of cyclicity of X with coefficients group G induces a correspondence which assigns to each completely regular space X an integer $n \geq -1$, such that $n = \eta_G^F(X)$.

The following theorem is a direct consequence of Theorem 3.1.

Theorem 4.4. *For each completely regular space X holds equality*

$$\eta_G^F(X) = \eta_G(\beta X).$$

Proof. Assume that $\eta_G(\beta X) = n$. Then for every $m > n$ and $\widehat{H}^m(\beta X; G) = 0$ and $\widehat{H}^n(\beta X; G) \neq 0$. From the relation $\widehat{H}^k(\beta X; G) = \widehat{H}_F^k(X; G)$ it follows that $\widehat{H}_F^m(X; G) = 0$ for every $m > n$ and $\widehat{H}_F^n(X; G) \neq 0$. Thus, $\eta_G^F(X) = n$. Consequently, $\eta_G^F(X) = \eta_G(\beta X)$.

პათივობა

სავსებით რეგულარული სივრცეების ფუნქციონალური (კო)ჰომოლოგიის ჯგუფები

ფრიდონ დუმბაძე

ელ-ფოსტა: fridon.dumbadze@bsu.edu.ge

ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ანოტაცია: სავსებით რეგულარული სივრცეების ფუნქციონალურად ღია სასრულო დაფარვების გამოყენებით ყოველი მთელი $n \geq 0$ რიცხვისთვის აგებულია ჩების ტიპის ფუნქციონალური ჰომოლოგიის ფუნქტორი $\check{H}_n^F(-, -; G): Top_{cr}^2 \rightarrow Ab$ და ფუნქციონალური კოჰომოლოგიის ფუნქტორი $\hat{H}_n^F(-, -; G): Top_{cr}^2 \rightarrow Ab$ სავსებით რეგულარული სივრცეების და მათი სავსებით ჩაკეტილი ქვესივრცეების წყვილების კატეგორიიდან აბელური ჯგუფების კატეგორიაში, განმარტებულია ბოკშტეინ-ნოვაკის ტიპის ფუნქციონალური ციკლორობის კოეფიციენტი $\eta_G^F(X)$, შემოწმებულია ტოლობები $\check{H}_n^F(X, A; G) = \check{H}_n(\beta X, \beta A; G)$, $\hat{H}_n^F(X, A; G) = \hat{H}_n(\beta X, \beta A; G)$ და $\eta_G^F(X) = \eta_G(\beta X)$, სადაც $\check{H}_n(\beta X, \beta A; G)$, $\hat{H}_n(\beta X, \beta A; G)$ და $\eta_G(\beta X)$ შესაბამისად წარმოადგენს $(X, A) \in \text{ob}(Top_{cr}^2)$ წყვილის და სავსებით რეგულარული X სივრცის სტოუნ ჩების კომპაქტიფიკაციის ჩების ჰომოლოგიის ჯგუფს, ჩების კოჰომოლოგიის ჯგუფს და ბოკშტეინ-ნოვაკის ციკლორობის კოეფიციენტს.

References

1. J. M. Aarts and T. Nishiura, Dimension and Extensions. North-Holland Math. Library, Amsterdam, London, New York and Tokyo, 1993.
2. P. S. Aleksandrov, On the concept of space in topology. (Russian) Uspehi Matem. Nauk (N.S.) 2, no. 1(17), (1947), 5-57.
3. V. Baladze, Intrinsic characterization of Alexander-Spanier cohomology groups of compactifications, Topology and its Applications, Volume 156, Issue 14 (2009), 2307-2416.
4. V. Baladze, The coshape invariant and continuous extensions of functors, Topology and its Applications, Vol. 158, issue 12 (2011), 1396-1404.
5. V. Baladze and L. Turmanidze, Čech type functors and completions of spaces, Proc. A. Razmadze Math. Ins, Volume 165 (2014), 1-11.
6. B. J. Ball, Geometric topology and shape theory: a survey of problems and results, Bull. Amer. Math. Soc. 82(1976), 791-804.
7. M. F. Bokshtein, Homology invariants of topological spaces. Tr. Mosk. Mat. Obs. 5(1956), 3-80.
8. A. N. Dranishnikov, Homological dimension theory, Russian Math. Surveys, 43:4 (1988), 11-63.
9. S. Eilenberg and N. E. Steenrod, Foundations of Algebraic Topology. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 1952.
10. R. Engelking, General Topology. PWN-Polish Scientific Publishers, Warsaw, 1977.
11. R. Engelking, Theory of Dimensions: Finite and Infinite, Heldermann Verlag, 1995.
12. W. Hurewicz and H. Wallman, Dimension Theory. Princeton Mathematical Series, 941.

12. H. Inasaridze, Universal functors, Bull. Georgian Acad. Sci., 38(1965), 513-520.
13. J. Keesling, The Stone-Čech compactification and shape dimension, Topology Proceedings, 2(1977), 483-508.
14. V. I. Kuzminov, Homological dimension theory, Russian Math. Surveys 23 (no. 5) (1968), 1-45.
15. S. Mardešić and J. Segal, Shape theory. North-Holland Publishing Company, Amsterdam-New York-Oxford, 1982.
16. T. Miyata, Cohomological Dimension of Uniform Spaces, Quaestiones Mathematicae, 19(1996), 137-162.
17. K. Nagami, Dimension Theory (with an appendix: Y. Kodama, Cohomological Dimension Theory). Academic Press, New York and London, 1970.
18. J. Nagata, Modern Dimension Theory. Interscience Publishers, 1965.
19. S. Nowak, Algebraic theory of fundamental dimension. Dissertationes Math., 187(1981), 1-59.
20. B.A. Pasinkov, On universal bicomplexa and metric spaces of given dimension. Fund. Math. 60 (1967), 285-308.
21. E.G. Skliarenko, On embedding of normal spaces into bicomplexa of the same weight and dimension, (Russian), Doklady AN SSSR 123, (1958), 36-39.
22. E. E. Skurihin, Dimension of completely regular spaces. (Russian) International Topology Conference (Moscow State Univ., Moscow, 1979). Uspekhi Mat. Nauk 35 (1980), no. 3(213), 224-226.
23. Ju. M. Smirnov, On the dimension of proximity spaces. Mat. Sb. (N.S.) 38(80)(1956), 283-302. Ju. M. Smirnov, Proximity and construction of compactifications with given properties. Proc. of the Second Prague Topol. Symp. 1966, Prague, (1967), 332-340.
24. A.V. Zarelua, A universal bicomplexum of given weight and dimension; English translation: Soviet Math. Dokl. 5 (1964), 214-218.
25. H. de Vries, Compact spaces and compactifications. Doct. Diss, Amsterdam, 1962.

კომპიუტერული მეცნიერება

ბადასწავლების მქანის შემსწავლა ხელოვნურ ნეირონულ ქსელებში

ანრი ვალავა

ელ-ფოსტა: gregory.kakhiani@bsu.edu.ge
 ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო
 უნივერსიტეტი

ბრიგოლ კახიანი

ელ-ფოსტა: gregory.kakhiani@bsu.edu.ge
 ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო
 უნივერსიტეტი

აბსტრაქტი: სტატიაში განხილულია მანქანურ დასწავლაში კლასიკური ნეირონული ქსელის ტრენინგების პროცესში „ოვერლეარნინგის“ და „ოვერფითინგის“ დაფიქსირების რისკების მინიმუმამდე დაყვანის და ამ დროს გამოწვეული რიგი პრობლემების თავიდან არიდების ერთ-ერთი მიდგომა, შემუშავებულია და წარმოდგენილია ამ მიდგომის ექსპერიმენტული კვლევა და პროგრამული რეალიზება Python 3.10.2 დაპროგრამების ენის და მასზე რეალიზებული გრაფიკული უტილიტების გარემოში, მოყვანილია ჩატარებული რიცხვითი ექსპერიმენტების შედეგები და მათი ფაქტობრივი ანალიზი.

საკვანძო სიტყვები: ნეირონული ქსელი, ექსპერიმენტული კვლევა, პროგრამირება

შესავალი. ხელოვნურმა ნეირონულმა ქსელებმა ბოლო წლების განმავლობაში საკმაოდ ფართო პრაქტიკული გამოყენება ჰპოვა მონაცემთა დამუშავების, სტატისტიკური ანალიზის და მონაცემთა კლასიფიკაციის ამოცანებში. დღეისათვის ხელოვნური ნეირონული ქსელებისთვის განკუთვნილი მონაცემთა ნაკადის დიდი ნაწილი წარმოდგენილია გრაფიკულ ფორმატში, შესაბამისად აუცილებელია ისეთი სტრუქტურის მქონე ნეირონული ქსელის არსებობა, რომელიც დიდი მოცულობის მონაცემების დამუშავებას, დასწავლას და შემდგომში ტესტირების პროცესს გაივლის მაქსიმალური სიზუსტით და ტესტირების (ექსპლუატაციის) პროცესში მოახერხებს დაფიქსირებულ სიზუსტესთან მიახლოებული მაჩვენებლების ჩვენებას. აქვე უნდა ითქვას, რომ ყოველივე ზემოაღნიშნული ამჟამად თითქმის ყველა არქიტექტურის მქონე ნეირონული ქსელისთვის მიღწევადია, მაგრამ ეს ხდება ან ქსელის კომპლექსურობის გაზრდის ან ტრენინგების პროცესის და დასასწავლი მონაცემების რაოდენობის უკონტროლო ზრდის მეშვეობით [1]. ქსელის არქიტექტურული კომპლექსურობის ხარჯზე მიღებულ სიზუსტეს რიგ შემთხვევებში თან მოსდევს ოვერფითინგის (overfitting, overlearning - გადასწავლება, ზედმეტი დასწავლა) პრობლემა, რის გამოც პერიოდულად ნეირონული ქსელი ბოლო შრეზე გვამღევს მკვეთრად განსხვავებულ მნიშვნელობას სატესტო მონაცემების და დასასწავლი მონაცემების დამუშავების შემდეგ მიღებული შედეგების შედარებითი ანალიზის საბოლოო ეტაპზე [1].

დიდი რაოდენობით გრაფიკული მონაცემების დამუშავების და კლასიფიკაციისთვის განკუთვნილი ამოცანების ოპტიმიზაცია, აქტივაციის ფუნქციების [1] ექსპერიმენტული და თვისობრივი კვლევები ბოლო წლებში სწორედ ხელნაწერი ციფრების მონაცემთა ბაზებზე ხორციელ-

ლდება. სანამ უშუალოდ გადავალთ აქამდე არსებულ კვლევებზე და ოპტიმიზაციის ამოცანებზე, მოკლედ განვიხილოთ ყველაზე მარტივი და ერთ-ერთი პირველი სტრუქტურა ნეირონული ქსელების არქიტექტურებს შორის.

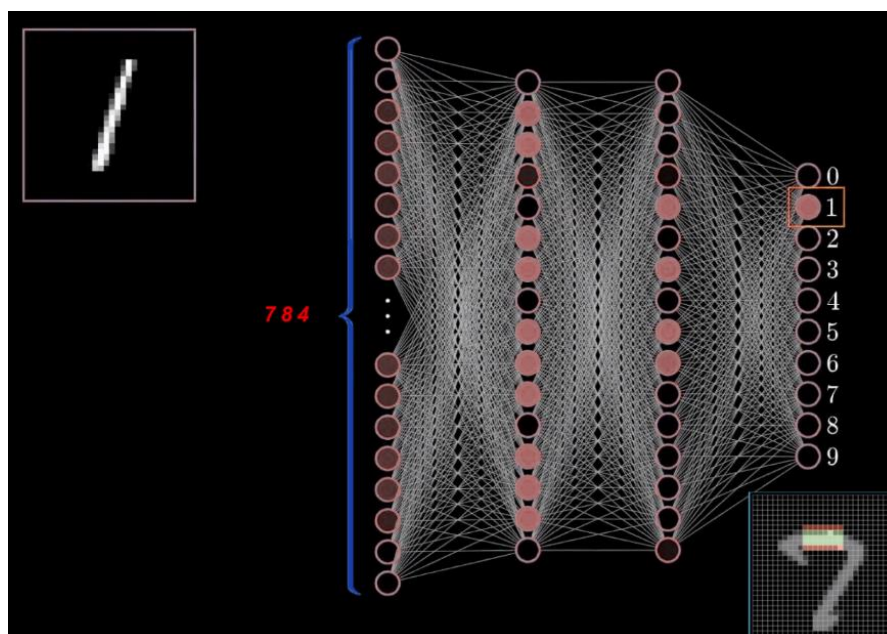
IMAGE RECOGNITION [1] სისტემების უმრავლესობას საფუძვლად უდევს ხელნაწერი ციფრების ამოცნობის ამოცანის სტრუქტურა. ნაშრომში წარმოდგენილი პროგრამული პაკეტის საშუალებით ობიექტთა კლასიკ სწორედ HANDWRITTEN DIGIT RECOGNITION [1] პაკეტებისთვის განკუთვნილი MNIST მონაცემთა ბაზაა.

MNIST მონაცემთა ბაზაში ყველა ციფრი წარმოდგენილია GRAYSCALE შკალით. შესაბამისად შეგვიძლია ვთქვათ რომ მკვეთრად შავ პიქსელის ენიჭება მნიშვნელობა 0 და ფერის გარდამავლობასთან ერთად იცვლება მნიშვნელობები 1 ისკენ. კრებულში წარმოდგენილი თითოეული გრაფიკული გამოსახულება წარმოდგენილია 28X28 პიქსელით. შესაბამისად ნეირონული ქსელის პირველ შრეზე მნიშვნელობების მიხედვით წარმოიშვება 784 ნეირონი რომელიც ითავსებს მნიშვნელობებს 0.00 იდან 1.00 ამდე. ამ შრეს INPUT LAYER [1], უწოდებენ იხ.სურ.1, ხოლო ნეირონული ქსელის ბოლო შრე (Output Layer [1]) არის 10 ნეირონი(ციფრები 0 იდან 9 ის ჩათვლით) რომლის აქტივაციის მნიშვნელობით ვიგებთ ნეირონული ქსელის მიერ მიღებულ გადაწყვეტილებას გამომავალ შრეზე. ქსელში თითოეული შრის ყოველი ნეირონი დაკავშირებულია მომდევნო შრის ყოველ ნეირონთან. რაც უფრო მაღალია შიდა შრეების, ეგრეთ წოდებული ფარული შრეების რაოდენობა მით უფრო კომპლექსურია ქსელის აგებულება. ყოველ შემდეგ შრეში თითოეული ნეირონის აქტივაციის მნიშვნელობა განისაზღვრება წინა შრის ნეირონების აქტივაციის მნიშვნელობების და წონის [2] ნამრავლის ჯამებით, რომელთა ნორმალიზაციაც ხდება აქტივაციის ფუნქციის [2] გამოყენებით. თავდაპირველ ეტაპზე წონების შესარჩევად რიგ შემთხვევაში იყენებენ გრაფიკული გამოსახულების კონკრეტულ უბნებს სადაც მკვეთრად გამოხატულია რაიმე ფორმა, რომელიც შესაძლებელია ქსელის მიერ გამოყენებული იქნეს ობიექტის მახასიათებლად. მაგალითად ციფრი 4 ის ხელნაწერ გრაფიკულ გამოსახულებებში იშვიათად შევხვდებით ისეთ უბნებს რომლებიც რკალურ ან ოვალურ ფორმებს იღებენ. შესაბამისად უბნების მიხედვით ყოველი შიდა შრის თითოეულ ნეირონზე საწყისი გრაფიკული გამოსახულების რომელიმე მახასიათებელი სეგმენტიდან გამომდინარე განისაზღვრება მნიშვნელობა და თითოეული ნეირონისთვის წინა შრის ყოველი ნეირონის აქტივაციის მნიშვნელობების წონებზე ნამრავლის ჯამის შეფასებით ირჩევა რაიმე ბაიას [2] რიცხვი, რომელიც აქტივაციის ფუნქციისთვის ნორმალიზებული მნიშვნელობის გადაცემას ემსახურება. სტანდარტული არქიტექტურის მქონე ნეირონული ქსელის მეორე შრეზემდებარე პირველი ნეირონისთვის აქტივაციის მნიშვნელობის გამოთვლა შესაძლებელია ჩამოყალიბდეს შემდეგნაირად:

$$a_0^{(1)} = \sigma(w_{00} a_0^{(0)} + w_{01} a_1^{(0)} + \dots + w_{0n} a_n^{(0)} + b_0) \quad (1)$$

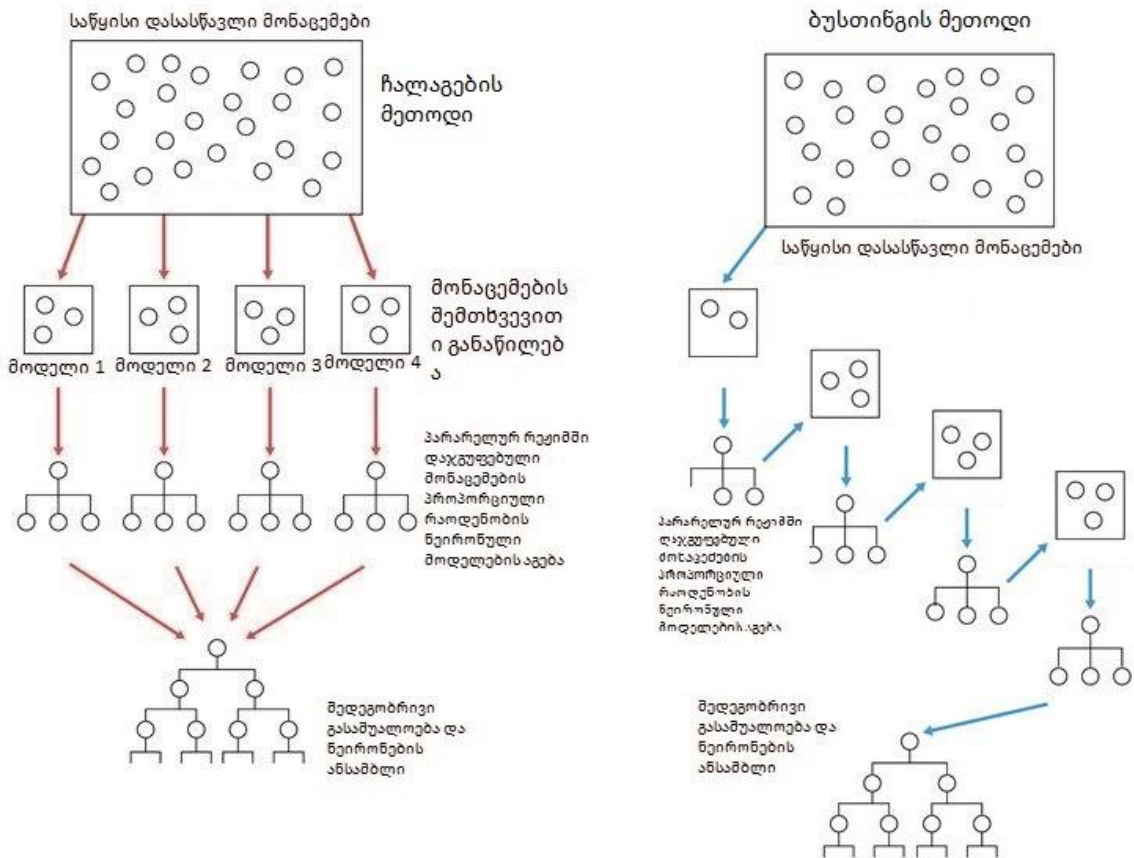
სადაც σ აქტივაციის ფუნქციაა ხოლო b ბაიას რიცხვი. ეს გამოთვლითი პროცესი კი ყველა ნეირონისთვის მიიღებს შემდეგ სახეს:

$$\sigma \left(\begin{bmatrix} w_{00} & \dots & w_{0n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ w_{k0} & \dots & w_{kn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_0^{(0)} \\ a_1^{(0)} \\ \vdots \\ a_n^{(0)} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} b_0 \\ b_1 \\ \vdots \\ b_n \end{bmatrix} \right) = \begin{bmatrix} a_0^{(1)} \\ a_1^{(1)} \\ \vdots \\ a_n^{(1)} \end{bmatrix} \quad (2)$$



სურ. 1. მრავალშრიანი ხელოვნური ნეირონული ქსელის ერთ-ერთი მოდელის არქიტექტურის ვიზუალური წარმოდგენა

როგორც არასაკმარისი ასევე ზედმეტი დასწავლის პროცესში ვაწყდებით რიგ პრობლემებს რაც საბოლოოდ ნეირონულ ქსელს უკარგავს განზოგადებულ სახეს და ქსელისთვის უცნობი მონაცემების დამუშავების დროს არასახარბიელო შედეგს ვიღებთ. ოვერფით მოდელისგან განსხვავებით ანდერფით მოდელს ახასიათებს მაღალი ბიას რიცხვი და წინასწარი ვარაუდობის ნაკლებად დისპერსიულობა. სურ. 2 - მოცემულია ზოგადი ექსპერიმენტებით აგებული სიზუსტის მაჩვენებლის გრაფიკი პროცესში როცა ხელოვნური ნეირონული ქსელის არასაკმარისად დასწავლილი მოდელი გარდაიქმნა ოვერფით მოდელად. ილუსტრაციიდანაც ნათლად ჩანს, რომ ნებისმიერი სახის მონაცემებთან მუშაობის დროს ოქროს წერტილის პოვნა სადაც ნეირონული ქსელი ყველაზე ნაკლები რაოდენობის გამოთვლითი პროცესების შედეგად ახერხებს, რომ შეინარჩუნოს მაქსიმალურად ზოგადი სახე და იყოს თანამბრად ეფექტური მისთვის უცნობი მონაცემების დამუშავების დროს არის კრიტიკულად რთული. ანსამბლური მეთოდების და GANs ალგორითმის მუშაობის პრინციპის შესწავლის დროს რიგითი ექსპერიმენტების საფუძველზე გაჩნდა მოსაზრება მათი კომპოზიციის მეშვეობით შექმნილი ნეირონული ქსელის ეფექტურობის გამოკვლევასთან დაკავშირებით. როგორც უკვე აღვნიშნეთ ანსამბლური მეთოდები ერთ-ერთი ეფექტური საშუალებაა მონაცემთა დამუშავების დროს ოვერფითინგისგან თავის არიდების და დასწავლის პროცესის სტაბილურობის. ანსამბლურ მეთოდებში განასხვავებენ ჩალაგების, გაძლიერების და შეგროვების მეთოდებს. ჩალაგების ალგორითმის მუშაობის დროს, ყველა მოდელი იქმნება ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად, ხოლო გაძლიერების ალგორითმის შემთხვევაში ყოველ შემდგომ მოდელზე ზეგავლენას ახდენს მისი წინა მოდელი, შესაბამისად პირველ შემთხვევაში ნეირონების კავშირების წონები თანაბრად მინიჭებულია თითოეულ მოდელზე, ხოლო მერე შემთხვევაში განპირობებულია წინა მოდელის აქტივაციის მნიშვნელოვნებიდან.



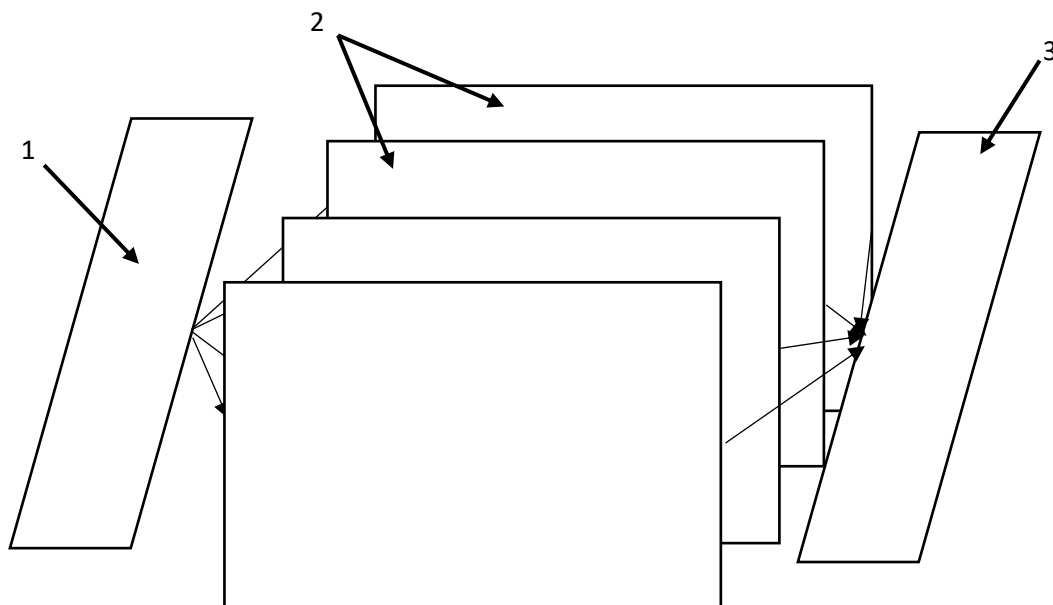
სურ. 2. ანსამბლური მეთოდის სხვადასხვა სახის ზოგადი არქიტექტურა და მოქმედების პრინციპი.

სხვაობა გავქვს მონაცემების ორგანიზების სტილშიც. ჩალაგების მეთოდი იყენებს შემთხვევითი პრინციპით დაგენერირებულ მონაცემთა ქვეკატეგორიას მოდელის დასწავლის პროცესისთვის, ხოლო გაძლიერების მეთოდში გამოყენებული ქვეკატეგორია შედება კომპონენტებისგან, რომლების მისი წინა მოდელის მიერ დამუშავების დროს იქნა უარყოფითად შეფასებული. ამ ყველაფრის გათვალისწინებით ცხადია რომ ჩალაგების მეთოდი ცდილობს მოდელში არა ბიას რიცხვის, არამედ დისპერსიულობის შემცირებას, როცა გაძლიერების მეთოდში სრულიად საპირისპირო სურათი გვაქვს. ანსამბლური მეთოდისგან განსხვავებით ნაშრომში წარმოდგენილი მეთოდი მონაცემთა ბაზას დასწავლის პროცესამდე ჰყოფს ეტიკეტირებულ ქვეკატეგორიებად და ქვეკატეგორიების რაოდენობის მიხედვით ქმნის K რაოდენობის იდენტური ნეირონული ქსელის მოდელს. თითოეულ მათგანზე დასწავლის და ტესტირების პროცესი ხორციელდება მხოლოდ და მხოლოდ ერთი რომელიმე ქვეკატეგორიისთვის. შესაბამისად სხვა რომელიმე კატეგორიაში არსებული მონაცემები კონკრეტული ნეირონული ქსელისთვის სრულიად უცხოა.

MNIST საწყის მონაცემთა ბაზაში დაახლოებით 60000 ცალკეული ობიექტია. უნდა აღინიშნოს რომ თითოეულ ქვეჯგუფში განთავსებული ობიექტების რაოდენობა არ არის თანაბარი და მერყეობს 5500 იდან 7000 ობიექტამდე. ამ ობიექტების 80% გადაირჩა და გამოიყო დასწავლის პროცედურისთვის, ხოლო 20% ტესტირების პროცესისთვის. ტესტირების პროცესისთვის განკუთვნილი მონაცემების დუბლირებული ვარიანტი გაიწმინდა ეტიკეტირებული მონაცემებისგან.

ანრი ფალავა, გრიგოლ კახიანი

იქედან გამომდინარე, რომ ექსპერიმენტების ჩატარება წარმოდგენილი იდეის დასამტკიცებლად დაიგეგმა MNIST ხელნაწერ ციფრთა მონაცემთა ბაზაზე, მონაცემთა დასამუშავებლად შეირჩა კომპლექსური, მრავალშრიანი კონვოლუციური ნეირონული ქსელი. პროგრამული კოდის რეალიზება მოხდა PYTHON 3.9 დაპროგრამების ენაზე. უშუალოდ ნეირონული ქსელის არქიტექტურის, ზომის და ალგორითმის მოქმედების პრინციპის ოპტიმალური ვარიანტის შესარჩევად გამოყენებული იქნა Pytorch ბიბლიოთეკა.



სურ. 3. ნეირონული ქსელების ანსამბლის არქიტექტურა (1 - ანსამბლის შემავალი შრე, 2 - ანსამბლის ცალკეული ქსელები, 3 - ანსამბლის გამომავალი შრე)

კვლევების შედეგად შემუშავებული იქნა შემდეგი სტრუქტურის ნეირონული ქსელი (იხ. სურ. 6) რომელიც თავის მხრივ წარმოადგენს პარალელური ნეირონული ქსელების ანსამბლს. აქ გამოიყენება სამი სტრუქტურული შრე 1- ანსამბლის შემავალი შრე - უზრუნველყოფს ანსამბლის წევრი ქსელებისათვის მონაცემების პარალელურ რეჟიმში მიწოდებას. 2 ანსამბლის წევრი თითოეული მოდელი უზრუნველყოფს მიწოდებული მონაცემების ფილტრაციას და დასწავლას ერთი კონკრეტული კლასის მიხედვით შესაბამისად აქ გვაქვს იმდენი მოდელი რამდენი ცნობილი კლასიც არის მონაცემთა ანაკრებში. 3 - ანსამბლის საერთო გამომავალი შრე უზრუნველყოფს ანსამბლის მიერ ჩატარებული კლასიფიკაციის ინტეგრალური შედეგების მიწოდებას მომხმარებლისათვის.

როგორც რიცხვითმა ექსპერიმენტებმა გვიჩვენა კლასიკური არქიტექტურებისაგან განსხვავებით ეს მოდელი მიუხედავად იმისა, რომ იკავებს შედარებით მეტ ადგილს ოპერატიულ მეხსიერებაში 100% გარანტიას იძლევა მიწოდებული მონაცემების კლასიფიკაციის დროს და ამასთან მისი დასწავლის დრო გაცილებით ნაკლებია. ეს გარემოებები თანამდეროვე კომპიუტერული ტექნიკის ფარდობითი ღირებულების შემცირების ფონზე ახალ პერსპექტივებს ქმნის მონაცემთა კლასიფიკაციის ამოცანებში.

დასკვნა. მოყვანილია ნეირონული ქსელების ანსამბლის საკუთარი მოდელი. შექმნილია შესაბამისი პროგრამული უზრუნველყოფა და ჩატარებული რიცხვითი ექსპერიმენტების საფუძველზე ემპირიულად დამტკიცებულია წარმოდგენილი მოდელის ეფექტურობა სასრული რაოდენობის კლასების შემთხვევაში. მიღებული შედეგები საჭიროებს თეორიულ კვლევას მათი განზოგადების მიზნით.

COMPUTER SCIENCE

STUDY OF THE MECHANISM OF RELEARNING IN ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS

ANRI PAGHAVA

e-mail: gregory.kakhiani@bsu.edu.ge

Batumi Shota Rustaveli State University

GREGORY KAKHIANI

e-mail: gregory.kakhiani@bsu.edu.ge

Batumi Shota Rustaveli State University

ANNOTATION: The undergraduate thesis discusses one of the approaches of minimizing the risks of overlearning and overfitting in the process of classical neural network training in machine learning and avoiding a number of problems caused by it. Experimental research and software implementation of this approach has been developed and presented in the environment of Python 3.10.2 programming language and graphical utilizations implemented on it, the results of conducted numerical experiments and their actual analysis are presented.

KEYWORDS: neural network, experimental research, programming

ლიტერატურა:

1. Eric R. Kandel, James H. Schwartz, Thomas M. Jessell, Steven A. Siegelbaum 2012. Principles of Neural Science, Fifth Edition.
2. Jiawei Jiang, Bin Cui, Ce Zhang. Distributed Machine Learning and Gradient Optimization.
3. Chigozie Enyinna Nwankpa, Winifred Ijomah, Anthony Gachagan, and Stephen Marshall. Activation Functions: Comparison of Trends in Practice and Research for Deep Learning
4. Grégoire Montavon, Geneviève B. Orr, Klaus-Robert Müller. 2012. Neural Networks: Tricks of the Trade. Pages 9-38.

კოგნიტიური ული მეცნიერება

SMART ტექნოლოგიების გამოყენება ინოვაციური საგანმანათლებლო და სამეცნიერო პროექტების განხორციელებაში

მიხეილ დონაძე

ელ-ფოსტა: mikheil.donadze@bsu.edu.ge

ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

აბსტრაქტი: დღეს განათლება ტრადიციული კლასიკური გარემოდან ვირტუალურ სივრცეში გადავიდა. თანამედროვე ინტერნეტი შეუზღუდავი რესურსებით, დიდ შესაძლებლობებს გვთავაზობს საგანმანათლებლო კურსების აგებისა და სასწავლო ტექნოლოგიის დანერგვის მიზნით, რაც გულისხმობს მაღალეფექტური სისტემების შექმნას, რომლებიც დააკმაყოფილებენ ყველაზე მკაცრ მოთხოვნებს სწავლა-სწავლების თვალსაზრისით.

თანამედროვე მოთხოვნები გულისხმობს ახალი პარადიგმის ჩამოყალიბებას და SMART ტექნოლოგიის შექმნის, დანერგვისა და გამოყენების კონცეფციას შემუშავებას ინოვაციური საგანმანათლებლო და სამეცნიერო პროექტების განხორციელებლად. ნაშრომში შემოთავაზებული მიდგომები და საშუალებები იძლევა SMART ტექნოლოგიების, დანერგვის როგორც ეტაპობრივ ასევე სრულ შესაძლებლობას.

განათლების თანამედროვე SMART ტექნოლოგიების მნიშვნელობა მდგომარეობს საგანმანათლებლო და სამეცნიერო პროცესის სტუდენტის პოტენციალზე ფოკუსირებაში, შემოქმედებითი და სამეცნიერო ინტერესების განხორციელებაში, დამოუკიდებელი მუშაობის როლის და პასუხისმგებლობის გაზრდაში და აკადემიური საქმიანობის სრულყოფაში. ასეთი მიდგომები ქმნის რეალურ საფუძველს სტუდენტებისა და სამეცნიერო პერსონალისთვის პროფესიული აზროვნების ინტეგრირებული სისტემის მიზანმიმართულად ჩამოყალიბებისთვის, როგორც მომავალი პროფესიული საქმიანობის საფუძველს. სწორედ SMART განათლება ქმნის მომავალი სპეციალისტის შემოქმედებით პოტენციალს, რაც ასე აუცილებელია თანამედროვე პირობებში.

საკვანძო სიტყვები: საინფორმაციო ტექნოლოგიები, SMART განათლება, ელექტრონული სწავლება, SMART ფორმირების კონცეფცია.

ამჟამად სასწავლო პროცესი ტრადიციული აუდიტორიიდან ვირტუალურ სივრცეში გადავიდა, რასაც ხელი შეუწყო რამდენიმე ფაქტორმა: ციფრულმა სამყარომ სრულიად შეცვალა ინფორმაციაზე წვდომა და ინფორმაციის მართვა, სწავლება უფრო მჭიდროდ თანამშრომლობს ციფრულ სამყაროსთან. მოსწავლე/სტუდენტი არა მხოლოდ პასიურად იღებს ინფორმაციას, არამედ ძალიან აქტიურ როლს ასრულებს სასწავლო პროცესში, ის არის ავტორი, შემოქმედი და „კრეატიული“ შემფასებელი. დღეს სასწავლო პროცესი და სამეცნიერო საქმიანობა ეფუძნება საინფორმაციო ტექნოლოგიების აქტიურ გამოყენებას. თანამედროვე ინტერნეტ ქსელი იძლევა შეუზღუდავ შესაძლებლობებს შეიქმნას ახალი სასწავლო კურსები, რაც თავის მხრივ გულისხმობს მაღალეფექტური საგანმანათლებლო სისტემების ჩამოყალიბებას, რომელმაც თავის მხრივ უნდა დააკმაყოფილოს განათლების მიმართ წაყენებული ყველაზე მკაცრი

მოთხოვნები. ასევე უნდა აღინიშნოს, რომ SMART ტექნოლოგიები და ინტერნეტი სულ უფრო ხელმისაწვდომი ხდება და ქმნის ახალ შესაძლებლობებს, როგორც სამეცნიერო პროექტების რეალიზაციაში, ასევე ამდიდრებს სასწავლო პროცესს ინტერაქტიული და მულტიმედიური შინაარსის კონტენტით. ინტერაქტიული და მულტიმედიური ხელსაწყოები ხელს უწყობს სწავლების ეფექტურობის გაზრდას, ხოლო მაღალტექნოლოგიური ინსტრუმენტები ინფორმაციის შეგროვებას, შენახვასა და ანალიზს, ასევე ხელს უწყობს სასწავლო პროცესის ეფექტურ მართვას [1]. ასეთი ფორმები ხელს უწყობს დამოუკიდებლად სწავლისა და თვითკონტროლის უნარების განვითარებას, რაც განაპირობებს სასწავლო პროცესის დემოკრატიზაციას და ჰუმანიზაციას. სტუდენტებს/მოსწავლეებს ხდის ძალიან მოტივირებულებს და სწავლება არ არის დამძლევი და ერთფეროვანი.

ინფორმაციული საზოგადოების განვითარების პროცესები აქტიურ გავლენას ახდენს სახელმწიფოს, საზოგადოებისა და ინდივიდის ცხოვრების ყველა ასპექტზე. ისეთი მიმართულება, როგორცაა განათლების ინფორმატიზაცია, არის ინფორმაციული საზოგადოებისკენ მოძრაობა ყველა გამოწვევის გარეშე. თანამედროვე უნივერსიტეტებში ინფორმატიზაცია ხორციელდება ორ ძირითად ურთიერთდაკავშირებულ სფეროში [1]. პირველი მიმართულება არის სასწავლო პროცესის კომპიუტერიზაცია - თანამედროვე საინფორმაციო ტექნოლოგიების გამოყენება პედაგოგიური პროცესის მოდერნიზაციისთვის. გასული წლების განმავლობაში ჩვენ მოვესწარიტ რამდენიმე საგანმანათლებლო პარადიგმის განვითარებას, რომლებიც დაფუძნებული იყო ინფორმაციული ტექნოლოგიების ფართომასშტაბიან გამოყენებაზე: დისტანციური სწავლება (d-learning), ელექტრონული სწავლება (e-learning), მობილური სწავლება (m-learning), უწყვეტი სწავლება (u-learning). საინფორმაციო ტექნოლოგიებზე დაფუძნებული საგანმანათლებლო პროცესის მოდერნიზაცია განპირობებულია, როგორც თანამედროვე განათლების სისტემისადმი ახალი მოთხოვნებით, ასევე კომპიუტერული ტექნოლოგიებისა და ინტერნეტის გადაქცევით ინფორმაციის მოპოვებისა და დამუშავების ყოველდღიურ ინსტრუმენტად. ეს მიმართულება ხორციელდება ელექტრონული სასწავლო ინსტრუმენტების, მათ შორის ელექტრონული საგანმანათლებლო რესურსების, აგრეთვე სწავლის მართვის სისტემების პროგრამული პლატფორმების (LMS - Learning Management Systems) და ელექტრონული ბიბლიოთეკების ინტეგრირებით უნივერსიტეტის საინფორმაციო გარემოში [1,4].

მეორე მიმართულება არის უნივერსიტეტის მართვის სისტემის კომპიუტერიზაცია თანამედროვე უნივერსიტეტის ბიზნეს პროცესების ავტომატიზაციის გზით. ეს მიმართულება დღეს მნიშვნელოვანი და აქტუალურია, რადგან ის მიზნად ისახავს საგანმანათლებლო და სამეცნიერო პროცესის ხარისხის გაუმჯობესებას (ან მინიმუმ შენარჩუნებას) და ბოლონის პროცესზე გადასვლის კონტექსტში, ასევე მოიცავს უნივერსიტეტის მუშაობის ორგანიზებას და მატერიალური ხარჯების შემცირებას. ეს მიმართულება დაკავშირებულია საგანმანათლებლო და სამეცნიერო პროცესის კომპიუტერიზაციასთან, სპეციალიზებული პროგრამული პლატფორმების შემუშავებასთან და დანერგვასთან. თანამედროვე უნივერსიტეტი არის ღია, მობილური, ინოვაციური, კრეატიული, სამეწარმეო, განვითარებადი, კონკურენტუნარიანი, სოციალურად პასუხისმგებელი ფორმაცია. თანამედროვე პირობები მოითხოვს ახალი პარადიგმისა და კონცეფციის ჩამოყალიბებას. XX-XXI საუკუნეების მიჯნაზე საზოგადოება გადავიდა მისი განვითარების ინფორმაციულ ეტაპზე, რომელიც ხასიათდება ცოდნის დომინირებით ყოველდღიურ ცხოვრებაში და საზოგადოებრივი ცხოვრების სხვადასხვა სფეროს განვითარებაში [2].

ინფორმაციული ტექნოლოგიები სწრაფად იპყრობს მსოფლიოს. ის აღწევს (და უკვე დიდწილად შეაღწია) ადამიანის საქმიანობის ყველა სფეროში: წარმოება, მომსახურება, მედიცინა, მშენებლობა, კულტურა, განათლება. ბოლო ათწლეულების განმავლობაში, რამდენიმე მართლაც ღირებული სამეცნიერო აღმოჩენა გაკეთდა, მაგრამ ტექნოლოგიები სწრაფად ვითარდებოდა და აგრძელებს განვითარებას, რომელთა შორის საინფორმაციო ტექნოლოგიები განსაკუთრებით საპატიო და მნიშვნელოვან ადგილს იკავებს. ბევრი რამ უკვე გაკეთდა, მაგრამ სამუშაოს მოცულობა არ მცირდება. უმაღლესი განათლების წარმომადგენლებისთვის, ამ სიბრტყეში ყველაზე აქტუალური ამოცანაა საგანმანათლებლო და სამეცნიერო პროცესის კომპიუტერიზაცია, შესაბამისი მხარდამჭერი სისტემების შემუშავება. პრობლემა აქტუალურია გლობალური მასშტაბით: როგორც პოსტსაბჭოთა სივრცეში, ასევე ევროკავშირის ქვეყნებში. ეს, კერძოდ განპირობებულია ეროვნული განათლების სისტემების მუდმივი მოდერნიზებით, ბოლონის პროცესის განვითარებით და ბოლოს, საგნობრივი სფეროს სირთულით და მისი საკმარისად სრული და ადეკვატური აღწერის არარსებობით. ინოვაციური საგანმანათლებლო და სამეცნიერო პროექტების განხორციელებაში SMART ტექნოლოგიების შექმნის, დანერგვის და გამოყენების მიზნები და ამოცანები.

ინოვაციური საგანმანათლებლო და სამეცნიერო პროექტების განხორციელებისთვის SMART ტექნოლოგიების შემუშავებისა და დანერგვის მთავარი მიზანია საგანმანათლებლო და სამეცნიერო პროცესის ხარისხის გაუმჯობესება. ეს მიზანი მიიღწევა მუდმივი მონიტორინგის გზით, რაც უზრუნველყოფს ინფორმაციის მოპოვების საიმედოობასა და სიჩქარეს, სხვადასხვა ინოვაციური პროექტების შესახებ საჭირო და ხარისხიანი მასალების მოპოვებას და შედეგად მენეჯერული გადაწყვეტილებების მიღების მართებულობასა და ეფექტურობას. ყოველივე ეს პირდაპირ გავლენას ახდენს საგანმანათლებლო ფუნქციის შესრულებაზე. [2,5].

როგორც აღვნიშნეთ, ერთერთ მთავარ მიზანს წარმოადგენს უნივერსიტეტის საგანმანათლებლო საქმიანობის ორგანიზების ხარჯების შემცირება, ინტერნეტისა და უნივერსიტეტის ელექტრონული რესურსების ოპტიმიზაციის და პერსონალის პროდუქტიულობის ამაღლების გზით.

დაბოლოს, განვითარებისა და განხორციელების მესამე მიზანია საგანმანათლებლო და სამეცნიერო პროცესის დემოკრატიზაცია, აკადემიური თავისუფლებების განვითარება სისტემაში ჩართული ყველა სუბიექტის საქმიანობის გამჭვირვალობის უზრუნველსაყოფად. სტუდენტებისა და სამეცნიერო პროექტების მენეჯერების ურთიერთობისათვის მოსახერხებელი, დემოკრატიული საინფორმაციო გარემო გარემოს შექმნა [2].

SMART ტექნოლოგიების დანერგვა ასევე ხელს უწყობს გადაწყვეტილების მიღების პროცესის ოპტიმიზაციის ინტეგრირებულ მიდგომას, შესაძლებელს ხდის გააუმჯობესოს უნივერსიტეტის კომუნიკაცია გარე სამყაროსთან, გაზარდოს ინფორმაციის სანდოობა და ხელმისაწვდომობა სხვადასხვა კონფერენციებისა და ფორუმების შედეგების, სამეცნიერო პროექტების განთავსებით ონლაინ ვებგვერდებზე ინტერნეტ სივრცეში.

SMART ტექნოლოგიების შემუშავებისა და დანერგვისთვის აუცილებელია ძირითადი ფუნქციური სფეროების ანალიზისა და ინფორმაციის ნაკადების აღწერის პრობლემების გადაჭრა. მომხმარებლის ინტერფეისების შემუშავებისა და გამოყენების მსოფლიო ტენდენციები აჩვენებს ვებ ტექნოლოგიების სწრაფ განვითარებას [2]. აქედან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ ბიზნეს პროცესების უმეტესობის რეინჟინერია გარდაუვალია. მნიშვნელოვან ამოცანას წარმოადგენს სტუდენტების განათლება და სამეცნიერო პერსონალის ინფორმირება ფართო შესაძლებლობებით გათვალისწინებული, საჯაროდ ხელმისაწვდომი ელექტრონული და ინტერნეტ

სერვისებით. სწორედ ეს არის SMART ტექნოლოგიები, რომლებიც საშუალებას იძლევა მოხდეს ინოვაციური საგანმანათლებლო და მეთოდოლოგიური მასალების შემუშავება, სასწავლო და კვლევით გარემოს ორგანიზების ინდივიდუალური გზების შერჩევა.

SMART განათლების კონცეფცია მოიცავს:

შექმნა - ინტელექტუალური გარემოს ორგანიზება საგანმანათლებლო პროცესში მონაწილეთა კომპეტენციების უწყვეტი განვითარებისათვის, მათ შორის ფორმალური და არაფორმალური სასწავლო პროცესის აქტივობების ჩათვლით მიღწევა, რომლის შედეგია ახალი ციფრული კომპეტენციების შეიძინა.

მიზანი - ციფრულ საზოგადოებასა და ჭკვიან ეკონომიკაში წარმატების მისაღწევად საჭირო განსაკუთრებული უნარების შექმნა.

SMART განათლების ძირითადი მახასიათებლები:

1. *სხვადასხვა ოპერაციული სისტემებისთვის შემუშავებულ პროგრამულ პროდუქტებს შორის თავსებადობის უზრუნველყოფა* - სასწავლო პროცესის განხორციელების უწყვეტობის შესაძლებლობა, სამეცნიერო ინფორმაციის მთლიანობის უზრუნველყოფა.

2. *დროისა და ადგილისგან დამოუკიდებლობა* - მობილურობა, სასწავლო პროცესის უწყვეტობა და საგანმანათლებლო ინფორმაციაზე წვდომის სიმარტივე.

3. *ურთიერთობები* - დამსაქმებელთა და საგანმანათლებლო დაწესებულების ინდივიდუალურ და ორგანიზაციულ მიზნებს შორის ურთიერთობა.

4. *კომპეტენციების ცვლილებების დემონსტრირებული შეფასება* - სასწავლო პროცესის ეფექტურობა იზომება არა იმდენად მიღებული ცოდნით, რამდენადაც მათი პრაქტიკაში გამოყენების შესაძლებლობით.

5. *მოქნილი სწავლა* - მოსწავლის უნარების გამოვლენა, როგორც საერთო ისე ინდივიდუალური შესაძლებლობების კუთხით, მათ შორის, როგორცაა: ძირითადი ცოდნა, გამოცდილება და პროფესიული უნარები.

ინოვაციური საგანმანათლებლო და სამეცნიერო პროექტების განსახორციელებელი ეფექტური SMART სისტემის შესაქმნელად საჭიროა ნათლად წარმოვიდგინოთ მიზნები და მათი მიღწევის გზები, რომლებიც მოხერხებულად და ბუნებრივად შეიძლება აღიწეროს, როგორც კონკრეტული პროცესების (ფუნქციების) თანმიმდევრობა, რომელიც შეიძლება ოფიციალურად წარმოდგენილი იყოს როგორც ბიზნეს პროცესები [2], რომელიც უზრუნველყოფს SMART უნივერსიტეტის საქმიანობას. ყველა ბიზნეს პროცესი უნდა განხორციელდეს პროგრამული და ტექნიკური სისტემით. როგორც მოგეხსენებათ, მსგავსი სისტემები ფუნქციონირებს სხვადასხვა პროგრამული მოდულების პლატფორმაზე, რომლებიც ამუშავებენ გარკვეულ მონაცემთა სტრუქტურებს ან საინფორმაციო ობიექტებს. შემოთავაზებული კონცეფცია და მეთოდები იძლევა როგორც სრული, ასევე ეტაპობრივი განხორციელების შესაძლებლობას. ეტაპობრივი და საბოლოო მიზნების გარდა, საკმარისია შუალედური მიზნების განსაზღვრა და ფუნქციონალურ სტრუქტურაზე იმ ამოცანების გამოკვეთა, რომლებიც შესაბამისად გამოიწვევს დასახული მიზნების მიღწევას [3].

მომავალი მეცნიერებისა და მკვლევარების მომზადებაზე ორიენტირებული აქტიური სასწავლო გარემოს მხარდასაჭერად და მისი მართვის მექანიზმების დანერგვის მიზნით, უცხოური პრაქტიკისა და განათლების ინტეგრირებული გადაწყვეტილებების შექმნის მრავალწლიანი გამოცდილების გათვალისწინებით, მნიშვნელოვანია გავითვალისწინოთ SMART ტექნოლოგიების შექმნისა და გამოყენების თანამედროვე მიდგომები.



ნახ.1 SMART განათლების კონცეფცია

უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებებისათვის ყველაზე მისაღები და პერსპექტიული გადაწყვეტილებებიდან, ჩვენ გამოვყოფთ შემდეგ მიდგომებს [4]:

საგანმანათლებლო და კვლევითი სივრცისთვის ღრუბლოვანი ინფრასტრუქტურის ორგანიზება;

სოციალური მედიის, კოლექტიური ცოდნის ფორმირებისა და გამოყენების შესაძლებლობები;

მულტიმედიური და ინტერაქტიული ტექნოლოგიები, პერსონალური მობილური მოწყობილობები შესასწავლი პროცესებისა და ფენომენების მოდელირებისა და პროგნოზირებისთვის, ექსპერიმენტების ჩასატარებლად რეალური გამოცდილების კომპიუტერზე სიმულაციის პირობებში;

ელექტრონული საგანმანათლებლო და სამეცნიერო რესურსების ხელმისაწვდომობა, საგანმანათლებლო და კვლევითი პროცესების ინფრასტრუქტურაში ჩართვა;

გამოთვლითი ლინგვისტური ინსტრუმენტების ინტეგრაცია ხელოვნური ინტელექტის ტექნოლოგიების გამოყენებით;

საგანმანათლებლო და კვლევითი პროცესის „გეიმიფიკაცია“, რაც სასწავლო პროცესში ეტაპობრივი ჩართვის საშუალებას იძლევა;

მოსალოდნელი ეფექტი: ინოვაციური საგანმანათლებლო და სამეცნიერო პროექტების განსახორციელებლად SMART ტექნოლოგიების შემუშავების, დანერგვისა და გამოყენების მიზანშეწონილობა უნდა შეესაბამებოდეს მისი გამოყენების მოსალოდნელ შედეგებს. შემუშავება და განხორციელება თავისი ბუნებით არის ინოვაციური პროცესი, რომლის ეფექტურობა უნდა შეფასდეს შემდეგ ძირითად მიმართულებებში:

ეკონომიკური ეფექტი - გამოიხატება უნივერსიტეტის მიერ საგანმანათლებლო და სხვა სერვისების ღირებულების შემცირებაში. ეს ეფექტი მიიღწევა თანამედროვე IT-ის გაზრდილი პროდუქტიულობისა და ეფექტურობის ხარჯზე.

სოციალური ეფექტი - SMART განათლების დანერგვით ვლინდება პიროვნების განვითარებისათვის ხელსაყრელი პირობების შექმნით, საგანმანათლებლო და კვლევითი გარემოს სუბიექტების ურთიერთქმედებისთვის მოსახერხებელი საინფორმაციო გარემოს შექმნაში.

საინფორმაციო ეფექტი - მოიცავს ინფორმაციის დროულ მიწოდებას, მონიტორინგის და შესაბამისი ვითარების ეფექტურობის შეაფასებას.

რესურსის ეფექტი - მოიცავს მატერიალური და ელექტრონული საგანმანათლებლო და სამეცნიერო რესურსების, როგორც უნივერსიტეტის, ისე ინტერნეტ სივრცის უფრო ეფექტურად გამოყენებას [1,2].

გარემოსდაცვითი ეფექტი - წარმოიქმნება, მაგალითად, იმის შედეგად, რომ თანამედროვე საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენება, საგანმანათლებლო და სხვა სერვისების ელექტრონული ფორმით მიწოდება, მობილური და ყოვლისმომცველი სასწავლო ტექნოლოგიების დანერგვა, ამცირებს უნივერსიტეტში სტუდენტებისა და მასწავლებლების პირადი ყოფნის საჭიროებას. პედაგოგიური თეორიის თვალსაზრისით, დისტანციური სწავლება საინტერესოა, როგორც სისტემა, რომელიც იძლევა განათლების თანამედროვე მოთხოვნების ყველაზე სრულყოფილად განხორციელების საშუალებას: ორგანიზაციული ფორმების მოქნილობა, განათლების შინაარსის ინდივიდუალიზაცია, სასწავლო პროცესის გააქტიურება და ინფორმაციის გაცვლა [1].



სურ. 2 საგანმანათლებლო დაწესებულებების როლი

ამრიგად, განათლების თანამედროვე SMART ტექნოლოგიების მნიშვნელობა მდგომარეობს საგანმანათლებლო და სამეცნიერო პროცესის სტუდენტის პოტენციალზე ფოკუსირებაში, შემოქმედებითი და სამეცნიერო ინტერესების განხორციელებაში, დამოუკიდებელი მუშაობის როლის და პასუხისმგებლობის გაზრდაში და აკადემიური საქმიანობის სრულყოფაში. ასეთი მიდგომები ქმნის რეალურ საფუძველს სტუდენტებისა და სამეცნიერო პერსონალისთვის პროფესიული აზროვნების ინტეგრირებული სისტემის მიზანმიმართულად ჩამოყალიბებისთვის, რო-

გორც მომავალი პროფესიული საკმეანობის საფუძველს. სწორედ SMART განათლება ქმნის მომავალი სპეციალისტის შემოქმედებით პოტენციალს, რაც ასე აუცილებელია თანამედროვე პირობებში.

COMPUTER SCIENCE

USING SMART TECHNOLOGIES TO IMPLEMENT INNOVATIVE EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC PROJECTS

MIKHEIL DONADZE

e-mail: mikheil.donadze@bsu.edu.ge

Batumi Shota Rustaveli State University

Today, education has moved from the traditional classical environment to the virtual space. The modern Internet with unlimited resources offers great opportunities for building educational courses and implementing learning technology, which means creating highly effective systems that will meet the most stringent requirements in terms of teaching and learning.

Modern requirements imply the formation of a new paradigm and the development of the concept of creation, implementation and use of SMART technology for the implementation of innovative educational and scientific projects. The approaches and means proposed in the paper provide both a stepwise and a full possibility of introducing SMART technologies.

The importance of modern SMART technologies of education lies in focusing on the student's potential in the academic and scientific process, in realizing creative and scientific interests, in increasing the role and responsibility of independent work, and in perfecting academic activities. Such approaches create a real basis for students and scientific staff to purposefully form an integrated system of professional thinking as a basis for future professional activities. It is SMART education that creates the creative potential of the future specialist, which is so necessary in modern conditions.

ლიტერატურა:

1. Иванченко Д.А. Роль интернет-пространства в формировании образовательной информационной среды // Дистанционное и виртуальное обучение. 2011. №2. С.19-31.
2. Методологические основы создания, внедрения и развития интегрированной информационной систем управления университетом. Tempus Project "Integrated University Management System: Eu Experience On Nis Countries' Ground" под ред. кан. физ. мат. наук. С.В. Чернишенко. 2015.
3. Licht Alexandra H., Tasiopoulou E., Open Book of Educational Innovation. European Schoolnet, 2017. http://www.eun.org/documents/411753/817341/Open_book_of_Innovational_Education.pdf. (12.04.2022)
4. Canessa E., Zennaro M. A Mobile Science Index for Development//International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM). 2012. Vol. 6. № 1.P.
5. Boholano Helen B., Smart social networking: 21st century teaching and learning skills, Research in Pedagogy, Vol. 7, Issue 1 (2017), pp. 21-29.

COMPUTER SCIENCE

SOME APPLICATIONS OF MATHEMATICAL MODELING METHODS IN SOCIAL SCIENCES

TSITSINO SARAJISHVILI

e-mail: tsitsino.sarajishvili@bsu.edu.ge

Batumi Shota Rustaveli State University

LIKA KHINKILADZE

e-mail: khinkiladzelika@gmail.com

*Undergraduate student, Batumi Shota
Rustaveli State University*

ABSTRACT: The purpose of the article is to demonstrate, based on practical examples, the important role of mathematical modelling in social sciences such as economics, sociology and political sciences. A similar principle of mathematical modelling is used to solve problems, with different stages and methods of solving them. It should also be noted here that in the process of solving the tasks, the variety and importance of the existence of software services (MS Excel and <http://www.simplexme.com/en/>) for solving models with different complexity. This work takes into account the research of the authors: Obgadze, Marchi, Olinick, Saaty, Snell and Kemeny, which reveals the importance of mathematical modelling in social sciences.

KEYWORDS: mathematical modelling, social sciences, linear programming.

Introduction The relationship between mathematical modelling and social sciences has become more important and visible in recent years. This is because mathematical models describe real-world situations in a mathematical form that are difficult, or even impossible, to represent by other methods.

Mathematics is one of the basic sciences integrated with other sciences. It should be noted that most modern sciences actively use mathematical methods in their research and owe their development to mathematics. Their existence is unthinkable without mathematics. Therefore, it is natural that public sciences also belong to the number of sciences where mathematical methods are used to solve the problem. As for mathematical modelling, there are different definitions, the essence of which is the same "mathematical modelling is the description of a problem in the real world from a mathematical point of view." Usually through mathematical ratios and then using those ratios as a means of solving the original problem" ([4] Saaty, 2015, p. 19). Any mathematical means can be used to create a model - algebraic, differential and integral accounting, set theory, higher algebra elements, and others. It can be said that mathematics fully serves the preparation and investigation of the relevant model of the object or processes.

Social sciences are a group of fields that study the multifaceted aspects of human social relations. It is a broad field of study that includes many areas, such as anthropology, archaeology, economics, sociology, ethnography, political science, and more. As social sciences are related to human behavior, quantitative and mathematical representation of parameters is not always possible. Therefore, economic sciences can be distinguished from social sciences.

Economics, in turn, includes macroeconomics, which focuses on specific economic conditions, and the study of microeconomics, which in turn focuses on the behavior of individuals. A mathematical model is widely used in economics to represent the relationships between various quantities, such as price, production levels, demand, and investment. For example, the supply-demand model shows how the economic process responds to changes in the market and supply of goods. The supply-demand model asserts that as the need for a product increases, so does its value. As production increases, the price decreases. In addition, with the help of a mathematical model, we can reveal the extent of mutual influence of various parameters (e.g., how a price change in one market affects others), analyze the equilibrium state of the economy, that is, the state in which demand is equal to supply.

In addition, mathematical models are used in economic forecasting tasks. For example, similar models are used to predict trends in economic cycles or economic parameters such as GDP (gross domestic product), inflation rate, unemployment rate, and interest rates based on historical data. In addition, some mathematical models can be used to predict consumer behavior.

Sociology is the science of studying social systems and human behavior in society. Sociological research involves extensive use of statistical analysis. A regression model is usually used to study the relationships between different social parameters to make appropriate conclusions about how and why a social phenomenon occurs. Mathematical models in sociology include game theory models used to study social phenomena. These examples include coordination games used to study two people's behaviour that form the basis of social agreements. It is also used to study racial segregation¹ in a population with the help of Schelling's model, which examines individual choices and behaviors that lead to collective segregation. It states that people are segregated based on their preferences and incentives, and equilibrium is reached at complete segregation. Schelling's model is an excellent example of a simplification of models of real situations since it does not take into account any of the active forces that primarily cause residential segregation. Finally, it is worth noting that network analysis in mathematics is also used to analyze social networks and how people connect and behave in different social situations. An excellent example is social influence models, which examine how people react in social situations.

Political science deals with the system of government, political behaviour and activities. Like economics and sociology, this field also contains quantitative values and the demand for strategic decision-making, which is why, without mathematical modelling, it is impossible to imagine political sciences.

Nowadays, it is clear to us that information is one of the essential resources; moreover, "he who owns information owns the world" (Internet-resource, 6:d). Consequently, strategies for effectively using existing information become important for unique bodies and, at the same time, for society. For example, one of the disciplines of mathematical modelling, game theory, allows optimal control and making correct decisions in various conflict and non-conflict situations.

On the basis of the above, research can be conducted on several tasks related to daily activities that reveal the importance of mathematical modelling in social sciences.

Main part: As I mentioned above, we will consider several tasks to illustrate the importance of mathematical modelling in various fields of social sciences.

Task 1. It is necessary to find the minimum subsistence index of the population of the city of Batumi for the year 2022 if the list of the most affordable products, their nutritional value and their average price

across the city is known. In addition, the daily norm of mineral substances, proteins, fats and carbohydrates needed for an adult is known:

- a) Carbohydrates - 500 g;
- b) Proteins - 90 g;
- c) Fats - 100 g.

Task 2. Three crops are grown on an area of 22 ha: cabbage, cucumber and tomato. Growing cabbage allows you to make a profit (1 ha) of 80 thousand monetary units, cucumbers - 50 thousand monetary units, and tomatoes - 65 thousand monetary units. Labour and material, and cash costs are shown in the table. Determine the combination of these crops for maximum profit.

Indicator	Labor costs per 1 ha of harvest			Capacity of resources
	Cabbage	Cucumber	Tomato	
A	1	2	3	4
Labour costs, person - hour	80	100	120	2520
Material and monetary costs, thousand monetary units	60	40	50	1200

I will separately discuss the construction of the corresponding mathematical model of the mentioned tasks and their realization in the software product.

1.1 Solving the essential minimal problem

To solve the given practical tasks, it is necessary to investigate and plan actions. This is a multi-step process, which can be conventionally divided into five steps:

1. **Formulating the task** - means analyzing the given situation, determining the factors and setting the goal.

- a) **Analysis of the situation** - to find the monthly living wage rate, we need to calculate the daily pay. We know that the daily norm of mineral substances necessary for the functioning of the body of an adult is equal to the following:
 - (1) proteins = 90g;
 - (2) fats = 100g;
 - (3) Carbohydrates = 500
- b) **Determination of factors** - we need to present a list of the ten most demanded products and their average price per unit/kilogram:
 - (1) bread (white) - 1.15€;
 - (2) egg (medium size) – 0.55€;
 - (3) pasta – 3,225 GEL;
 - (4) rice – 4,075 GEL;
 - (5) potatoes – 2,525 GEL;
 - (6) cucumber – 1,475 GEL;
 - (7) tomatoes – 3.7 GEL;
 - (8) beef – 26.9 GEL;
 - (9) chicken meat – 8,775 GEL;
 - (10) Apple (red) - 3,225 GEL

- c) **Setting the goal** - understanding the number of mineral substances in the products and the amount satisfying the minimum daily norm.

Product name	proteins	fats	Carbohydrates	Average price, GEL
	B ₁	B ₂	B ₃	
bread (white) A ₁ ^[x₁]	a ₁₁ =7,6	a ₁₂ =3,3	a ₁₃ =50,6	C ₁ = 1,15
egg (medium size) A ₂ ^[x₂]	a ₂₁ =12,6	a ₂₂ =9,9	a ₂₃ =0,8	C ₂ = 0,55
pasta A ₃ ^[x₃]	a ₃₁ =13	a ₃₂ =1,5	a ₃₃ =74,7	C ₃ = 3,225
rice A ₄ ^[x₄]	a ₄₁ =7,1	a ₄₂ =0,7	a ₄₃ =80	C ₄ = 4,075
potatoes A ₅ ^[x₅]	A ₅₁ =2	a ₅₂ =0,1	a ₅₃ =17,5	C ₅ = 2,525
cucumber A ₆ ^[x₆]	A ₆₁ =0,6	a ₆₂ =0,2	a ₆₃ =2,2	C ₆ = 1,475
tomatoes A ₇ ^[x₇]	A ₇₁ =0,9	a ₇₂ =0,2	a ₇₃ =3,9	C ₇ = 3,7
beef A ₈ ^[x₈]	a ₈₁ =28,1	a ₈₂ =3,8	a ₈₃ =5,7	C ₈ = 26,9
chicken meat A ₉ ^[x₉]	a ₉₁ =16,8	a ₉₂ =0,4	a ₉₃ =2,2	C ₉ = 8,775
Apple (red) A ₁₀ ^[x₁₀]	a ₁₀₁ =0,3	a ₁₀₂ =0,2	a ₁₀₃ =13,8	C ₁₀ = 3,225
Daily norm	b ₁ ≤ 90	b ₂ ≤ 100	b ₃ ≤ 500	

2. **Compiling a mathematical model** - means representing the task with mathematical symbols and ratios from beginning to end:

- a) Let's record the data with mathematical symbols:

(1) A_i - each product $i = \overline{1, n}$

(2) B_j - mineral substances $j = \overline{1, n}$

(3) C_i - Average price of each product $i = \overline{1, 10}$

(4) a_{ij} - A_i contained in one unit of type, B_j amount of mineral substances;

(5) b_j - Daily norm of mineral substances $j = \overline{1, 3}$

(6) x_i - to achieve minimum daily norm amount of product $i = \overline{1, 10}$

(7) F - Amount of daily minimum, in GEL

- b) Let's make appropriate actions for mathematical calculations:

Let us assume that the daily subsistence price is equal to $F = \sum_{i=1}^{10} C_i x_i$ (min), which in expanded form will be written as

$$F = C_1 x_1 + C_2 x_2 + C_3 x_3 + C_4 x_4 + C_5 x_5 + C_6 x_6 + C_7 x_7 + C_8 x_8 + C_9 x_9 + C_{10} x_{10} \text{ (min)}$$

- (1) To present the conditional variables in the form of a table, where the introduced mathematical symbols will be used (Table 1)

- (2) Since the average price of each product in the table is known, we can substitute C_i - F in the expression. Accordingly, the objective function is obtained at the minimum (min): $F = 1,15x_1 + 0,55x_2 + 3,225x_3 + 4,075x_4 + 2,525x_5 + 1,475x_6 + 3,7x_7 + 26,9x_8 + 8,775x_9 + 3,255x_{10}$

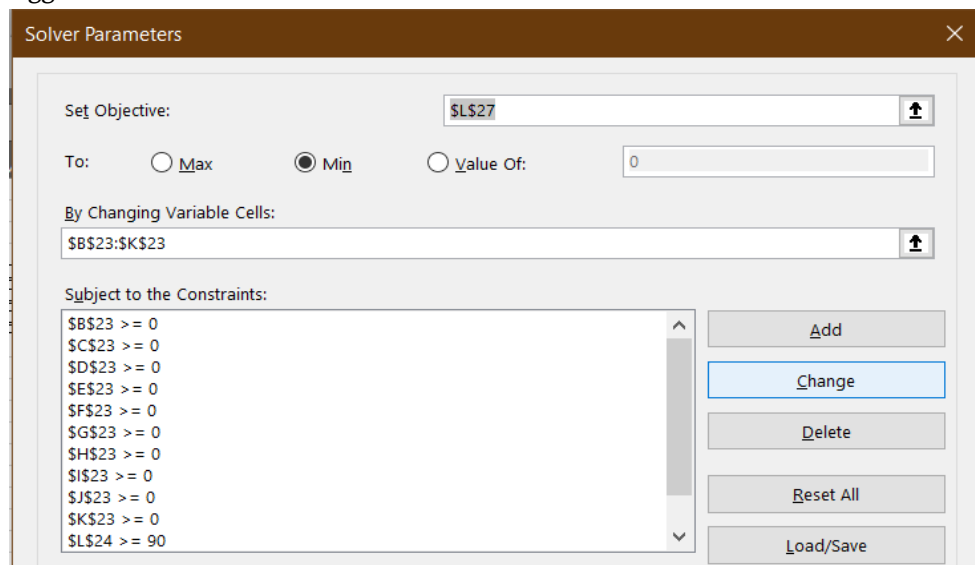
- (3) In addition, it is necessary to consider meeting the demand for mineral substances. The mentioned image represents the constraints-equalities of the mathematical model:

$$\begin{cases} 7,6x_1 + 12,6x_2 + 13x_3 + 7,1x_4 + 2x_5 + 0,6x_6 + 0,9x_7 + 28,1x_8 + 16,8x_9 + 0,3x_{10} \geq 90 \\ 3,3x_1 + 9,9x_2 + 1,5x_3 + 0,7x_4 + 0,1x_5 + 0,2x_6 + 0,2x_7 + 3,8x_8 + 0,4x_9 + 0,2 \geq 100 \\ 50,6x_1 + 0,8x_2 + 74,7x_3 + 80x_4 + 17,5x_5 + 2,2x_6 + 3,9x_7 + 5,7x_8 + 2,2x_9 + 13,8x_{10} \geq 500 \end{cases}$$

3. Solving the mathematical model - to solve the obtained mathematical model, it is necessary to select a solution method and use a software package that will be able to find the answer to the acquired images. It should be noted that since all ratios in the mathematical model are linear, we call the model itself linear.

To solve the mathematical model, we use the auxiliary computer program MS Excel, which allows us to calculate the optimal value of the problem.

- Based on table 1, make a data table in MS Excel computer program;
- Consider 1 as the initial quantity of each product and calculate the value;
- With the help of the program Solver, let's mark the value intended for optimization, the type of function and introduce constraints for each parameter. After filling the required fields, calculate the primary value.
- According to the initial optimization, the minimum standard of living is equal to 15 GEL per month, although the ration contains only two products - 10 pieces of white bread and 7 pieces of eggs.



In order to include additional products in the calculations and the ration contains more than 2 food products, we introduce additional restrictions, according to which the number of bread does not exceed 3, and the number of eggs does not exceed 10.

- Additional restrictions allowed us to include two food products - pasta and rice in the diet. We found that the minimum standard of living is 26 GEL per day, that is 780 GEL per month.

4. Confidence in the correctness of the solution - since the obtained solution only considers meeting the norm of mineral substances for a specific list of products, the result can be regarded as correct since each requirement has been completed. However, considering the natural environmental conditions, a person does not eat only four food products daily; it can be assumed that the optimization and transformation of the obtained solution are still possible.

5. Presentation of the result - drawing up a mathematical model and finding a solution to the same model showed that in 2022 the monthly living wage of a person living in the city of Batumi would equal 780 GEL. However, the obtained value can be changed according to the person's dietary wishes and habits.

1.2 Solving the problem of finding a combination of crops

1. Suppose that
 - 1) x_1 - cabbage area, ha;
 - 2) x_2 - cucumber area, ha;
 - 3) x_3 - tomato area, ha

Therefore, all that is needed is $x_1+x_2+x_3$ (ha)
2. As for labor costs, it is equal
3. $80x_1 + 100x_2 + 120x_3$ (*human, hour*)
4. Material and monetary costs amount to
5. $60x_1 + 40x_2 + 50x_3$ (*thousand monetary units*)
6. Production is limited by the area of resources, namely:
 - 1) land area - 22 ha;
 - 2) labor force - 2520 people per hour;
 - 3) material costs - 1200 (one thousand monetary units)
7. Since profit must be maximized, the objective function will be
 - 1) $F = 80x_1 + 50x_2 + 65x_3$
8. Limiting equations:
 - 1)
$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 \leq 22 \\ 80x_1 + 100x_2 + 120x_3 \leq 2520 \\ 60x_1 + 40x_2 + 50x_3 \leq 1200 \\ x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{cases}$$
9. It is necessary to divide the system to the canonical form, as a result of these transformations, to replace the inequalities with equalities, so we get
 - 1)
$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 22 \\ 80x_1 + 100x_2 + 120x_3 + x_5 = 2520 \\ 60x_1 + 40x_2 + 50x_3 + x_6 = 1200 \end{cases}$$
 - 2) In system (2), we have additional variables that denote the number of insufficient resources that equal the initial values.
10. The mentioned mathematical model can be solved by the simplex method. Today, thousands of calculators on the Internet contain simplex method solutions. To solve a mathematical model in such a calculator, it is necessary to indicate which value to find, minimum or maximum, how many variables and constraints the model consists of, and finally, enter the importance of our condition in the appropriate place.
11. Use the following online calculator <http://www.simplexme.com/en/>
 - 1) Let's choose the quantities of variables and conditions, in our case it is 6 and 3
 - 2) After moving to the next step, the calculator will show us a form where we should enter the corresponding values of our mathematical model.
 - 3) Moving to the next step, the calculator returns the primary result, according to which, the objective function $F_{\max} = 1600$, $\bar{X} = (20,0,0,2,920,0)$.

that study human society and social interactions. Indeed, it is a broad field of study and includes many fields of study” (Internet Resource, 6:b).

In addition, the most significant contribution of technological means to solving mathematical models was highlighted. Today, computer programs, or software packages, allow us to solve tasks of any complexity. Moreover, each software package will enable us to choose the method we need for a specific job. The fact once again confirms the importance of technological means in daily activities.

Finally, as highlighted in the paper, mathematical modelling is significant in all spheres of established social work. Using it, it is possible to answer elementary household questions and manage and analyze complex processes.

კომპიუტერული მენიერება

მათემატიკური მოდელირების მეთოდების წიგნი გამოყენება საზოგადოებრივ მენიერებაში

ციცინო სარაჯიშვილი

ელ-ფოსტა: tsitsino.sarajishvili@bsu.edu.ge

ბათუმის შოთა რუსთაველის

სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ლიკა ხინკილაძე

ელ-ფოსტა: khinkiladzelika@gmail.com

ბათუმის შოთა რუსთაველის

სახელმწიფო უნივერსიტეტი

აბსტრაქტი: წარმოდგენილ სტატიაში განხილულია მათემატიკური მოდელირება, როგორც კერძო მეთოდოლოგიური მიდგომა, რომელიც ფართოდ გამოიყენება არა მარტო ტექნოლოგიურ-მათემატიკურ, არამედ საზოგადოებრივ მეცნიერებებში დარგობრივი პრობლემების გადასაჭრელად. ნაშრომი შეიცავს სხვადასხვა სფეროდან აღებული რამდენიმე მაგალითს და მათ კომპიუტერულ რეალიზაციას.

საკვანძო სიტყვები: მათემატიკური მოდელირება, საზოგადოებრივი მეცნიერებები, წრფივი პროგრამირება.

Used literature:

1. **Obgadze**, 2016: - T. Obgadze, "Mathematical Modeling", Tbilisi, Technical University - p. 328-346.
2. **Marchi**, 2005: - Marchi de Scott, "Computational and Mathematical Modeling in the Social Sciences", United Kingdom, University of Cambridge - გვ. 176-179.
3. **Olinick**, 2014: - M. Olinick, "Mathematical Modeling in the Social and Life Sciences", USA, Middlebury College - გვ. 268-275.
4. **Saaty**, 2015: - Saaty L. Thomas, "Thinking with models: Mathematical models in the Physical, Biological and Social Sciences", USA, University of Pennsylvania - გვ. 18-27.
5. **Snell, Kemeny**, 1972: - Snell J. Laurie, Kemeny G. John, "Mathematical Models in the Social Sciences", Cambridge. Massachusetts, and London, England - გვ. 66-71

6. **Internet resource - retrieved May 22-30, 2022:**
- a. <https://www.preservearticles.com/education/3-important-values-of-teaching-mathematics/18084>
 - b. <https://study.com/academy/lesson/how-mathematical-models-are-used-in-social-science.html>
 - c. <https://www.hindawi.com/journals/cin/2022/6269358/>
 - d. <https://www.mathscareers.org.uk/what-is-mathematical-modelling/>
 - e. <https://www.geostat.ge/media/44977/ინფლაცია-საქართველოში%2C-2022-წლის-აპრილი.pdf>
 - f. <https://ka.wikipedia.org/wiki/ინფლაცია>

კომპიუტერული მეცნიერება

საინფორმაციო ტექნოლოგიები თანამედროვე მშენებლობაში

მიხაილ დონაძე

ელ-ფოსტა: mikheil.donadze@bsuledu.ge
ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო
უნივერსიტეტი

იბრაიმ დმანიძე

ელ-ფოსტა: ibrain.dmanidze@bsu.edu.ge
ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო
უნივერსიტეტი

აბსტრაქტი: ნაშრომში განხილულია საინფორმაციო სისტემების გამოყენების საკითხები თანამედროვე მშენებლობაში, აღწერილია რიგი კომპიუტერული პროგრამები და ახალი ტექნოლოგიები, რომლებმაც შეცვალა სამშენებლო ინდუსტრია და კაცობრიობის წინაშე წამოაყენა ახალი მიდგომები. გაანალიზებულია და დასაბუთებულია IT ტექნოლოგიების უპირატესობა, განხილულია ყველაზე პროგრესული და მოთხოვნადი საინფორმაციო ტექნოლოგია და ინოვაციური მასალები მშენებლობაში. ისინი ყოველწლიურად ინტეგრირდება სამშენებლო ინდუსტრიაში და უმკლავდება მომავლის ყველაზე გაბედულ იდეებს.

ამკარაა, რომ სამშენებლო ინდუსტრიაში მასშტაბური გაციფროვნება არ არის არქიტექტორების ახირება, ეს არის სამრეწველო ბაზარის, მოთხოვნა სადაც პრიორიტეტი ხდება ეფექტურობა, სამუშაო დროს და ხარჯების შემცირება. ამიტომ, მშენებლობა ხდება უფრო „ჭკვიანი“ არა მხოლოდ კომპიუტერულ დიზაინში, არამედ სამშენებლო ობიექტის შექმნის უშუალო პროცესში, რობოტების, 3D ბეჭდვის, სენსორების, ჭკვიანი მასალებისა და ტექნოლოგიების გამოყენებით. შეიძლება თამამად ითქვას, რომ ახალი ტექნოლოგიები ნამდვილად აისახება სამშენებლო ბიზნესზე, რადგან ისინი მიზნად ისახავს სამშენებლო პროცესის ყველა ეტაპის ოპტიმიზაციას და ეფექტურობას, ინჟინრული კვლევებიდან დაწყებული, საბოლოო გადაწყვეტილებამდე.

საკვანძო სიტყვები: მშენებლობა, ტექნოლოგიები, საინფორმაციო სისტემები

კაცობრიობის ევოლუციის მანძილზე შეიქმნა უამრავი ნსტრუმენტი და მოწყობილობა. თანამედროვე სამეცნიერო სფერო იკვლევს კოსმოსურ მანძილებს, ადამიანის ხელებმა გადაარჩინს ათასობით სიცოცხლე, განათლებას ღებულობს ახალგაზრდა თაობა, აშენდა და შენდება შენობები და მრავალფუნქციური ნაგებობები. შეუძლებელია არსებული პროფესიების სრული ჩამოთვლა, ისინი 40 ათასზე მეტია. ამჟამად არ არსებობს საქმიანობის სფერო, რომელშიც ინჟინერ-მშენებლების მონაწილეობა არ მოითხოვება. მშენებლების პროდუქტი საჭიროა ყველგან, სადაც ადამიანი ცხოვრობს და მუშაობს. XXI საუკუნემ, ახალი გამოწვევები შეუქმნა არქიტექტორებსა და მშენებლებს. აუცილებელია აშენდეს არა მხოლოდ სწრაფად, არამედ მაღალი ხარისხის, თანამედროვე და ლამაზი კონსტრუქციები, რაც უზრუნველყოფს ადამიანს კომფორტულ საცხოვრებელ თუ საქმიან გარემოს. აქედან გამომდინარე საინტერესოა როგორ შემოდის IT ტექნოლოგიები მშენებლობის სფეროში, როგორ უწყობს ხელს ამ სფეროს კომპიუტერიზაცია.

ინფორმაციული ტექნოლოგიები არის მონაცემების შეგროვების, დამუშავებისა და გადაცემის ტექნოლოგიური პროცესი წარმოებაში გამოყენებული ახალი ინფორმაციის მისაღებად. კომპიუტერებისა და გრაფიკული პროგრამული უზრუნველყოფის გამოგონებამდე, ყველა სამშე-

ნებლო კონსტრუქციის დიზაინი კეთდებოდა "ქალაქის" ტექნოლოგიის გამოყენებით. თითქმის ყველა ნახაზი მხოლოდ ფანქრით ან მელნით იქმნებოდა ქალაქის ფორმატებზე. მცირე რედაქტირებები კეთდებოდა საშლელით, ძირეული შესწორებები კი თავიდანვე გულისხმობდა ნახაზის რეპროდუცირებას. გარდა ამისა, თუ ერთმა ნახაზმა მოახდინა გავლენა სხვებზე, საჭირო იყო მთელი მასალის გულდასმით შესწავლა და სხვა ნახაზებში ცვლილებების შეტანა. ყველა საინჟინრო გამოთვლა სრულდებოდა დამატებითი ტექნიკის გამოყენებით, ყველა დოკუმენტაცია ინახებოდა ქალაქზე. ეს სიტუაცია რადიკალურად შეიცვალა CAD (დიზაინის ავტომატიზაციის სისტემები) სისტემების გამოჩენით. დიზაინის ავტომატიზაციის იდეა გასული საუკუნის 50-იან წლებში გაჩნდა, თითქმის ერთდროულად კომერციული კომპიუტერების გაჩენისთანავე. თავდაპირველად, CAD სისტემები მშენებლობაში შეიქმნა გრაფიკული დოკუმენტაციის მომზადების ავტომატიზებისათვის. პროგრამული უზრუნველყოფის გამოყენებით, სპეციალურ ტექნიკასთან ერთად, შესაძლებელი გახდა ყველაზე შრომატევადი სამუშაოების ავტომატიზაცია. გრაფიკული პროგრამების შესაძლებლობები თანდათან გაფართოვდა, რამაც შესაძლებელი გახდა ხაზვა-ხატვის პროცესის ხელშეწყობა. ამასთან, წარმოქმნილი ნახაზები მხოლოდ ხაზებისა და სიმბოლოების ნაკრები იყო და რომელიმე მათგანის მცირედი ცვლილება საჭიროებდა მასთან დაკავშირებული სხვა ფურცლების ცვლილებებს და დამატებებს. დღეს აშკარაა ინფორმაციული ტექნოლოგიების ხარისხობრივი პროგრესი მშენებლობაში. დღეს მომხმარებელი ქმნის არა მხოლოდ ნახაზს (გრაფიკული პრეზენტაციის ერთობლიობას), არამედ შექმნილი ობიექტის ელექტრონულ ასლს, სრულფასოვან პროექტს. როგორც წესი, თანამედროვე სამშენებლო კონცეფციის მქონე ობიექტის დიზაინისა და მშენებლობის პროცესები ხორციელდება პარალელურად, რაც განსაზღვრავს სამუშაო შედეგების ინტენსიური გაცვლის საჭიროებას საპროექტო და სამშენებლო ორგანიზაციებს შორის, რომლებიც გეოგრაფიულად ხშირად დაშორებულია ერთმანეთისგან. შენობის ინფორმაციული მოდელირება არის თანმიმდევრული და ურთიერთდაკავშირებული, ეს მონაცემები გამოიყენება საჭირო გადაწყვეტილებების მისაღებად, მშენებლობისა და ტექნიკური დოკუმენტაციის ფორმირებისთვის, ოპერაციული მახასიათებლების პროგნოზირებისთვის, ხარჯების შესაფასებლად და სამშენებლო სამუშაოების დაგეგმვისთვის, შემდეგ კი - შენობა-ნაგებობის მშენებლობისათვის. სტრუქტურებისა და ნაგებობების დიზაინის, ახალი სამშენებლო მასალების გამოყენების თანამედროვე მეთოდები წარმოუდგენელია ინფორმაციული ტექნოლოგიის გამოყენების გარეშე. შენობა-ნაგებობების დიზაინი სულ უფრო იქცევა ერთ მთლიან კომპლექსში, ინფორმაციული ტექნოლოგიები გამოიყენება სამუშაოების შესრულების ყველა ეტაპზე, განვითარების ეტაპიდან დასრულებული ობიექტის ექსპლუატაციაში მიღებამდე. წინასწარი დიზაინის კვლევის ეტაპზე შესწავლილია დაპროექტებული ობიექტის დანიშნულება, სტრუქტურა, ადგილმდებარეობა, ტექნიკური მოთხოვნები და ა.შ. არსებული ანალოგების შესახებ ინფორმაციის სწრაფი შეგროვება და ანალიზი საშუალებას იძლევა მაქსიმალური ეფექტურობით ჩატარდეს წინასაპროექტო კვლევა. თანამედროვე გეოგრაფიული საინფორმაციო სისტემების GIS გამოყენება საშუალებას გაძლევთ აირჩიოთ სწორი გამოსავალი დაპროექტებული ობიექტების გეოგრაფიული მდებარეობისთვის. სამუშაო ნახაზებისა და განლაგების წარმოების ეტაპზე კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენება წყვეტს განვითარების სიჩქარის პრობლემას. სპეციალიზებული პროგრამების გამოყენება ამარტივებს ბევრ ოპერაციას - კონტურის დახაზვა, განზომილება და სხვა ტექნიკური სამუშაო, რომელიც დიზაინის პროცესის შეუცვლელი ნაწილია და საშუალებას გაძლევთ მიიღოთ ეფექტური შედეგი და მაღალი ხარისხი.

მისილ ღონაძე, იზრაილ დიდგანიძე

თანამედროვე სამშენებლო ინდუსტრიაში უკვე მოქმედებს ათზე მეტი ტექნოლოგია, რომლებიც ყველაზე მოთხოვნადია მშენებლობაში. ჩვენი მიმოხილვა მოიცავს ყველაზე პროგრესულ და მოთხოვნილ IT ტექნოლოგიებს და ინოვაციურ მიდგომებს მშენებლობაში, რომლებიც ყოველწლიურად ინტეგრირდება სამშენებლო ინდუსტრიაში, უძველესი მომავლის ყველაზე გაბედულ იდეებს.

ინდუსტრიის მახასიათებლები. სამშენებლო ინდუსტრიას ხშირად აკრიტიკებენ იმის გამო, რომ მუშაობის პროცესში ძალიან კონსერვატიული, სტანდარტიზებული და ბიუროკრატიულია. ამასთან, მშენებლობაში უახლესი ტექნოლოგიების დანერგვა ადვილი არ არის, რადგან ობიექტების ძირითადი მოთხოვნებია უსაფრთხოება, თითოეულ ტექნოლოგიას უნდა ჰქონდეს მარეგულირებელი ჩარჩო, სტანდარტიზაცია და მისი განვითარების საბოლოო ღირებულება უნდა იყოს ადეკვატური. ნებისმიერი ახალი ტექნოლოგია მოითხოვს შესაბამის სამომხმარებლო ინტერფეისს და პროექტებზე მომუშავე გუნდის მთელ სპექტრს, ხარისხის კონტროლს, აგრეთვე პერსონალის ტრენინგს.

ტექნოლოგიის მთავარი უპირატესობები. მაგრამ ქალაქებისა და მოსახლეობის ზრდამ, ისევე როგორც დიდი მონაცემების ეპოქაში ადამიანთა კომუნიკაციის დონის ახალმა ფორმატმა, ეკონომიკის განვითარებამ და ხალხის კეთილდღეობამ გაააქტიურა მშენებლობის ინდუსტრია ინოვაციების უფრო დინამიური ინტეგრაციისთვის. ამიტომ, მსოფლიოში აქტიურად ხდება ახალი IT ტექნოლოგიები პოპულარიზაცია და გამოიყენება მშენებლობის ინდუსტრიაში. გარდა ამისა, ტექნოლოგიის განვითარების სისწრაფე განაპირობებს სამშენებლო ინდუსტრიის მასიურ გაციფროვნებას. IT ტექნოლოგიების გამოყენების საკითხი უკვე კონკურენციის საკითხია. თანამედროვე ინოვაცია გარდაქმნის სამშენებლო ობიექტს და ზრდის მოგებას და ეხმარება პროექტის მენეჯერებს ყოველდღიურ საქმიანობაში. ახალ ინოვაციებს მოაქვს ეკონომიკური სარგებელი და ზრდის კონკრეტული სამშენებლო კომპანიის კონკურენტუნარიანობას და საბოლოო ჯამში, ახდენს კლიენტის მოთხოვნის მაქსიმალურ ეფექტურობას.

როგორც საზოგადოებრივი ცხოვრების სხვადასხვა სფეროში, ასევე მშენებლობაშიც, იმისათვის, რომ მოხდეს ინფორმაციული ტექნოლოგიების რაციონალურად გამოყენება, სასურველია მათ ჯერ ჩაუტარდეს კლასიფიკაცია. ავტომატიზებული ინფორმაციული ტექნოლოგიების კლასიფიკაცია შესაძლებელია დავყოთ შემდეგნაირად:

- ავტომატიზებულ ინფორმაციულ სისტემაში დანერგვის მეთოდით.
- მენეჯმენტის ამოცანებში შეღწევის დონის მიხედვით.
- შესრულებული ტექნოლოგიური ოპერაციების ტიპების მიხედვით.
- მომხმარებლის ინტერფეისის ტიპის მიხედვით.

მშენებლობაში ინფორმაციული ტექნოლოგიების რეალიზების მიზნით გამოიყენება CAD სისტემები. თანამედროვე CAD სისტემები სამშენებლო ობიექტის ციფრული მოდელის შექმნის საფუძველია. მათი დახმარებით შეგიძლიათ შეასრულოთ:

- არქიტექტურული დაგეგმვა;
- პროექტის დაგეგმვის პრობლემების გადაჭრა;
- დიზაინის გადაწყვეტილებები;
- გამოთვალეთ სტრუქტურების მექანიკური მახასიათებლები (სიმტკიცე, სიმტკიცე, სტაბილურობა და სხვა);
- დოკუმენტაციის, დიზაინის, დიზაინისა და შეფასების შექმნა;
- თავად მშენებლობის პროცესის მართვა.

ჩამოთვალთ ყველაზე პოპულარული პროგრამები მშენებლობაში: AutoCAD; ArchiCAD; Allplan; nanoCAD; Revit; "Компас"; SCAD Office; "ПК ЛИРА" და სხვები.

CAD-ის საწყისი მონაცემები, ფაქტობრივად წარმოადგენს პროექტის ძირითად მოთხოვნებს, რომლებიც მუშაობის პროცესში მეხსიერებაში შეაქვს დიზაინერებს, ისინი ასევე ამოწმებენ შედეგებს, საჭიროების შემთხვევაში არედაქტირებენ მიმდინარე პროექტს და ა.შ. CAD სისტემების პროგრამების ზოგად ნაკრებში შეიძლება გამოიყოს სამი ძირითადი ჯგუფი:

- CAD (Computer Aided Design) მოდული გამოიყენება გრაფიკის შესაქმნელად;
- CAM (კომპიუტერული დახმარებით წარმოება) მოდული წყვეტს სამუშაოების ტექნოლოგიური ნაწილის მომზადების პრობლემებს;
- CAE (Computer Aided Engineering) მოდული ასრულებს საინჟინრო გამოთვლებს, ამოწმებს და აანალიზებს პროექტის ფარგლებში მიღებულ ამონახსნებს;

ყველაზე ფართოდ გავრცელებულ CAD პროგრამებში ძირითადად ყურადღება გამახვილებულია "ღია" (შემდგომი მოდიფიკაციის შესაძლებლობით), ძირითადი გრაფიკული დიზაინის განვითარებაზე და ძირითადად გამოიყენება გაანგარიშების ან ტექნოლოგიური პრობლემების გადაჭრის მიზნით. არსებობს დამატებითი მოდულები, რომლებიც გამოიყენება როგორც ცალკე, CAD სისტემის გარეშე, რაც ძალზე მნიშვნელოვანია სამშენებლო ობიექტების დიზაინის პრაქტიკისთვის, ასევე ინტეგრაციაში CAD სისტემებთან.

თანამედროვე პოპულარული ტექნოლოგიები მშენებლობაში:

#1-BIM - (building information modeling) - ობიექტის ყველა მონაცემი ერთ ფანჯარაში.

BIM ტექნოლოგიის დახმარებით, ობიექტის დიზაინი ხორციელდება რთული სამგანზომილებიანი მოდელის ფორმატში. იგი შეიცავს ინფორმაციას შენობის არქიტექტურული იერსახის, სტრუქტურული ელემენტების, საინჟინრო ქსელების და მათთან ურთიერთქმედების შესახებ.

ეფექტური მუშაობისთვის, BIM იწყებს გამოყენებას ობიექტის დიზაინისა და დიზაინის კონცეფციის შემუშავების ეტაპზე. BIM ტექნოლოგიის უპირატესობებია:

პროექტირება - ხორციელდება ობიექტის 3D მოდელის საშუალებით, რომლის გადაადგილება შესაძლებელია ვირტუალურ სივრცეში. ასეთი მოდელების მოცულობის შეფასება უფრო ადვილია, ვიდრე ორგანზომილებიანი სივრცეში;

სამუშაოების ხარჯების დაგეგმვა - ინდივიდუალური სამშენებლო ელემენტების ღირებულება, აგრეთვე ლოგისტიკური ხარჯები ნაჩვენებია ობიექტის შესახებ ინფორმაციაში;

მშენებლობის ეტაპების დაგეგმვა - ხორციელდება დროში გაწერილი ცვლილებებით;

შეცდომების აღმოფხვრა მშენებლობის დაწყებამდე - 3D მოდელის შექმნისა და სამგანზომილებიანი სივრცეში გაანალიზების შემდეგ შესაძლებელია შეამჩნიოთ ისეთი უზუსტობები, რომლებიც შეუმჩნეველია ქაღალდზე შესრულებულ ნახაზებზე. რაც საშუალებას იძლევა დროულად შესწორდეს საჭირო შესწორებები;

3D მოდელის ურთიერთდაკავშირებული ობიექტების ავტომატური შესწორება - მოდელის პარამეტრის შეცვლის ერთი მოქმედება იწყებს დაკავშირებული ობიექტების გამოსწორების პროცესს, რაც მნიშვნელოვნად ზოგავს დროს შეცდომების აღმოფხვრის დროს;

წარმოების ეტაპების კონტროლი - ობიექტის მშენებლობის ადგილის შესახებ საანგარიშო მონაცემები ატვირთულია ღრუბლოვანი მომსახურებაზე, პროგრამა აანალიზებს და ადგენს ანგარიშს დაგეგმილი და რეალური შედეგების შედარების მიზნით;

აღმასრულებელი კვლევა - მშენებლობის დასრულების შემდეგ, ყველა მონაცემები ობიექტის წარმოების შესახებ აისახება ერთ სისტემაში. ეს ინფორმაცია აუცილებელია შენობის ან ნაგებობის ექსპლუატაციისა და სამომავლო რეკონსტრუქციისთვის.

#2-ღრუბლოვანი სერვისები და მობილური ტექნოლოგიები

BIM მოდელის მუშაობა გულისხმობს ღრუბლოვანი სერვისების ჩართვას მონაცემთა და ინფორმაციის რეალურ დროში გაცვლისთვის. ღრუბლოვანი სერვისები შეიძლება შეიცავდეს მრავალშრიან სეგმენტირებულ ინფორმაციასა და ინსტრუმენტებს, დაწყებული არქიტექტორების ინსტრუმენტებიდან, დამთავრებული პროექტის მენეჯმენტის სისტემით, რომლებიც ნებისმიერი მონაწილისთვის ხელმისაწვდომია მობილური მოწყობილობიდან ნებისმიერ დროს, რაც ზრდის ურთიერთ თანამშრომლობის ეფექტს. Cloud სერვისები გთავაზობთ:

- მაღალი მობილურობა. ყველა ინფორმაცია ხელმისაწვდომია ნებისმიერი მოწყობილობიდან, რომელსაც აქვს ინტერნეტი კავშირი;
- არ არის შეზღუდული „ინტერნეტ ღრუბელში“ შენახული ინფორმაციის რაოდენობა, ისევე როგორც იმ სერვერების გამოთვლითი სიმძლავრე, სადაც ინახება მონაცემები ;
- მასშტაბირება სამშენებლო პროექტის შესაბამისად - მოქნილად მორგებული საჭიროებებზე, მატულობს პროდუქტიულობა;
- ხელმისაწვდომი სერვისები - საკუთარი IT ინფრასტრუქტურის შექმნა ბევრად უფრო ძვირია, ვიდრე ღრუბლოვანი პროვაიდერის გამოყენება;
- კომუნიკაციისა და თანამშრომლობის გამარტივება რეალურ დროში. პროექტის ყველა მონაწილის, მთელი გუნდის ინფორმაციასთან უწყვეტი წვდომა;
- მრავალი სამშენებლო ობიექტის მართვის უნარი კონტროლის ხარისხის დაკარგვის გარეშე - ღრუბელი სერვისები პროექტის მენეჯერებს ეხმარება სინქრონიზაციაში;
- დიდი ოფისებისთვის ხარჯების შემცირების შესაძლებლობა - დაშორებული სერვერების მომსახურება (ქირაობა) გაცილებით იაფი და მარტივია.
- მონაცემთა მაქსიმალური დაცვა.

3: ხელოვნური ინტელექტი

ხელოვნური ინტელექტი (AI) არის მანქანის "ქცევა", ერთგვარი ტექნოლოგია, რომელიც ბაძავს ადამიანის კოგნიტურ ფუნქციებს: პრობლემების გადაჭრა, სურათების, საგნების ამოცნობა და სწავლა. ასევე არსებობს AI- ის სპეციალური არე - მანქანური სწავლება, იგი ემყარება სტატისტიკური მონაცემების შეგროვებას, რის საფუძველზეც კეთდება დასკვნები და მიიღება შედეგები.

მშენებლობის ახალი ტექნოლოგიები წარმოუდგენელია მანქანური სწავლისა და AI-ის გარეშე. სინამდვილეში, ეს არის უხილავი დამხმარე, რომელიც ანალიზებს ტერაბაიტობით მონაცემებს, პოულობს პრობლემებს. ეს შეიძლება იყოს, როგორც ზედმეტი ინფორმაციის რუტინული გაფილტვრა და პირიქით, კონკრეტული მონაცემების ძიება. პროგრამები, რომლებიც იყენებენ AI პლატფორმას შეიძლება მოიცავდეს:

1. პროგნოზირების ანალიზს
 - უსაფრთხოების საფრთხის პროგნოზირება შეგროვებული მონაცემების საფუძველზე;
 - მნიშვნელოვანი ატრიბუტებისა და ელემენტების გამორჩევა სამშენებლო მოედანზე;
 - ტერიტორიის კონტროლი, ობიექტზე მყოფი პერსონალის რაოდენობის განსაზღვრა, შრომის უსაფრთხოების დაცვა;
2. პროექტის დაგეგმვა და დიზაინს
 - შეგროვებული და მოდელირებული მონაცემები ხელს შეუწყობს ბიუჯეტის გადაჭარბების თავიდან აცილებას;
 - რისკების მონიტორინგი და შერბილება, პრიორიტეტების განსაზღვრა.

3. რობოტული მექანიზმების, პროცესის ავტომატიზაციას

- სამშენებლო ობიექტზე რუტინული, მარტივი, მაგრამ შრომატევადი ოპერაციების შესრულება, ადამიანის ძალების ჩანაცვლება;

- სამუშაოს ოპტიმიზაცია, სადაც საჭიროა მაღალი პროდუქტიულობა.

4: ნივთების ინტერნეტი

ეს ტექნოლოგია მჭიდრო კავშირშია ღრუბლოვანი სისტემებთან და AI- სთან, რადგან IoT (ნივთების ინტერნეტი) არაეფექტურია ანალიზისა და მონაცემთა შეგროვების ალგორითმის გარეშე. ნივთების ინტერნეტის მშენებლობაში სერიოზული გვეხმარება მთელი რიგი პრობლემების მოგვარებაში. სამშენებლო მოედანზე მრავალფეროვანი სენსორების წყალობით, პროექტის მენეჯმენტი უფრო ეფექტური ხდება, ხოლო თავად მშენებლობის პროცესი უფრო უსაფრთხო და ოპტიმიზებულია.

ექსპერტების პროგნოზით, 2024 წლისთვის IoT-ს ბაზრის წილი მშენებლობაში მიაღწევს 16,8 მილიარდ დოლარს, რაში გამოიხატება ამ ტექნოლოგიის უპირატესობა?

- პროდუქტიულობის გაზრდა. ხშირად, კომპანიები მართავენ რამდენიმე ობიექტს სხვადასხვა ადგილას და მნიშვნელოვანია თითოეული მათგანის სასიცოცხლო ციკლის კონტროლი და ვადების დაცვა. სენსორები აგროვებენ მონაცემებს სამშენებლო მოედანზე, შემდეგ ამუშავებენ პროგრამებით და აწვდიან კონტრაქტორს სამუშაო სიტუაციის სრულ სურათს. ტექნოლოგია ხელს უწყობს მასშტაბური პროექტების კონტროლს, ამცირებს პრობლემების გადაჭრის დროსა და ხარჯებს.

- დაცვა / უსაფრთხოება. თანამედროვე სამშენებლო ობიექტებზე დაზიანებისა და სიკვდილის პრობლემა კვლავ აქტუალურია. IoT-ს შეუძლია მნიშვნელოვნად შეამციროს რისკი და თავიდან აიცილოს უბედური შემთხვევები.

სენსორები მშენებლების ტანსაცმელზე, სენსორები ობიექტებზე, სენსორები სამშენებლო მასალებში აკონტროლებენ ადამიანების გადაადგილებას ზონებში, მავნე ნივთიერებებს ჰაერში, სამშენებლო მასალის შენახვის წესების დარღვევას, ავარიულ მდგომარეობას და ა.შ. სენსორები სამშენებლო მასალებზე ასევე ხელს უშლის ქურდობას.

- რესურსების მართვა. IoT ასევე ოპტიმიზაციას უკეთებს ობიექტის მოვლასა და რესურსებით მომარაგების ხარჯებს. ჭკვიანი სენსორები დახმარებათ შესაძლებელია აკონტროლოთ ელექტროენერჯის, წყლის ან საწვავის მოხმარება და მოახდინოთ ხარჯების ოპტიმიზაცია. მონაცემები ავტომატურად გროვდება და იძლევა მიუკერძოებელ შედეგს: როდესაც საჭიროა მარაგების შევსება ან პრევენციული ზომების მიღება, ჩანაცვლება ან შეკეთება.

McKinsey Global Institute-ის კვლევამ, რომელმაც შეაფასა ნივთების ინტერნეტის გავლენა სამშენებლო და სამთო მრეწველობაზე, დაადგინა, რომ ბიზნესის მფლობელებს IoT-ს გამოყენებით 160 მილიარდ დოლარზე მეტის დაზოგვა შეეძლოთ. უახლოეს წლებში „ნივთების ინტერნეტის“ პოტენციური მშენებლობაში მხოლოდ მოიმატებს, რადგან მოსალოდნელია სამშენებლო ინდუსტრიის გლობალურ ციფრულ ფორმაში გადასვლა.

5: ვირტუალიზაცია - რეალურობის აღქმის გაუმჯობესება

არქიტექტურისა და მშენებლობის ახალ ტექნოლოგიებს შორის განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ვირტუალური რეალობის (VR) გამოყოფა. ის ციფრულ გარემოში, ფოტოგრაფიის, რენდერისა და 360° ვიდეოს გამოყენებით, ქმნის "რეალურ" სამყაროს. აღნიშნული ტექნოლოგიის შესაძლებლობები უზრუნველყოფს ნავიგაციას რეალისტურ ციფრულ გარემოში, სადაც ასევე შეგიძლიათ ურთიერთქმედება ობიექტებთან რეალურ დროში.

VR კიდევ უფრო მეტ მთლიანობასა და გლობალურობას ანიჭებს ვირტუალურ ობიექტს, სადაც სინამდვილეში ციფრული ინფორმაცია "ცოცხლდება" და გვევლინება ფიზიკური ინფორმაციის სახით. ვირტუალური რეალობა გაცილებით მეტია, რაც მხოლოდ აძლიერებს შექმნილი მრავალგანზომილებიანი მოდელების აღქმას. ეს პროექტის მენეჯერის განსაკუთრებული გამოცდილების წარმოჩენის შესაძლებლობაა, რომელიც უფრო მეტ პროფესიონალურ გადაწყვეტილებებს, ექსპერტულ განსჯას მატებს პროექტს. ამ ტექნოლოგიით შესაძლებელია:

- სიცოცხლისუნარიანი ახალი დიზაინის ტესტირება;
- თვალყური ადევნოს პროგრესს;
- მოახდინოს მშენებლობის საწყის ეტაპზე არსებული პრობლემების იდენტიფიცირება;
- წარმოადგენს სავსელ მდგომარეობაში რთული კონსტრუქციების შესწავლის პრაქტიკულ ინსტრუმენტს.

6: რობოტიზაცია და სპეციალური ვილოზა

მიუხედავად იმისა, რომ მშენებლობაში აშკარაა ადამიანის შრომის მაქსიმალური ჩანაცვლება ტექნიკით, ხელით შრომა მაინც ჭარბობს და ზოგიერთი სამრეწველო ციკლის პროდუქტიულობის ერთადერთი ვარიანტია. სამწუხაროდ, სამშენებლო მოედანი ძალიან მობილური და სწრაფად ცვლებადი გარემოა, სადაც ჯერ რობოტების ადგილი არ არის რადგან ისინი მუშაობენ AI-ს მოცემული ალგორითმის შესაბამისად. მაგრამ თანდათანობით მშენებლობა შემოდის ჰიბრიდული გადაწყვეტილებების, IoT სისტემების, კერძოდ დრონების გამოყენება. ამ ტექნოლოგიას გაცილებით მეტი კავშირი აქვს სამშენებლო ობიექტებთან და კომერციულ მიზნებთან, ვიდრე მხოლოდ ობიექტების საპერო ფოტოგრაფია.

დრონები სასარგებლოა, როგორც:

- უსაფრთხოების კონტროლი: სამრეწველო ობიექტის მონიტორინგი კამერებით და საშიში ადგილების იდენტიფიცირება. არ არის საჭირო პირადად მოახდინოთ სამშენებლო მოედნის შემოწმება, არც ვინმეს დაუყოვნებლივ გაგზავნა არის საჭირო პრობლემის გადასაჭრელად;
- მათი საშუალებით ხდება ობიექტებს მომარაგება, მცირდება ტრანსპორტის რაოდენობა;
- სამწუხაროდ, მშენებლობაში ქურდობა ყველგან საყოველთაოა, ამიტომ ამ ტიპის ხარჯების შესამცირებლად შესაძლებელია ვიდეო სათვალთვალო სისტემების ან მეთვალყურე დრონების გამოყენება.

რობოტიზებული სპეციალური ვილოზა აჩქარებს სამუშაოსა და პროდუქტიულობას სამშენებლო მოედანზე, ვინაიდან ასეთ "კოსტიუმში" ადამიანის ძალა ბევრჯერ იზრდება, ხოლო მუშაობა გაცილებით უსაფრთხოა.

7: 3D მოდელირება (პრინტერები)

ეს ტექნოლოგია დიდი ხანია ემსახურება სამშენებლო ინდუსტრიას, მაგრამ მხოლოდ ბოლო წლების განმავლობაში მოიპოვა მან ფართო პოპულარობა.

სამშენებლო ინდუსტრიისთვის ბეტონის ბლოკების 3D ბეჭდვის ბაზარი, სავარაუდოდ, 2024 წლისთვის 58 მილიონი დოლარით გაიზრდება.

ამას ასტიმულირებს მშენებლობაში ასეთი ტიპის ბეჭდვაზე გაზრდილი მოთხოვნა: მაღალი პროდუქტიულობა და სხვადასხვა სირთულის დიზაინის შექმნის სიმატტივე. სამშენებლო მოედანზე დასრულებული სამშენებლო ბლოკების (კედლები, ფილები) ან სხვა კომპონენტების მიღება ამცირებს არა მხოლოდ წარმოების ღირებულებას, არამედ ლოგისტიკისა და პერსონალის ხარჯებს. ამ ტექნოლოგიის წყალობით 3D მოდელირებაში შესაძლებელი გახდა ელემენტების შექმნა სხვადასხვა მასალისგან - ბეტონის, გეოპოლიმერის, ცემენტის, თაბაშირის და თიხისგან.

ტექნოლოგიური უპირატესობები:

- სიჩქარე;
- სიზუსტე (მინიმალური შეცდომები);
- მრავალფეროვნება დიზაინში;
- მაღალი დონის შესრულება;
- ტრანსპორტირებისა და პერსონალის დამატებითი ხარჯების დაზოგვა;
- გარემოსდაცვითი კეთილგანწყობა.

განსაკუთრებული მომავალი პროგნოზირებულია კონკრეტული 3D პრინტიტ. უკვე არსებობს ხელმისაწვდომი, მდგრადი და მასშტაბური გადაწყვეტილებები სხვადასხვა ობიექტის ბეტონის 3D მოდელირებისათვის (BAM ნიდერლანდების ბეტონის კონსტრუქციული ელემენტების 3D ბეჭდვის ცენტრია).

8: დიდი მონაცემები (Big Data)

სხვა მოწინავე ტექნოლოგიებთან ერთად, ეს გადაწყვეტილება შეიძლება იყოს სამშენებლო პროცესების მნიშვნელოვანი ოპტიმიზატორი. სტრუქტურირებული და გაანალიზებულია უზარმაზარი მონაცემთა ნაკრებები და გაფანტული სხვადასხვა ინფორმაცია, რაც იძლევა გარკვეულ ნიმუშებსა და ფაქტებს, რომლებიც ემსახურება რიგ დავალებებს, რაც შეამცირებს ხარჯებს, წინასწარ განსაზღვრავს რისკებს და გარკვეული სამუშაოს ეფექტურობას. დიდი მონაცემები მოიცავს სხვადასხვა ფაქტებს და ინფორმაციას არა მხოლოდ ადამიანებისგან, არამედ სხვადასხვა სენსორების, სისტემებისა და პროგრამებისგან - და AI (ხელოვნური ინტელექტი), ML (მანქანური სწავლება) და IoT (ნივთების ინტერნეტი) ერთად, ეს მონაცემები იქცევა დიდი პროექტების მართვის სერიოზული ინსტრუმენტად. შესაძლებელია შემოთავაზებულ სამშენებლო ადგილზე ამინდის ან კლიმატური პირობების (და სხვა პირობების) ნიმუშების დადგენა, მშენებლობის დაწყების საუკეთესო დროის გამოსათვლელად და პროექტის გამართული მუშაობის პროგნოზირების მიზნით. ასევე, მონაცემთა ნაკრების ანალიზი იძლევა მნიშვნელოვან პროგნოზულ დასკვნებს გარკვეული სამუშაოების მიზანშეწონილობის შესახებ, ამცირებს ხარჯებს საწყისი სცენარის ოპტიმიზაციით ან ცვლილებების შეტანით.

9: ციფრული ორეულები

ფიზიკური ობიექტების ვირტუალური ზუსტი ასლები - შენობები, ქალაქები. ეს ტექნოლოგია თან ახლავს BIM-ს, მას აქვს გარკვეული ელემენტები, მაგრამ მათ შორის მთავარი განსხვავება იმაშია, რომ ციფრული ორეულების მიზანია ადამიანის ურთიერთქმედება გარემოსა და ობიექტებთან. ფიზიკური ობიექტის ვირტუალური რეპლიკაცია გვაწვდის ინფორმაციას შექმნილი ეკოსისტემების, ინფრასტრუქტურის ამჟამინდელი მდგომარეობისა და მათი გავლენის შესახებ, როგორც მომხმარებლებზე ასევე გარემოზე.

კომპიუტერული მოდელი აერთიანებს ინფორმაციას ერთ გარემოში, რომელიც ყველასთვის ხელმისაწვდომია. BIM მოდელი ზოგადად სტატისტიკურია, ხოლო დინამიური ციფრული ორეული დროთა განმავლობაში იცვლება. ორმაგად შესაძლებელია სხვადასხვა სცენარისა და საფრთხის შემოწმება - ბუნებრივი კატასტროფების გავლენა, სხვადასხვა საგანგებო სიტუაციები - ხანძარი ან ელემენტის დაშლა სიმულაციის გამოყენებით. BIM- მოდელის საფუძველზე, ციფრულ ორეულს შეუძლია თავის თავზე "გამოცადოს" ეს ინფორმაცია. ასე რომ, ციფრული ორეულები პროგნოზირებადი ფუნქციებისთვის ყველაზე მოსახერხებელია. ამ ტექნოლოგიით შესაძლებელია პოტენციური პრობლემების ზუსტი გაგება იმისა, რომ ობიექტმა გაუძლოს მოსალოდნელ დატვირთვას, მშენებლებს საშუალებას აძლევს თავიდან აიცილონ ზედმეტი ხარჯები და პროცესების ოპტიმიზაცია და ცვლილებები მოახდინონ ადრეულ ეტაპებზე.

10: ტექნოლოგია „ბლოკჩეინი“

Blockchain ტექნოლოგია თავდაპირველად ემსახურებოდა კრიპტოვალუტის ტრანსაქციებს, მაგრამ მისი უსაფრთხოების და გამჭვირვალობის გარანტია ეფექტურად ემსახურება ისეთ მრავალეტაპიან პროცესს, როგორცაა მშენებლობა. ეს ტექნოლოგია საინტერესოა იმით, რომ არ საჭიროებს შუამავლების არსებობას, როგორც სტანდარტულ მონაცემთა ბაზებში: ინფორმაციის გაცვლა ხდება საბოლოო მომხმარებლებს შორის (თანატოლების სისტემები თავად არიან სერვერები და ინტერნეტით არიან დაკავშირებული) ცენტრალური კომპიუტერის გარეშე.

Blockchain არის ციფრული ინფორმაცია, რომელიც ინახება საზოგადოების ტრანზაქციულ მონაცემთა ბაზაში (ბლოკი), რომელსაც აკონტროლებს თანამოაზრეების კომპიუტერული სისტემები ან გადამოწმებულია შესაბამისი კომპიუტერული ქსელის მიერ.

ქსელში თითოეული მოწყობილობა შეიცავს სხვადასხვა სახის ინფორმაციას, როგორცაა საბანკო ფინანსური ოპერაციის დამადასტურებელი საბუთი, ხელშეკრულება, საკუთრების მოწმობა ან აუთენტიფიკაცია. Blockchain-ის მონაცემების უსაფრთხოებას აკონტროლებს ქსელის თითოეული წევრი, რომელიც პასუხისმგებელია მათი ციფრული ხელმოწერით დაცვაზე და უზრუნველყოფს ინფორმაციის სწრაფ და უსაფრთხო გაცვლას, მესამე მხარის, მაგალითად, ბანკის გვერდის ავლით. ოპერაციების დეცენტრალიზაცია, სადაც პასუხისმგებლობა და გარანტია ენიჭება ქსელში დაინტერესებულ მხარეებს, Blockchain-ის მთავარი უპირატესობაა.

მშენებლობაში, Blockchain ხორციელდება ჭკვიანი კონტრაქტების სახით, რომელიც მოქმედებს როგორც "ადმინისტრატორი" ხელშეკრულების ყველა მხარისთვის: ჭკვიანი კონტრაქტის ციფრული პროტოკოლი განლაგებულია Blockchain-ის ქსელში. როგორც მოგეხსენებათ, მშენებლობაში რამდენიმე კომპანია, ქვეკონტრაქტორი და მომწოდებელი მონაწილეობს. პროექტის ყველა მონაცემი ინახება ერთ ცენტრალიზებულ ადგილზე, რომლის დახმარებით ხდება სამშენებლო ობიექტის მონიტორინგი და მართვა, მაგრამ Blockchain ტექნოლოგიის საშუალებით, პროექტის მონაცემებზე თვალყური შეიძლება ადევნოთ უფრო ეფექტურად რეალურ. Blockchain ტექნოლოგია უზრუნველყოფს გამჭვირვალობას მშენებლობის პროცესში, რაც აუმჯობესებს პროექტზე მუშაობის პროცესს. უფრო მეტიც, ეს ხელს უწყობს გუნდურ მუშაობას და დროული გადაწყვეტილების მიღებას, რისკის მინიმუმამდე შემცირებას და დავის თავიდან აცილებას.

Blockchain პლატფორმა ამარტივებს პროცესებს, როგორცაა:

- გადახდა;
- გარიგების დასრულება;
- შენობების / ობიექტების შემოწმება;
- პროცესების გამჭვირვალობა და უსაფრთხოება;
- დავების გადაწყვეტა.

მთლიანობაში Blockchain ამცირებს პროცესის ფრაგმენტაციის დონეს, ხელს უწყობს პროექტის თითოეული ეტაპის თვალყურის დევნებას და რესურსების საუკეთესოდ გამოყოფას.

სინამდვილეში, ეს არის ტექნოლოგია, რომელსაც შეუძლია კონკურენცია გაუწიოს დღევანდელ ღრუბლოვანი ტექნოლოგიაზე დაფუძნებულ SaaS გადაწყვეტილებებს.

დასკვნა. აშკარაა, რომ სამშენებლო ინდუსტრიაში მასშტაბური გაციფროვნება და BIM ტექნოლოგიების დანერგვა პროგრესირებს - ეს არ არის არქიტექტორების ახირება, ეს არის მოთხოვნა ბაზარზე, სადაც პრიორიტეტი ხდება ეფექტურობა, სამუშაო დროს და ხარჯების შემცირება. ამიტომ, მშენებლობა ხდება „ჭკვიანი“ არა მხოლოდ კომპიუტერის დიზაინში, არამედ ობიექტის შექმნის უშუალო პროცესში, რობოტების, 3D ბეჭდვის, სენსორების, ჭკვიანი მასალებისა და ტექ-

ნოლოგიების გამოყენებით. დაბოლოს, ახალი ტექნოლოგიები ნამდვილად აისახება სამშენებლო ბიზნესის მოგებაზე, რადგან ისინი მიზნად ისახავს პროექტის ყველა ეტაპის ოპტიმიზაციას და ეფექტურობას, ინჟინრული კვლევებიდან დაწყებული, საბოლოო გადაწყვეტილებამდე.

COMPUTER SCIENCE

INFORMATION TECHNOLOGIES IN MODERN CONSTRUCTION

MIKHEIL DONADZE

e-mail: mikheil.donadze@bsu.edu.ge

Batumi Shota Rustaveli State University

IBRAHIM DIDMANIDZE

e-mail: ibrahim.dmanidze@bsu.edu.ge

Batumi Shota Rustaveli State University

ABSTRACT: the paper discusses the issues of using information systems in modern construction, describes a number of computer programs and new technologies that changed the construction industry and presented new approaches to humanity. The advantage of IT technologies is analyzed and justified, the most progressive and demanding information technology and innovative materials in construction are discussed. They integrate into the construction industry every year and deal with the most daring ideas of the future.

It is clear that large-scale digitization in the construction industry is not a whim of architects, it is a demand of the industrial market, where efficiency, working time and cost reduction are prioritized. Therefore, construction is becoming "smarter" not only in computer design, but also in the direct process of creating a building object, using robots, 3D printing, sensors, smart materials and technologies. It can be safely said that new technologies will definitely affect the construction business, as they aim to optimize and improve the efficiency of all stages of the construction process, from engineering studies to the final decision.

KEYWORDS: construction, technologies, information systems

ლიტერატურა:

1. ი. ქვარაია, ინოვაციური ტექნოლოგიები მშენებლობაში, სტუ, თბ. 2016
2. ი. ქვარაია, სამშენებლო წარმოების თანამედროვე ტექნოლოგიები, სტუ, თბ. 2016
3. ზ. ეზუგბაია, ი. ქვარაია, ი. ირემაშვილი, ნ. მსხილაძე, სამშენებლო წარმოების ტექნოლოგია, სტუ, თბ. 2017
4. ზ. ეზუგბაია, შ. ბაქანიძე, ი. ქვარაია, ი. ირემაშვილი, სამშენებლო პროცესების ტექნოლოგია, I და II ნაწილი, სტუ, თბ. 2016
5. Journal of Information Technology in Construction, <https://www.itcon.org/> მოძიებულია: 22.06.2022
6. Информационные технологии в строительстве, <https://www.wikistroy.ru/wiki/informacionnye-tehnologii-v-stroitelstve> , მოძიებულია: 22.06.2022

COMPUTER SCIENCES

DEVELOPMENT OF DIFFERENTIATED TEACHING INFORMATION SYSTEM FOR DISTANCE EDUCATION ON THE EXAMPLE OF INFORMATION TECHNOLOGY TEACHING

ELZA JINTCHARADZE

elza.jintcharadze@bsu.edu.ge

Batumi Shota Rustaveli State
University

TSITSINO SARAJISHVILI

tsitsino.sarajishvili@bsu.edu.ge

Batumi Shota Rustaveli State
University

MANANA JEBASHVILI

nuci.jebashvili@gmail.com

Batumi Shota Rustaveli State
University

ABSTRACT: The article discusses the information system of differentiated teaching for remote education. At present, based on the study and research of remote learning methods approaches, the paper describes the information system of differentiated teaching in schools. Created appropriate software product. The thesis describes the stages of the examination process with this software product. The software created within the paper is based on JavaScript, JQuery, Html, CSS and PHP programming languages. The presented system is hosted on a web server. The article provides project analysis and architecture. Options for using software code are also described. The software allows editing to easily adapt to the requirements of a specific education system.

The scientific novelty of the article is the software designed to simplify remote learning, which can be easily integrated into the learning environment. The system allows for an effective educational process in a remote environment. The software presented in the thesis, the concept of project architecture, and the approach discussed in the project in general, can be successfully integrated at any stage of teaching in the study of various subjects, including the process of teaching information technology.

KEYWORDS: distance education, differentiated teaching information system, online learning, software for remote education.

Introduction. The development of modern technologies was reflected in many fields of activity, including the education system. Distance learning is one of the relevant components of education today. Gradually, are created and improved software facilities, which will simplify the teaching-learning process for the student and the teacher [1, 3]. It will give the student the opportunity to actively participate in the distance learning process and reveal her/his abilities.

The pandemic that started in 2019 has put the modern world in front of many different challenges. The field of education was also found among them. Educational institutions have clearly seen the need for online learning and distance education. The field of online education was an actual issue even before the pandemic, but after the recent events, it has moved to one of the first positions. Accordingly, the software discussed in the paper will support the process of distance education implementation.

The object of the research is the information system of differentiated teaching in general education schools and the production of the examination process with the mentioned system. The software discussed in this paper is based on web technologies. The system includes differentiated teaching approaches and creates equal opportunities for all students to participate in the learning process.

Architecture of differentiated learning information system for distance education. The online learning management system will be used for various online tests conducted by schools colleges and other institutions [2, 3]. The system discussed in the paper is an online program that can be used during distance learning to conduct various types of online tests and get instant results. The system can be applied to different subjects and classes. The system consists of different user profiles.

There are three main users in the presented system: administrator, teacher and student. Users can log in to the system using the password of the registered user. The user has the right to pass the test using a special test code. Upon selecting a subject, the test starts and the user can mark the desired answers within a specific time frame. After the time is up, the system goes to the results page and shows the score to the users.

The project discussed in the paper uses the PHP programming language and is based on the Mysql database. This project is a digital version similar to the conventional exam process so that the participants will be able to complete the tasks like the conventional exam process.

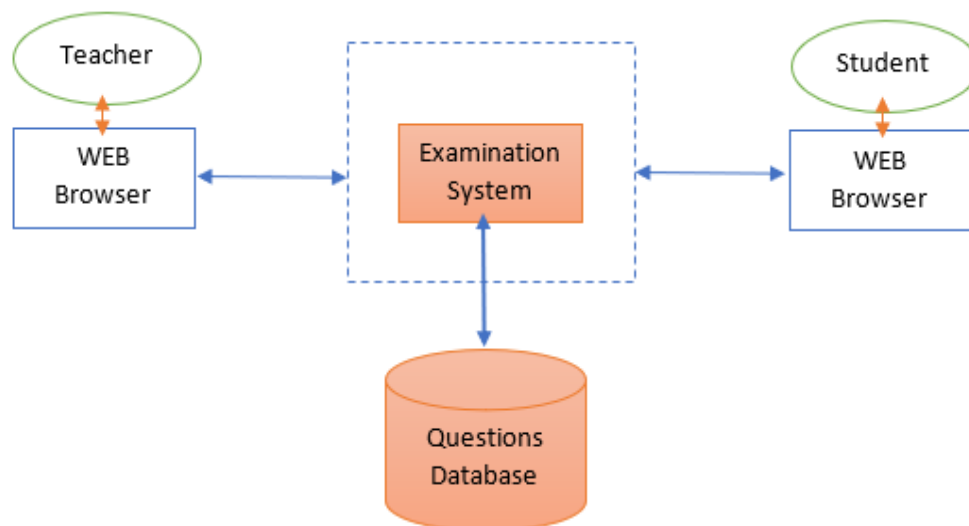


Figure 1. General architecture of distance education information system

Fig. N1 presents the general architecture of the educational information system. As can be seen from the diagram, only a web browser is enough for users to use the system. A special database works behind the system.

A scheme of special privileges and rights has been developed for each user of the system. From the database, persons registered in the system can retrieve only specific information that is accessible to them. Unauthorized access to the system is not allowed.

A special username, identification code and password are created for each user of the distance education system. All this data is stored in the database. All user passwords registered in the system are protected by a special encryption hash algorithm.

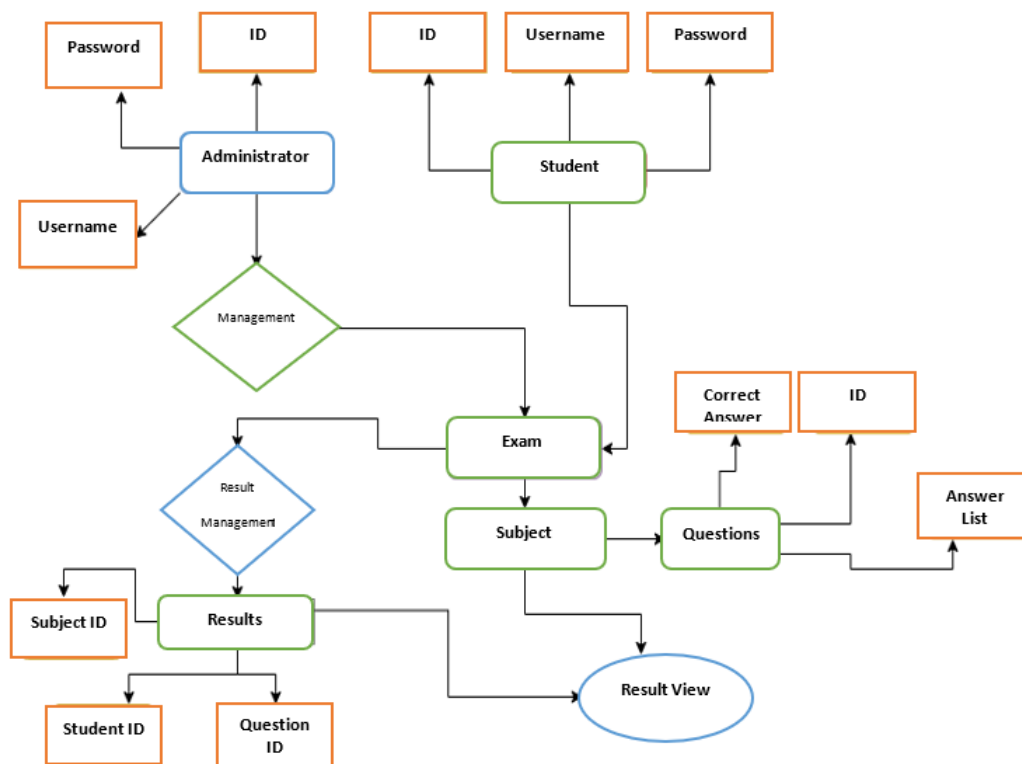


Figure 2. Relational model of the system

All users in the system have the ability to perform various operations. As can be seen from the Figure 2, the rights of the administrator are more extensive than those of the student. The administrator has all management capabilities.

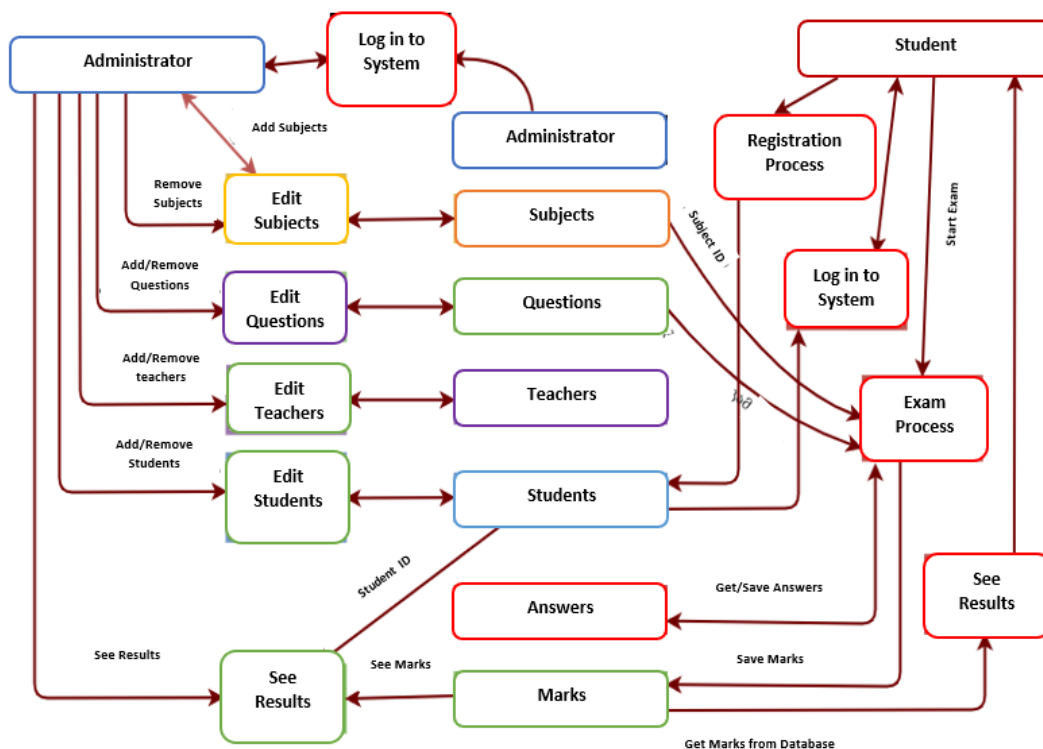


Figure 3. Information flow management scheme in the examination system within distance education

During the student's participation in the examination process, all information is stored and then retrieved from the database.

Students can participate in the examination process only in a specific subject, using a specific code. During the exam process, the exam time limit is displayed on the student's screen.

As for the teacher's user privileges, it is limited to the ability to add specific subjects and questions. Accordingly, the teacher, with his privilege, is an intermediate link in the system, between the administrator and the student.

Interface and description of created software product. The final software product is a web page connected to a database. The following steps are required for project integration:

1. First, you need to set up a suitable web hosting.
2. An appropriate educational domain (website address) should be selected.
3. A database will be created on the selected web hosting. The database sample in the project installation file should be imported into the database.
4. The appropriate installation files for the web page should be uploaded to the web hosting.

An information web page is opened on the selected domain, which contains the main navigation menu, a news bar, and information about current projects.

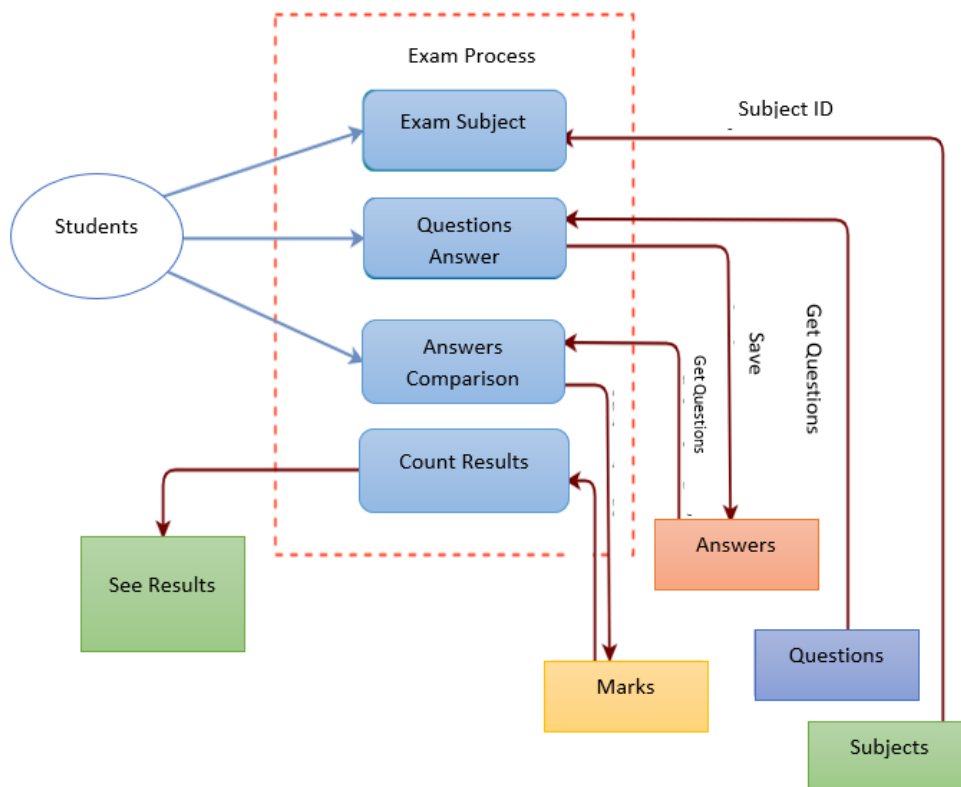


Figure 4. Student's participation in the distance education system examination process

Figure N4 shows the student's participation in the examination process. All information is stored and then retrieved from the database. A student can participate in the examination process only in a specific

subject, using a specific code. During the exam process, the exam time limit is displayed on the student's screen.

The main purpose of the online testing system is the following important features of the online testing system:

1. When entering the system, the system must be protected with a password. The system presented in the paper is protected by a password, which is stored in the database after encryption with the appropriate hash function.
2. The need to store data of users of the system - both personal data of users and activities carried out in the system are stored in the database.
3. Answer checking system - the system also stores the results of the conducted tests for all users with reference to the relevant subject and date.
4. The ability to create and update the user's personal profile - this service is built into the system, in the future it can be improved and double authentication can be done by phone SMS or email confirmation codes.
5. The user should have the opportunity to exit the system after the completion of the process - in the discussed system, the user here has the opportunity to finish working on his platform, save the saved data and exit the system in order to protect personal information from unauthorized access.
6. System control administration panel - an interactive control panel has been developed in the system, which makes it easier for all users of the system to effectively manage the system, perform relevant tasks and be able to fulfill the goal/task to be performed in the system in a short period of time.

The design of the project is quite simple, so the user will not find any difficulty while working on it. In PHP, this system helps the user manage the management and testing operations. To run this project, it is enough to install a virtual server, for example, XAMPP or to integrate the project into a global server.

The main advantage of the presented system is the interactive design and editable software code. The system can be edited and customized according to the requirements of the customer and a specific educational institution.

Conclusion. The software designed to facilitate distance learning and the architecture considered to improve the distance learning environment enables an effective educational process in a distance environment.

Based on the results discussed in the paper, the following conclusions can be made:

1. The software of unified examination process management information system has been developed in order to implement differentiated teaching for distance education for general educational institutions.
2. The information system allows using tasks of different complexity in the learning process.
3. The developed software allows students to demonstrate their knowledge and skills in independent work as much as possible.
4. The developed software consists of a database and a control panel. The resources placed in the database are stored in an orderly manner, according to the difficulty criterion assigned by the teacher to the exam questionnaire.
5. The developed software allows to save the evaluations of a specific student, which allows the teacher to objectively evaluate the student.

6. It is easy to integrate the presented software resource into the learning environment. It is also not associated with excessive time and financial costs.

The process of implementing the research results given in the paper is simple since the system is built on the basis of modern web technologies. The software product presented in the paper can be used at different levels of education.

Since the presented software code and database allow for editing, as a continuation of the future research of the paper, it is possible to consider the improvement of the presented software product, the possibility of creating questionnaires of different types and formats in the examination process.

კოპიუტერული მეცნიერება

დისტანციური განათლებისთვის დიფერენცირებული სწავლების საინფორმაციო სისტემის შემუშავება საინფორმაციო ტექნოლოგიების სწავლების მაგალითზე

ელზა ჯინჭარაძე

elza.jintcharadze@bsu.edu.ge

ბათუმის შოთა რუსთაველის
სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ციცინო სარაჯიშვილი

tsitsino.sarajishvili@bsu.edu.ge

ბათუმის შოთა რუსთაველის
სახელმწიფო უნივერსიტეტი

მანანა ჯებაშვილი

nuci.jebashvili@gmail.com

ბათუმის შოთა რუსთაველის
სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ნაშრომში განხილულია დისტანციური განათლებისთვის დიფერენცირებული სწავლების საინფორმაციო სისტემა. აღწერილია ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლებში დიფერენცირებული სწავლების საინფორმაციო სისტემა, შექმნილია შესაბამისი პროგრამული უზრუნველყოფა. აღწერილია აღნიშნული პროდუქტით საგამოცდო პროცესის წარმოების ეტაპები.

ნაშრომის ფარგლებში შექმნილი პროგრამული უზრუნველყოფა დაფუძნებულია JavaScript, JQuery, Html, CSS, Php პროგრამირების ენებზე. შექმნილი სისტემა განთავსებულია ვებ სერვერზე. ნაშრომში მოცემულია პროექტის ანალიზი და არქიტექტურა. ასევე აღწერილია პროგრამული კოდის გამოყენების პარამეტრები. პროგრამული უზრუნველყოფა იძლევა რედაქტირების საშუალებას, რათა მარტივად მოერგოს კონკრეტული საგანმანათლებლო სისტემის მოთხოვნებს.

ნაშრომის მეცნიერულ სიახლეს წარმოადგენს დისტანციური სწავლების გამარტივების მიზნით შექმნილი პროგრამული უზრუნველყოფა, რომელიც მარტივად შეიძლება იქნას ინტეგრირებული სასწავლო გარემოში. სისტემა საშუალებას იძლევა განხორციელდეს ეფექტური საგანმანათლებლო პროცესი დისტანციურ გარემოში. ნაშრომში წარმოდგენილი პროგრამული უზრუნველყოფა, პროექტის არქიტექტურის კონცეფცია და ზოგადად პროექტში განხილული მიდგომა, შესაძლებელია წარმატებით იქნას ინტეგრირებული სწავლების ნებისმიერ საფეხურზე სხვადასხვა საგნის შესწავლის პროცესში, მათ შორის საინფორმაციო ტექნოლოგიების სწავლების პროცესში.

References:

1. Agriculture distance education: A valid alternative for higher education, Honeyman, M; Miller, G (December 1993). Proceedings of the 20th Annual National Agricultural Education Research Meeting: 67–73.
2. An Information Systems Design Theory for E-learning, David Thomas Jones, Australian National University, 2011
3. Blended Learning. In Cleveland-Innes, MF; Garrison, DR (eds.). An Introduction to Distance Education: Understanding Teaching and Learning in a New Era. Vaughan, Dr Norman D. (2010). Taylor & Francis. p. 165. ISBN 978-0-415-99598-6. Retrieved 23 January 2011.

4. Distance Education: A Systems View (2nd ed.). Moore, Michael G.; Greg Kearsley (2005). Belmont, CA: Wadsworth.
5. Distance Education: Where It Started and Where It Stands for Gifted Children and Their Educators. Olszewski-Kubilius, Paula; Corwith, Susan. *Gifted Child Today*, v. 34 issue 3, 2011, pp. 16–24.
6. E-Learning Concepts and Techniques, Pamela Berman, Bloomsburg University of Pennsylvania, 2006
7. E-learning- methodologies A- guide -for-designing- and- developing -e-learning -courses, Beatrice Ghirardini, Rome, Italy, 2011
8. E-learning quotations. e-Learning Center. 2006
9. Going the distance; Developing shared web-based learning programs. Stanton, S. (2001). *Occupational Therapy International*, 8(2), 96-106.
10. Higher education and the digital revolution: About MOOCs, SPOCs, social media, and the Cookie Monster", Kaplan, Andreas M.; Haenlein, Michael (2016)
11. Information And Communication Technologies In Distance Education, Michael G. Moore (Penn State University, USA), 2002
12. Narrowing the Distance: Implementing a Hybrid Learning Model. *Quarterly Review of Distance Education*. Tabor, Sharon W (Spring 2007). Retrieved 23 January 2011.
13. The evolution, principles and practices of distance education. Holmberg, Börje 2011.
14. The History of Distance Education through the Eyes of the International Council for Distance Education, Ellen L. Bunker, in Michael Grahame Moore, William G. Anderson, eds. *Handbook of Distance Education* pp 49-66

CONSTRUCTION ENGINEERING

INFLUENCE OF LOADING RATE ON THE STRENGTH OF MONOLITHIC CONCRETE, TAKING INTO ACCOUNT THE AGE OF THE STRUCTURE AND DURING HARDENING

TEMUR TURMANIDZE

E-mail: temur.turmanidze@bsu.edu.ge

Batumi Shota Rustaveli State University, Georgia

ABSTRACT - Based on experimental and theoretical studies, a calculation model has been developed that allows predicting the strength of monolithic concrete, taking into account the factors of the current operating conditions.

An important result of the obtained analytical dependence is the possibility of determining the strength of concrete at various load rates, structure age and hardening conditions.

This dependence has been brought to such a stage that it is possible to implement specific engineering tasks, taking into account the increase in the strength of concrete, the loading rate of the structure and the hardening medium. Based on the obtained dependence, it is possible to solve the inverse problem, to determine the indicated parameters for a given concrete strength.

KEY WORDS: Strength of concrete, loading rate, increase in strength over time, hardening medium.

Modern construction is characterized by a trend of high-rise buildings with increasing requirements for the quality of work, while it is necessary to control the quality of the main indicators of monolithic concrete and quickly obtain reliable information about the main indicators of concrete from several hours to several days. It takes a long time to determine the main indicators of concrete. Thus, the strength of concrete is determined at the age of 28 days, shrinkage of concrete is determined within 120 days, and creep - 180. The determination of frost resistance of concrete, resistance in various environments, as well as the determination of strength under long-term loads, etc., are very long in time.

In recent years, concreting, especially in relation to high-strength concrete, has undergone significant changes, which are mainly associated with the use of complex modifiers. They make it possible to prepare high-strength concrete, replace rigid mixtures with mobile and self-compacting mixtures.

Along with this, the technology of building structures has changed. The predominant construction of buildings from prefabricated reinforced concrete was replaced by technologies for erecting a building from monolithic reinforced concrete, where the loading of structures is performed not at a mature age after 28 days, but at a young age, starting from 3-7 days.

All these factors significantly affect the structural properties of concrete and, accordingly, it is necessary to study the strength characteristics of concrete at different ages, taking into account the influence of early loading.

Issues of strength and deformation of concrete are closely related to structural changes in the process of its loading. New data on these changes make it possible to approach the assessment of concrete strength more differentially and to reveal a number of significant features in the process of its deformation and destruction. The structure of concrete is complex. Methods for its assessment, based on the data of physical and mechanical studies, have not yet been sufficiently developed. At the same time, the identification and study of the existing strength reserve in concrete is an urgent issue in the theory of strength of concrete and reinforced concrete. In this regard, there are and continue to be developed ways to quickly assess the level of the main indicators of concrete [1-3].

During operation, concrete and reinforced concrete structures often operate under conditions of coupled deformations. At the same time, the humidity of the environment, the age of the structure, and the loading rate are different. At the same time, it is known that the strength of concrete is significantly overestimated by the loading rate, the age of structures and the concrete hardening environment.

To assess the complex effect of the above operating conditions on the physical and mechanical characteristics of concrete, the influence of the loading rate on the strength of concrete was studied in this work, taking into account the age of the structure and during hardening.

The strength of concrete R of a given composition depends on its age t , relative air humidity W as the concrete hardening medium, loading rate V , MPa/s. Assuming the temperature of the medium and the dimensions of the samples to be the same in all cases, the dependence of the value of R on the complex effect of the other factors mentioned was studied [6, 7, 9, 10].

$$R_0 = RF(v, t, w) \quad (1)$$

Where R_0 is the strength of concrete at the accepted values $V = V_0$, $t = 28$ days, $W = W_0$

The study uses the well-known position that the function of several arguments is equal to the product of the functions of each argument [14, 17, 20].

$$F(v, t, w) = f_1(v) \cdot f_2(t) \cdot f_3(w) \quad (2)$$

The study was carried out by processing our own experimental data and published materials of other authors for heavy concrete of various compositions with strength R_0 .

The influence of the loading rate on the structural properties of concrete is an experimentally established fact.

The dependence $f_1(v)$ describes the strength of concrete R_V at any loading speed V . For $f_1(v)$, the dependence [11]

$$R_V = 0,1R_n \left(10 + \lg \frac{V}{V_n} \right) = R_n \left(1 + 0,1 \lg \frac{V}{V_n} \right) \quad (3)$$

This dependence is entirely well approximated by experimental data, but the analysis shows that the empirical coefficient 0.1 in front of $\lg V/V_n$ is assumed to be the same for all protrusions and concrete class. At the same time, a graphical analysis of the dependence $R_V(\lg V)$ shows that it differs significantly for heavy and light concretes and depends on the strength of the concrete [1, 2, 3, 14, 17, 20].

To determine the dependence $f_1(v)$, on the basis of experimental data, working graphs of the $R(\lg V)$ dependence were built, in which the concrete strength varied from 9.5 to 62 MPa, and the loading rate from 0,00025 MPa/s ($\lg V = -3,6$) up to 1330 MPa/s ($\lg V = 3,11$) i.e. a much larger range existing in practice. These dependences are linear, but not parallel, and the slope angle α is different. With the

increase in the class of concrete, it increases. On the working graphs of all compositions, one can determine its strength R_0 , which corresponds to the standard loading rate $V_0 = 0,25$ MPa/s. It is equal to the ordinate for abscissa $lgV_0 = -0,6$. From the analysis of these graphs, one can write

$$R = R_0 + (lgV - lgV_0)tga \quad (4)$$

The values of tga should be overestimated from R and by lgV . For three loading speeds, we build working graphs $tga(R)$ in expressed values $lg(V/V_0)$. We get three lines with different slope angles β , the value of which should be increased from $lg(V/V_0)$. From all three graphs, the value $tgb = tga/R$ was determined and working graphs of the dependence $tgb(lg(V/V_0))$, which corresponds to three values of $lg(V/V_0)$, were built from three points. The resulting line is described by the equation [13, 17, 20]

$$tgb = A_1 - a_1 \cdot lg \frac{V}{V_0} \quad (5)$$

Then

$$tga = R \left(A_1 - a_1 \cdot lg \frac{V}{V_0} \right) \quad (6)$$

Substituting the values of tga into (4) we obtain

$$R = \frac{R_0}{1 - \left(A_1 - a_1 \cdot lg \frac{V}{V_0} \right) \cdot lg \frac{V}{V_0}} \quad (7)$$

The change in the strength of concrete over time is of great practical importance. Under favorable temperature and humidity conditions, there is a systematic increase in the strength of concrete over time, due to a change in the properties of the structural components of the cement stone.

To increase the strength of concrete in time $f_2(t)$ under normal hardening conditions, the most simple is the classical formula

$$R_t = R_{28} \frac{lgt}{lg28} \quad (8)$$

This formula gives relatively satisfactory values for heavy concretes at relative humidity W , which is close to 1.

If we designate the coefficient of increase in the strength of concrete over time through β_t we get

$$\beta_t = \frac{R_t}{R_{28}} = \frac{lgt}{lg28} \approx 0,7lgt \quad (9)$$

This dependence does not take into account the type of cement and its activity, the conditions for preparing concrete, as well as other factors, since it does not include more than one parameter characterizing the property of concrete [4, 5, 8, 12, 13, 15, 16]. In addition, this expression defines an unlimited increase in the strength of concrete over time and an infinitely high rate of its increase at $t > 0$, since

$$\lim_{t \rightarrow 0} \frac{d\beta_t}{dt} = \lim_{t \rightarrow 0} \frac{0,7 \ln 10}{t} = \infty \quad (10)$$

According to the proposals of the model of the MS-2010 code (the model of the code of the European Committee for Concrete ECB), to determine the coefficient of increase in the strength of concrete over time, a dependence is proposed

$$\beta_t = \exp \left[S \left(1 - \sqrt{\frac{28}{t}} \right) \right] \quad (11)$$

Where S is a coefficient depending on the type of cement. $S = 0,2$ for fast-hardening high-strength cements RS ; $S = 0,25$ for normal and fast setting cement (NuR); $S = 0,33$ for slow setting concrete (SL). In real conditions, the temperature and humidity regime systematically changes, so this dependence is multifactorial [6, 14, 17, 20].

There are no calculated dependences of the kinetics of the growth of concrete strength on the humidity of the environment. However, it is known that the lower W , the slower the increase in the strength of concrete in an air-dry environment. At $W < 0,5$ the strength of concrete after 28 days almost does not increase due to a decrease or termination of the cement hydration process, and in some cases it decreases due to the appearance of internal stresses of settlement [1, 2, 3, 14, 17, 20].

Two one-factor functions $f_2(t)$ and $f_3(w)$ in formula (2) are interrelated: The kinetics of the increase in the strength of concrete over time depends on the humidity of the environment W . Based on the graphical analysis of the array of experimental data, the approximating function of the two-factor dependence was selected [14].

$$\varphi(t, w) = R_t = R_{28} \frac{(\lg t)^{mw}}{\lg 28} \quad (12)$$

The values of the coefficients are determined as a result of joint processing of the entire array of experimental data by minimizing x^2 with respect to the corresponding parameters $A_1 = 0,098$; $a_1 = 0,00535$; $m = 1$.

Thus, for the arguments v, t, w of the main dependence (1), the following approximating functions have been obtained:

$$R = \frac{R_0}{1 - \left(0,098 - 0,00535 \lg \frac{V}{V_0}\right) \cdot \lg \frac{V}{V_0}} \cdot \frac{(\lg t)^w}{\lg 28} \quad (13)$$

Based on the processing of experimental data, it was also found that the total relative strains when testing samples with different loading rates under conditions of the same load intensity differ slightly from each other, and the total relative strains at the same stress decrease with increasing loading rate. The limiting deformation of concrete hardened in the same temperature and humidity conditions increases with an increase in the class of concrete. With a decrease in the humidity of the environment in which the concrete hardens, the value of the limiting deformation decreases.

The resulting analytical dependence makes it possible to determine the strength of concrete under operating conditions at various loading rates, the age of structures and the hardening conditions.

This dependence has been brought to such a stage that it is possible to implement specific engineering tasks, taking into account the increase in the strength of concrete, the loading rate of the structure and the hardening medium. On the basis of the dependence obtained, it is possible to solve the inverse problem, to determine the indicated parameters for a given concrete strength.

მუშაუბლობის ინჟინერია

დატვირთვის სიჩქარის გავლენა მონოლითური ბეტონის სიმტკიცეზე კონსტრუქციის ასაკისა და გამყარების პირობების გათვალისწინებით

თეგურ თურმანიძე

e-mail: temur.turmanidze@bsu.edu.ge

ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

აბსტრაქტი - ნაშრომში ექსპერიმენტულ-თეორიული გამოკვლევების საფუძველზე შემუშავებულია მონოლითური ბეტონის სიმტკიცის პროგნოზირების საანგარიშო მოდელი საექსპლუატაციო პირობებში მოქმედი ფაქტორების გათვალისწინებით.

მიღებული ანალიზური დამოკიდებულების მნიშვნელოვანი შედეგი არის, რომ შესაძლებელია განსაზღვრული იქნას ბეტონის სიმტკიცე დატვირთვის სხვადასხვა სიჩქარის, კონსტრუქციის ასაკის და გამყარების პირობების გათვალისწინებით.

აღნიშნული დამოკიდებულებები მიყვანილია იმ სტადიამდე, რომ შესაძლებელია კონკრეტული საინჟინრო ამოცანების განხორციელება ბეტონის დროში სიმტკიცის ზრდის, კონსტრუქციის დატვირთვის სიჩქარის და გამყარების პირობების გათვალისწინებით. მიღებული დამოკიდებულებების საფუძველზე შესაძლებელია გადაწყდეს შებრუნებული ამოცანაც, განვსაზღვროთ მითითებული პარამეტრები ბეტონის მოცემული სიმტკიცის დროს.

საკვანძო სიტყვები: ბეტონის სიმტკიცე, დატვირთვის სიჩქარე, ბეტონის სიმტკიცის ზრდა დროში, გამყარების პირობები.

References

1. Neville A. M. Properties of concrete, 346 p. England, London 2011.
2. Lermi R. "Problems of concrete technology" 296 p. France, Paris 2007. (French translation in Russian).
3. Berg O. I., Sherbakov E. N., Pisanko G. N. High-strength concrete 208 p. Russia, Moscow 2012 (in Russian).
4. Turmanidze T. O., Didmanidze I. Sh. Mathematical model for predicting the long-term strength of concrete // International technical and economic journal. Russia, Moscow 2010 – № 1. p. 43-45 (in Russian).
5. Turmanidze T. Putkaradze G. "Mathematical model of the complex influence of operating conditions on the strength of concrete." 13th International conference Theoretical and applied aspect of program system development. Proceeding. p. 301-309 Ukraine, Kiev 2016 (in Russian).
6. Turmanidze T. O. "Mathematical model of the relationship between stress and deformation of concrete, taking into account the factors of existing operating conditions" Materials of the VIII International Scientific and practical Conference "Development of accounting, audit and taxation in the conditions of innovative transformation of socio-economic systems" p. 341-345 Kropyvnytskyi, Ukraine, 2020 (in Russian).

7. Turmanidze T. O. "Investigation of the relationship between tension and deformation of concrete considering the factors of operating conditions and its computer software" Materials of the VI International Scientific Conference p. 225-228 Moldova, Chişinau, 2018;
8. Turmanidze T. O. "Strength of concrete from the positions of adsorption and its computer software" Materials of the XXXI International Conference Problems of decision making under uncertainties p.127-128 Lankaran-Baku, Republic of Azerbaijan 2018.
9. Turmanidze T. O. Putkaradze G. N. Didmanidze I. Sh. "Investigation of the relationship between stress and deformation of concrete, taking into account the factors of operating conditions and its software Proceedings of the international scientific and practical conferences. Zaporozhye, Ukraine 2013. p. 288-290 (in Russian).
10. Turmanidze T.O. "Investigation of the relationship between stress and deformation of concrete, taking into account the factors of existing operating conditions" //Bulletin of scientific conferences "Actual issues of education and science" No. 1-1 (29). Russia, Tambov, 2018. p. 105-107.
11. Kvirikadze O. P. "On the relationship between deformations and loading rate" - Tbilisi 1992. - 125 p. (in Russian).
12. T. Turmanidze, G. Putkaradze "Mathematical model for determining the strength of concrete" Proceedings of the XII International scientific and practical conference "Theoretical and applied aspects of building software systems" p. 213-214 Ukraine, Kyiv, 2015 (in Russian).
13. Turmanidze T.O. "Long-term strength of concrete from the standpoint of adsorption theory of creep of solids" //Bulletin of scientific conferences "Modern society, education and science". No. 4-1(32) p. 110-114. Russia, Tambov 2018 (in Russian).
14. Turmanidze T. O. "Complex influence of operating conditions on the physical and mechanical characteristics of concrete" Abstract of the dissertation. 35p. Tbilisi 1996 (in Georgian).
15. Turmanidze T. O. Putkaradze G. N. Didmanidze I. Sh. "Mathematical model for predicting the strength of concrete" Proceedings of the III International Scientific and Practical Internet Conference p. 116-118 Ukraine, Donetsk 2013 (in Russian).
16. Toshin D.S., Rovenskaya E.A. "Influence of long-term hardening conditions on the strength of heavy concrete". Academic Bulletin Ural Research Institute Project RAASN. 2020 №2(45) p. 71-75. (in Russian).
17. Turmanidze T. "Investigation of the relationship between stress and deformation of concrete, taking into account their strength, age, hardening conditions and loading rate" Georgian National Academy of Sciences, Regional Scientific Center of the Adjara Autonomous Republic, works № 5 p. 78-85 Tbilisi 2019 (in Georgian).
18. Turmanidze T. "Long-term strength of concrete from the positions of adsorption theories of creep of solids and its computer software" Science is the earth of education. Materials of the XXVI International Scientific Conference. P. 182-185 Ukraine, Zaporozhye 2017 (in Russian).
19. Turmanidze T. Putkaradze G. "Investigation of the relationship between stress and deformation of concrete" Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference" p. 87-88 Ukraine, Donetsk 2014 (in Russian).
20. Turmanidze T. "Investigation of the relationship between stress and deformation of concrete taking into account the factors of operating conditions" "Transactions" of the Adjara Autonomous Republic Regional Scientific Center of the Georgian National Academy of Sciences, Vol. VI. pp. 97-102, Tbilisi 2020 (in Russian).

AGRARIAN SCIENCES

ASPECTS OF USING FLAVOUR ENHANCERS AND COLOURINGS IN FOOD PRODUCTION

GURAM PAPUNIDZE

e-mail: gurami.papunidze@bsu.edu.ge

IAMZE CHKHARTISHVILI

e-mail: iamze.chkhartishvili@bsu.edu.ge

NINO SEIDISHVILI

e-mail: nino.seidishvili@bsu.edu.ge

SOPHIO PAPUNIDZE

e-mail: sopiko.papunidze@bsu.edu.ge

DODO ABULADZE

e-mail: dodo.abuladze@bsu.edu.ge

*Department of Agrarian and Food Products Technologies
Batumi Shota Rustaveli State University, Batumi, Georgia*

ABSTRACT: The article tackles a very acute problem of nowadays connected with usage of modern ingredients in food production. The article discusses results and some statistical data from scientific articles about directions of production and usage of flavour enhancers, colourings and similar stuff, some negative and positive aspects of using this category of products, reasonability and opportunities of development of this sphere in Georgia.

The production volume of national products is gradually increasing in Georgia, assortment and nomenclature is becoming wider. However, the consumption percentage of food products produced locally is still substantially below the products imported to Georgia from different countries. Georgian market is attractive for manufacturers and distributors of food products from different countries. One of the negative aspects of this situation is that it is impossible to provide the population of the country with food products having high nutritional value regardless of their social and economic status. On the other hand, the structure of consumption of food products in Georgia has its own peculiarities and differs from other markets conditioned by historical traditions of Georgian people. This means that local consumer market of food products is characterized by sustainable consumption. Acceleration of agribusiness in Georgia considering demand on internal and external markets will create healthy environment for increasing competitiveness and assimilating new market segments. This on its own will encourage assimilation of local production factors and their rational usage. Recently, tourism has been actively developing in almost all regions of Georgia. This creates bigger demand on nationally produced food products, because as research shows tourists and visitors show big interest towards national, traditional products and dishes.

Scientific research indicates that over the years different institutions have developed a variety of technologies which enable to produce food products with high nutritional value and tasting qualities using natural, local raw material. However, in today's world it is more common to use different

ingredients, including flavour enhancers and food colourings [1]. This direction is appealing to entrepreneurs as it reduces cost price of a product, since unnatural components are significantly cheaper. On the other hand, unnatural ingredients produce bigger effect. This is one of the reasons why manufacturing industry is developing slowly and this sphere is characterized by unattractive business environment. Low competitiveness of Georgian product compared to imported products is caused by this reason. Georgian market is saturated by foreign, cheap and low quality, mainly adulterated products largely consumed by a portion of the population who has low incomes and is economically disadvantaged. The results are not very good in terms of health and safety [2].

Nowadays, the volume of products containing different additives, colourings is constantly increasing on the world market. Therefore, the risks related to consumption of similar products are increasing as well. As scientific research proves, a large portion of a population of the Earth is facing major challenges. Due to natural disasters, devastating wars, economic crises and other factors a big portion of the population on the Earth becomes ill with some diseases right after birth. An unhealthy diet plays a big role in spreading infections and different diseases. A substantial correlation between the structure of the consumed products and intensity and scale of spreading a disease among population has been proved by multilateral research. Today, the demand on healthy diet has increased not only among wealthy part of the population, but also among those who are economically weaker. Therefore, attitude between market subjects is also changing. The manufacturer should reduce the scale of thriftiness at the expense of production and quality, while a trading network at the expense of reduction of storage and quality.

Usage of flavour stabilizers and colourings significantly decreases the quality and safety norms of the product making it sometimes unusable. For example, it is determined that usage of components consequences of which are not fully researched yet requires very thoughtful attitude. For example, Cyclamic acid, its natrium, calcium and potassium salts that are used in confectionery industry and sweet carbonated drinks. Sugar substitute Cyclamate, a synthetic chemical is used as an artificial sweetener. There are some components identified that are not subject to usage at all since they cause different serious diseases, for example: Orthophosphoric acid which is used in medicine, in production of carbonated drinks as well as in salt production. Sodium benzoate- a preservative for food products, used in production of jams, marmalades, fish cans, caviar, berry juices. There are different acids, which are used as bactericidal, antifungal substances. Despite some negative factors, direction of using certain additives is very popular in food manufacturing industry across the world. It can bring some positive results and help businesses grow. Usage of different food colourings and flavour enhancers has greater importance, since they transform food products making them more appealing and enhancing tasting qualities. The usage of similar products has long history. However, despite of their potential to be used in a positive way, they are often used for product adulteration which is quite frequent case in food products, namely bread, baked goods, alcoholic and non-alcoholic drinks, dairy products produced in Georgia. It will be a useful step and measure to take if manufacturers will indicate real information about used flavour enhancers and food colourings on their produced products. It is also recommended if appropriate organizations will control usage and dosage of permitted food colourings and flavour enhancers that will also act as a healthy way to implement anti-monopoly policy for pricing mechanism. Usage of natural flavour enhancers and food colourings should be particularly increased. The same direction should be taken in relation to synthetic and nonorganic products [2,3,5].

The potential of the scientific-research institutions of the country should be actively used in the sphere of usage of flavour enhancers and food colourings. Among problems and objectives to be tackled should be mentioned two directions: - Study of flavour enhancers and food colourings currently recognized in the world and their implementation in different spheres of manufacturing in Georgia. A large portion of manufacturers use different additives in different methods and ways serving their business purposes, but manufacturers and suppliers of those additives often adulterate these products thus further increasing the risk related to their usage. The products containing these kind of flavour enhancers and food colourings may not cause relapses immediately upon consumption, but they have gradual negative effect on consumers. Scientifically studied and analysed results will benefit a manufacturer as well as a consumer. Research institutions themselves possess big potential of developing technologies for producing and using natural or other types of various flavour enhancers and food colourings. Different institutions have already developed various technologies that have not lost their usability; however, they can be further improved. It is even more important to develop technologies for producing new types of products using local raw material, to define the scope and dosage of their usage. To monitor implemented technologies of food production and to determine their safety and usefulness. It is also important to examine the products of these category that are imported into the country. This attitude will be very effective in reduction of usage and distribution of adulterated products. After market economy relationships have been developed in Georgia, population became more active in production of different food products for their personal consumption. The technologies that are used for production of food products are absolutely different and quite varied. It is quite wide spread to use different chemical and sometimes medical substances for different purposes. There are lots of cases of food poisoning in the country (including those leading to fatal results). Therefore, it is important for scientific – research institutions to become more active and to form family technologies.

The demand on different additives is quite big on the world market. Therefore, natural flavour enhancers and food colourings can be one of the types of national products. Georgia has quite big range of resources to do so. This direction can become a highly competitive business sphere, since products made from natural raw material are safer and more effective [1,4,5].

The market of food ingredients is developing in the world in qualitative as well as quantitative terms. Gradual increase of level of life and implementation of new products leads to usage of innovative technologies in food production and in usage of new, modern high-tech ingredients. Nowadays, the market of food ingredients is one of the most dynamically and fast developing markets in food industry. According to statistical data, the ingredients are experiencing a boom on the world market. Production volume per capita significantly surpasses the volume of consumed food products. Production of complex additives is a specific direction of this industry which includes food colourings, sweeteners, emulsifiers, preservatives etc. Demand on flavour enhancers and food colourings is steadily increasing in all countries [4].

Based on different research, here is a conditional list of the reasons why flavour enhancers and food colourings are used:

- Increasing demand on consumption of ready to eat products, demand on quality;
- Increasing demand on a product assortment and nomenclature;
- Increased consumption of national products due to globalization issues;
- Increasing demand on usage of natural additives and decreasing trend of using artificial products;

- Popularization of a well-balanced diet among population, consumption of low-calorie food products;
- Increasing tendency to use exotic flavours and tastes that have ethnical characteristics.

Nowadays on the world market, it is a priority to use ingredients that enhance a healthy diet when producing flavour enhancers and food colourings. According to some statistical data, production and consumption of different types of flavour enhancers and food colourings is increasing by 10-30 % on average. Georgia possesses rich resources of raw material for producing these types of products and these resources should be used rationally.

აგრარული მეცნიერება

არომატიზატორების და საღებავების გამოყენების ასპექტები კვების პროდუქტების წარმოებაში

გურამ კაკუნიძე, სოფიო კაკუნიძე, იამფე ჩხარტიშვილი, ნინო სეიდისხვილი, დოდო აბულაძე

აგრარული და კვების პროდუქტების ტექნოლოგიების განყოფილება, ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სტატია ეხება დღევანდელი მეთად აქტუალურ პრობლემას, რომელიც დაკავშირებულია კვების პროდუქტების წარმოებაში თანამედროვე ინგრედიენტების გამოყენებასთან. მასში განხილულია არომატიზატორების, საღებავების და სხვა საშუალებების წარმოებისა და გამოყენების მიმართულეების შესახებ მეცნიერული კვლევის შედეგები და ზოგიერთი სტატისტიკური მონაცემები, ამ კატეგორიის პროდუქტების გამოყენებასთან დაკავშირებული ზოგიერთი დადებითი და უარყოფითი ასპექტები, საქართველოში ამ დარგის განვითარების მიზნობრიობა და შესაძლებლობანი.

References:

1. H.Ye. Dubova, B.V. Yegorov, A.T. Beusov, V.I. Voskoboinyk. STUDY OF FACTORS AFFECTING DEVELOPMENT OF FOOD AROMATIZATION. J: Food Science and Technology №5 Odessa National Academy of Food Technologies. 2017 DOI <https://doi.org/10.15673/fst.v11i3.603>
2. Beusov, AT, Dubova HE, Nikitchsna TI. Biotechnological potential of vegetable raw materials and their effective applying in foods. J of Food and Packaging Science, Technique and Technologies. 6. p 39–44. 2015
3. [Jin-Quan Huang](#), [Xin Fang](#), [Xiu Tian](#) and others. Aromatization of natural products by a specialized detoxification enzyme. [Nature Chemical Biology](#) 16, p 250–256. New York, USA. 2020
4. Aminov M.S., Daidova T.I. etc. Food coloring from fruit and berry raw materials. J.Food technologies of the 21st century. Pyatigorsk 1997
5. Nechaev A.P., Kochetkova A.A., Zaitsev A.I. Food supplements. M. Kolos 2002

AGRARIAN SCIENCES

COMPARATIVE ANALYSIS OF GRANULATED GREEN TEA AND PHYTO TEA COMPOSITIONS MADE FROM BLUEBERRY (VACCINIUM MYRTILUS L.) LEAVES

IAMZE CHKHARTISHVILI

e-mail - iamze.chkhartishvili@bsu.edu.ge

GURAM PAPUNIDZE

e-mail - gurami.papunidze@bsu.edu.ge

SOPHIO PAPUNIDZE

e-mail - sopiko.papunidze@bsu.edu.ge

ZURAB MIKELADZE

e-mail - zurabi.mikeladze@bsu.edu.ge

NINO SEIDISHVILI

e-mail - nino.seidishvili@bsu.edu.ge

*Department of Agrarian and Food Products Technologies
Batumi Shota Rustaveli State University, Batumi, Georgia*

ABSTRACT: Tea is one of the most traditional, frequently consumed beverages in the world which has preventive and health-improving effects thanks to its high composition of phenolic and flavonoid compounds. This article aims at analyzing the results of chemical research of blueberry granulated green tea and compositions of phyto tea obtained on its basis. The research was undertaken to study the composition of the following properties: extractive substances, total phenolic compounds, total flavonoids, tannin, pectin substances. The chemical research of blueberry granulated green tea and compositions of phyto tea obtained on its basis revealed that compared to blueberry granulated green tea hygroscopic and organoleptic properties are improved in compositions of phyto tea, the quantitative composition of biologically active compounds are increased, namely: soluble extractive substances from 9 % to 20 %, tannin – from 2 % to 37.4 %, phenolic compounds up to 23 %, flavonoids from 7 % to 21 %, soluble pectin from 25 % to 42 %.

KEYWORDS: blueberry leaf, herbal supplements, compositions of phyto tea, biologically active compounds.

Introduction: Blueberry belongs to a family of Vacciniaceae. According to modern systematics, there are up to 200 varieties of Vaccinium. 4 varieties of Vaccinium can be found in Georgia: Vaccinium Myrtilus – it is around 50 cm. high shrub that is mainly growing in subalpine and alpine zones, in meadows and groves of rhododendron caucasicum. Blueberry - Vaccinium Corymbosum, red blueberry - Vaccinium Vitis-idaeae and caucasicum blueberry - Vaccinium Arctostaphylos. The blooming season is May-June, it is a honey plant, and the fruit ripens in July-August [1].



Fig. 1. Blueberry - *Vaccinium Myrtilus* with flowers Fig. 2. Blueberry - *Vaccinium Myrtilus* fruit

The leaves of blueberry contain tanning substances of pyrocatechol type, flavonoids (quercetin, quercitrin, isoquercetin), saponins, phenolic acids (chlorogenic, quinolinic), glycoside arbutin, hydroquinone, ascorbic acid, carotenoids, organic acids, essential oil, soluble mineral substances. Blueberry leaf prepared in July-August contains up to 2 % of glucoside neo myrtillin, myrtillin and arbutin up to 1 %. In official and traditional medicine blueberry fruit and its soft sprouts are used in remedies like Arfazetin and Mirfazin as anti-inflammatory and anti-diabetic remedies [3].

Scientists started studying the beneficial qualities of blueberry fruit and leaves in the twenties of the last century. According to the conducted studies extract of blueberry leaves reduces the level of sugar in the blood in patients with a mild form of diabetes mellitus. In addition, the mentioned extract demonstrates no side effects. [7,8].

Clinical trials undertaken by scientists prove that compositions made from concentrates of the leaves of *Vaccinium murtillus* L. and medicinal herbs (*Sium Latifolium*, *Agrimonia eupatoria*, *Filipendula ulmaria*, *Fallopia convolvulus*, *Rumex acetosa*, *Sanguisorba officinalis*.) are characterized by geroprotective and neuroprotective activity and they can be used in food as well as in pharmaceutical compositions as a biologically active supplement. Consumption of similar supplements prevents undesirable processes of free radical oxidation in the human body, helps stabilize calcium homeostasis in a cell, and regulates the function of the protective system of a cell through affecting estrogens of receptors, protects neurons of the brain from degenerative processes and helps rejuvenate human organism. Consumption of phyto tea polyphenols is effective in the prevention of neurodegenerative diseases (Alzheimer's, Parkinson's) [2,5,9,10,11,12,13,14,16].

Catechins of blueberry leaves are characterized by anti-oxidative qualities neutralizing oxidation processes in the human body caused by free radicals. The majority of microorganisms are sensitive towards green tea extract. The higher the extractive substances are, the higher the biological value of the tea and phyto tea is. Phenolic compounds of green tea are mainly represented by Catechins. The Catechin mainly has anticarcinogen, anti-inflammatory, anti-histaminic, anti-cancer, and radioprotective functions; it inhibits cholesterol, slows down ageing process, helps better absorb vitamin C, releases heavy metals from the body, neutralizes toxins in the stomach and intestines, improves metabolism, regulates the level of sugar in blood [8,9,11,13,14,15,16].

Tea production is represented in a variety of assortment on the tea market segment: there are mono-component and poly-component teas from fruit, berries, and flowers, with herbal additives, that enhance the biological value of the tea and are characterized by toning, energizing, preventive, physiological,

anti-oxidative, remedial, antidiabetic qualities. Green or black tea is mainly represented in compositions of herbal tea, Phyto tea that can be enriched with biologically active natural components of herbal origin: with vitamins, polyphenols, organic acids, pectin substances, flavonoids, and soluble mineral substances. Tea juice obtained from tea raw material (100 ml. of cell juice contains 2000 mg of catechin) is the best raw material used in the production of preventive-remedial beverages. [2,3,4,7,11,17].

The aim of the research – The aim of the research - the research aim at producing a new variety of tea samples from leaves of blueberry (*Vaccinium murtillus* L): blueberry granulated green tea and compositions of phyto tea enriched with natural herbal supplements produced on its basis and studying its chemical composition.

The research object and research methodologies

The research objects were:

- Blueberry granulated green tea;
- Blueberry granulated green tea with liquid green tea;
- Blueberry granulated green tea with extract of tangerine flower and soluble pectin;

During the experiment, the following research methodologies were used:

- Composition of soluble extractive substances were defined through GOST-28551-90;
- Composition of tannin was determined through potassium permanganate titration with indigo carmine [18];
- Total composition of phenolic compounds through calculating on Gallic acid was determined on spectrophotometer on 725nm wavelength using Folin-Chiocalteu reagent [6];
- Total composition of flavonoids through calculating on rutin was determined on spectrophotometer on 510nm wavelength using aluminium chloride [18];
- Quantitative composition of soluble pectin was determined through the method of calcium pectate.

Herbal supplements used for producing compositions of new varieties of phytotea were obtained through technologies developed by us:

- Liquid green tea (tea juice) is obtained from raw material of *Camellia sinensis* L. in the process of producing granulated green tea with the following technological scheme: steaming of tea leaves in autoclave (inactivation of ferments)- drying and pressing of leaves with 20 % juice extraction, packaging of the juice- pasteurization (granulated green tea is obtained from remnants of liquid green tea). Physical-chemical composition of liquid green tea is given in table 1.

Table 1. Physical-chemical properties of liquid green tea (cell juice)

Sample	Dry Substance on refractometer %	Viscosity Stokes	PH	Caffeine %	Phenolic compounds mg %	Catechins mg /%	Pectin %	Nitrogen compounds %
Liquid green tea	8,6	3,4	5,9	0,1	2390	1437	0,5	7,5

As the table demonstrates liquid green tea is rich in phenolic compounds, catechins, pectin, nitrogen compounds, it also contains caffeine and is rich in a group of Vitamin B.

I. CHKHARTISHVILI, Z. MIKELADZE G. PAPUNIDZE, S. PAPUNIDZE, N. SEIDISHVILI

By adding liquid pectin, tea quality becomes better. Tea quality is mainly determined by the pectin composition that defines the hygroscopy of the tea. If tea lacks pectin acid, in this case, hygroscopy of the tea is significantly increased which leads to a loss of qualitative properties. Pectin acid covers each particle of the tea with a thin gelatine-type layer that does not easily conduct moisture acting as an umbrella-like protector.

- Liquid pectin is obtained from tangerine peels and tangerine extract using available technologies.

Tangerine flower extract is produced from fallen flowers during the full blossom season of tangerine through the technology developed by us following these technological processes: inspection of raw material- washing- the first extraction with water 1:4, the second extraction with water 1:3- mixing of the obtained extracts- heating on 100^oC- packaging-pasteurization.

The flower extract is characterized by high organoleptic qualities, water soluble essential oils transferred from flowers to the extract add a nice taste and flavour to the extract. Table 2 demonstrates the physical-chemical composition of the tangerine flower extract.

Table 2. Physical-chemical qualities of the tangerine flower extract

Sample	Dry matter on refractometer %	pH	Total sugars %	Acidity %	Pectin %	Essential oil mg /%	Vitamins mg %				
							P	C	B ₁	B ₂	B _c
Tangerine flower extract	1,8	6,0	1,1	0,06	0,64	5,0	21,0	31,0	0,13	0,2	0,9

- Blueberry granulated green tea is obtained through green tea technology following these technological processes: steaming of blueberry leaves (inactivation of ferments) – drying leaves-granulation- drying on 70^oC-packaging.

- Blueberry granulated green tea with liquid green tea is produced following these technological processes: steaming-drying of blueberry leaves –adding liquid green tea and energetic mixture (with ratio: 1000g : 200ml)-drying-granulation- drying on 70^oC-packaging

- Blueberry granulated green with tangerine flower extract and soluble liquid pectin is produced following these technological processes: steaming of blueberry leaves- drying of steamed blueberry leaves – adding tangerine flower extract and liquid pectin and energetic mixture (with ratio: 1000g:200ml :100ml)- drying-granulation -drying on 70^oC-packaging. The results of a study of the composition of chemical components in blueberry granulated green tea and in compositions of blueberry phyto tea are given in table 3.

As the results in the table demonstrate blueberry granulated green tea is rich in extractive substances, phenolic, flavonoid compounds, tannin, and soluble pectin. Organoleptic, hygroscopic qualities are improved in a new assortment of phyto tea compositions that are enriched with natural supplements produced from the local plants, quantitative composition of biologically active compounds is increased: soluble extractive substances from 9 % to 20 %, tannin – from 2 % to 37,4 %, phenolic compounds up to 23 %, flavonoids from 7 % to 21 %, soluble pectin from 25 % to 42 %.

Table 3. Chemical properties of blueberry granulated green tea and compositions of phyto tea
(Through calculation on the dry matter in %)

Nº	Name of the Property %	Blueberry granulated green tea	Blueberry granulated green tea with liquid green tea	Blueberry granulated green tea with tangerine flower extract and soluble pectin
1	Extractive substances	32,0	38,4	34,8
2	Tannin	8,3	11,4	8,5
3	Phenolic compounds	1,3	1,6	1,3
4	Total flavonoid compound	1,4	1,7	1,5
5	Soluble pectin	0,12	0,17	0,15

Tasting committee has highly evaluated the tea samples according to organoleptic qualities:

-Blueberry granulated green tea is characterized by pleasant taste and flavour specific to blueberry leaf tea;

- Blueberry granulated green tea with liquid green tea is characterized by taste and flavour specific to *Vaccinium Myrtillus L* leaf tea and *Camellia sinensis L*

- Blueberry granulated green with tangerine flower extract and liquid pectin is characterized by pleasant taste and flavour of honey.

აგრარული მეცნიერება

მოცვის (*Vaccinium myrtillus L.*) ფოთლებიდან დამზადებული გრანულირებული მწვანე ჩაის და ფიტოჩაის კომპოზიციების უმდარებითი ანალიზი

იამფე ჩხარტიშვილი, ზურაბ მიქელაძე, გურამ კაკუნია, სოფიო კაკუნია,
ნინო სვიციანი

აგრარული და კვების პროდუქტების ტექნოლოგიების განყოფილება,

ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სტატიაში გაანალიზებულია მოცვის გრანულირებული მწვანე ჩაის და მის საფუძველზე დამზადებული ფიტოჩაის კომპოზიციების ქიმიური კვლევის შედეგები. კვლევა ჩატარდა შემდეგი მაჩვენებლების შემცველობაზე: ექსტრაქტული ნივთიერებები, საერთო ფენოლური ნაერთები, საერთო ფლავონოიდები, ტანინი, პექტინოვანი ნივთიერებები. მოცვის გრანულირებული მწვანე ჩაისა და მის საფუძველზე დამზადებული ფიტოჩაის კომპოზიციების ქიმიური კვლევის შედეგებმა გვიჩვენა, რომ მოცვის გრანულირებული მწვანე ჩაისთან შედარებით უმჯობესდება ფიტოჩაის კომპოზიციების ჰიგროსკოპიული და ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები, იზრდება ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთების რაოდენობრივი შემცველობა: ხსნადი ექსტრაქტული ნივთიერებების 9%-დან 20%-მდე, ტანინის 2%-დან 37,4%-მდე, ფენოლური ნაერთების 23%-მდე, ფლავონოიდების 7%-დან 21%-მდე, ხსნადი პექტინის 25%-დან 42%-მდე.

References:

1. Khintibidze L.; Georgian Soviet Encyclopaedia, v. 7, Tbilisi, 1984. – p. 152
2. Zefirova N.S.Bachurin S.O.; Klochkov S. G.; Afanaseva S.V.; Shevtsova E.F.;...; Institute of Physiologically Active Substances of Russian Academy of Science, Scientific-production centre Vitius LLC (RU). Patent- RU 2 257 909 C 1 . 25. 12. 2003
3. Marshanova L.M. Study of the composition and development of biotechnology, obtaining biologically active concentrates from *Vaccinium myrtillus* L.; Abstract, candidate of biological sciences, 03.00.23-Stavropol 2006. p 27
4. Lazishvili L.A., Kobakhidze M.R.. Tea juice- the basis for production of preventive-remedial beverages. Magazine Coffee and Tea №3 (8). 1999
5. Dracheva L.V.; Zaycev N.K.; Zharikova O.A.; Anti-oxidative activities of herbal teas/food industry 2011. №11. C 32-34
6. Rogozhin V.V.; Rogozhina T.V.; Workshop on biochemistry of agricultural products. Saint Petersburg, Giord, Ao 2016. p. 480
7. Watson E.M. Some observations on the effect of blubueberry leaf in diabetes mellitus Can Med J. 1928; 19(2): p. 166-171
8. Lia, A., Rani, S., Berna E. Antidiabetic activity studies of white tea (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) ethanolic extracts in streptozotocin-nicotinamide induced diabetic rats / A. Lia // Pharmacogn J. 2018. Vol. 10, № 1. p. 186-189.
9. Masek, A. et al. Antioxidant and antiradical properties of green tea extract compounds // Int. J. Electrochem. Sci. 2017. Vol. 12. P. 6600-6610.
10. Young, I.S., Woodside, J.V. Antioxidants in health and disease //F ClinPathol. 2001. Vol. 54. P.
11. Gramza, A., Korczak, J., Amarowicz, R. Tea polyphenols their antioxidant properties and biological activity a review // Pol. J. Food Nutr. Sci. 2005. Vol. 14/55,'№3. P. 219-235.
12. Cen, S. Q. et al. Neuroprotective Effects and mechanisms of tea bioactive components in neurodegenerative diseases // Molecules. 2018. Vol. 23. P. 1-17.
13. Schulze, J. et al. Green tea and its extracts in cancer prevention and treatment // Beverages. 2017. Vol. 3, № 17. 41p.
14. Shin, J.E., Kim, J.M., Bae, E.A. In vitro inhibitory effect of flavonoids on growth, infection and vacuolation of *Helicobacter pylori* // Planta Med. 2005. Vol. 71. P. 197-201.
15. Ponnuragan, P., Aldhafiri, F.K., Balakrishnan, S. Antibacterial activity of green tea leaves // Int. J. Microbiol. App. Sci. -2016' Vol. 5, № 11. P. 472-477.
16. Zhang, M. et al. Green tea for the prevention of cancer: evidence of field epidemiology // Functional foods in health and disease. 2012. Vol. 2, № 10. P. 339-350.
17. Balentine, D.A, Wiseman, S.A., Bouwens, L.C. m. The chemistry of tea flavonoids // Crit. Rev. Food Sci. Nutr. 1997. Vol. 37. P 693-704.
18. Jones A., Acquaviva A., Dennis G.R., Shalliker R.A et al. Bioactive screening of complex tea samples using the ferric reducing antioxidant power assay incorporating reaction flow HPLC columns for post column derivatisations // Microchemical Journal. 2018. №138. P.197-202. Doi: 10.1016/ j. microc. 2018.005

აგრარული მეცნიერება

მცენარეული კულტურების განვითარების ოპტიმალური კლიმატური პირობების შესწავლა ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ფიტოკატიოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის საცდელ-სადემონსტრაციო ნაკვეთზე

ნანი ავციური

ელ-ფოსტა: n.apciauri@bsu.edu.ge

ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ფიტოკატიოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტი

აბსტრაქტი: სტატიაში განხილულია ქობულეთში, ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ფიტოკატიოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის სამეცნიერო-კვლევითი თემების ფარგლებში გაშენებული მცენარეული კულტურების: ვაზი, თხილი, მანდარინი, ლიმონი, სუბტროპიკული ხურმა, კივი, ფეიჰოა, ლურჯი მოცვი, განვითარების ოპტიმალური კლიმატური პირობების შესწავლის შედეგები. გაანალიზებული და დადგენილია აღნიშნული მცენარეული კულტურების ზრდა-განვითარების ოპტიმალური პირობები: ტემპერატურა 17°C, ტენიანობა 50-80%, აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი 1550-2500°C, კრიტიკული ტემპერატურული მინიმუმი -14°C, მაქსიმუმი 37°C.

დადგენილი ოპტიმალური კლიმატური პირობების ცოდნა დაეხმარება სამეცნიერო პერსონალსა და სპეციალისტებს, აქ გაშენებული სასოფლო-სამეურნეო, ხეხილოვანი და ხეხილ-კენკროვანი კულტურების ათეულობით ჯიშის სამეცნიერო კვლევის პროცესში.

საკვანძო სიტყვები: მცენარეული კულტურები, ზრდა-განვითარება, ოპტიმალური კლიმატური პირობები, ფენოლოგია, საცდელი ნაკვეთი.

სოფლის მეურნეობის მდგრადი განვითარებისათვის მნიშვნელოვანია ტერიტორიის აგროკლიმატური დარაიონება და აგრომეტეოროლოგიური პროგნოზი. იგი საშუალებას იძლევა ეფექტურად გამოვიყენოთ ხელსაყრელი აგროკლიმატური პირობები და დავიცვათ მცენარეები საშიში მეტეოროლოგიური მოვლენებისგან [7-8; 11].

სასოფლო-სამეურნეო კლიმატოლოგიისთვის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი დამხმარე საშუალებაა ფენოლოგია - მეცნიერება მცენარის განვითარების ფაზების შესახებ. ფენოლოგია შესაძლებლობას იძლევა, მცენარის განვითარების ცალკეული ფაზა გამოვყოთ და განვიხილოთ გარემო პირობებთან კორელაციაში [1-2; 7-8; 11].

მცენარეთა ფენოლოგიას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება სასოფლო-სამეურნეო კლიმატოლოგიაში. მცენარეთა ფენოლოგიას თუ განვიხილავთ დიფერენცირებულად, ეს გახლავთ მცენარეთა სამი ჯგუფის: ველური მცენარეები (ხეები, ბუჩქები, ბალახები), სასოფლო-სამეურნეო მცენარეები და ხეხილოვანი კულტურები, ფენოლოგია. კლიმატოლოგიასთან კავშირში, რაც უფრო მეტი რაოდენობის მცენარეზე იქნება წარმოებული ფენოლოგია, მით უფრო სარწმუნოა მონაცემები კონკრეტულ აგროკლიმატურ პირობებში [10].

ნანი აზციაური

ყოველი მცენარე ვითარდება განსაზღვრული დროის განმავლობაში, კვირტის გალივებიდან დაწყებული ფოთოლცვენის დაწყების ჩათვლით, რაც მათ სავეგეტაციო პერიოდს წარმოადგენს. სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში ყოველ ცალკე აღებულ მცენარეში ადგილი აქვს განვითარების განსაზღვრულ პერიოდებს, რომლებსაც ფენოლოგიური ფაზები ეწოდება. აღნიშნული ფაზები რეგისტრირდება თარიღების მიხედვით და მას ფენოთარიღი ეწოდება [3;5].

მცენარის სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში, მნიშვნელოვანია კლიმატური პირობების და მათ შორის, ატმოსფეროს სტიქიური მოვლენების აღრიცხვა. ესენია: ძლიერი ქარი, ხანგრძლივი გვალვა, წყალდიდობა, სეტყვა, ყინვები და სხვა, რაც საბოლოოდ გამოყენებას ჰპოვებს მცენარეთა მდგომარეობის შეფასების დასაზუსტებლად. აღნიშნული სამუშაოების ჩატარება მიმდინარეობს წლების განმავლობაში, რათა განისაზღვროს ამა თუ იმ მცენარის ფაზების განვითარების დადგომის საშუალო თარიღები. ამისათვის არსებობს სამი ძირითადი პირობა:

1. ფენოლოგიური დაკვირვება უნდა წარმოებდეს ერთსა და იმავე მცენარეზე წლების მანძილზე.
2. დაკვირვება უნდა ხდებოდეს ერთსა და იმავე საცდელ ნაკვეთზე.
3. ყოველწლიურად ფენოფაზა და ფენომოვლენა უნდა იყოს აღნიშნული ერთი და იმავე ნიშნების მიხედვით (4-6).

ტემპერატურას, რომლის ქვემოთ ვეგეტაციაში მყოფი მცენარეები ზიანდებიან ან იღუპებიან, კრიტიკულს უწოდებენ. კრიტიკული ტემპერატურები სხვადასხვაა. მცენარეთა დაზიანების ხარისხი დამოკიდებულია წყინვების ინტენსიურობასა და მისი მოქმედების ხანგრძლივობაზე, იგივე შეიძლება ითქვას გვალვების შესახებ [12].

ლიტერატურული წყაროებიდან ცნობილია სასოფლო - სამეურნეო კულტურების დამაზიანებელი კრიტიკული ტემპერატურები ($^{\circ}\text{C}$) ფაზების მიხედვით (ცხრ.№1) [10-11].

ჩვენს მიზანს წარმოადგენდა ქობულეთში, ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის სამეცნიერო-კვლევითი თემების ფარგლებში გაშენებული სასოფლო - სამეურნეო, სუბტროპიკული ხეხილოვანი და ხეხილ-კენკროვანი კულტურების: ვაზი, თხილი, მანდარინი, ლიმონი, სუბტროპიკული ხურმა, კივი, ფეიჰოა, ლურჯი მოცვი, განვითარების ოპტიმალური კლიმატური პირობების დადგენა.

ქ. ქობულეთი მდებარეობს ქვეზონაში, რომელიც გამოირჩევა მთელი წლის განმავლობაში მაღალი ტენიანობითა და ზღვის ქარებით, უხვი წვიმებით შემოდგომასა და ზამთარში, შესაბამისად, ხასიათდება ზღვის ნოტიო სუბტროპიკული ჰავით. ჰაერის წლიური საშუალო წლიური ტემპერატურა არის $+14,3^{\circ}\text{C}$, იანვრის $+5,8^{\circ}\text{C}$, ხოლო, აგვისტოსი $+23,0^{\circ}\text{C}$; აბსოლუტური მინიმუმი -16°C , აბსოლუტური მაქსიმუმი $+41^{\circ}\text{C}$; ნალექების წლიური რაოდენობა მაღალია - 2352 მმ, უფრო ხშირად მათ აქვთ ხანმოკლე ხასიათის თავსხმა წვიმების სახე. ქობულეთი გამოირჩევა გეოლოგიური თავისებურებით - წარმოადგენს წყალგამტარ სუბსტრატს, ამიტომ ძლიერი წვიმები ნაკლებ გავლენას ახდენს ჰაერის ტენიანობის ცვალებადობაზე. საზოგადოდ, ქობულეთისთვის დამახასიათებელია საშუალოზე მაღალი ტენიანობა, რომელიც თავის მაქსიმუმს აღწევს გაზაფხულზე - 75%, ხოლო ზამთარში - 70% [10-11].

სასოფლო - სამეურნეო კულტურებზე ფიტოსანიტარული მდგომარეობის, დაავადებების მიმართ გამძლეობის შესწავლის, მცენარის ზრდისა და განვითარებისათვის, ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ფაქტორს წარმოადგენს ადგილის მიკროკლიმატი ანუ დედამიწის ზედაპირის

ერთი გარკვეული უბნის კლიმატი, რომელიც განსხვავდება მის გარშემო არსებული ტერიტორიის კლიმატისაგან, რაც განისაზღვრება ტემპერატურით, ტენიანობით და სხვა აბიოტური ფაქტორებით.

ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის საცდელ-სადემონსტრაციო და სადედე კოლექციები, 5 ჰექტარ ფართობზეა გაშენებული. ადგილმდებარეობის ფიზიკურ-გეოგრაფიული მდებარეობა განისაზღვრება კოორდინატებით: $41^{\circ}48.642'N$ ჩრდილოეთ გრძედი და $41^{\circ}47.423'E$ აღმოსავლეთ განედი. ნიადაგი არის ალუვიური, ყვითელმიწა გაეწრებული, ყვითელმიწა გალებებული, მცირე ჰუმუსითა და მცირე თიხნარის შემადგენლობით. გრუნტის წყლის დგომის სიღრმე: 1.0 მ – 4.0 მ [10-11].

ინსტიტუტის საცდელ ნაკვეთში არსებულ კოლექციებში ვწარმოეთ მცენარეთა ზრდა-განვითარებაზე, მოსავლიანობის ფორმირებაზე, მეტეოროლოგიურ პირობებზე დაკვირვებები, აღვრიცხეთ ოპტიმალური ტემპერატურა, ტენიანობა, კრიტიკული ტემპერატურული მინიმუმი და მაქსიმუმი და ა.შ. ამ მიზნით 2016 წლიდან საცდელი ნაკვეთის ტერიტორიაზე, მოეწყო მინი მეტეომოდანი, ორი ბუდრუგანით და ტრეტიაკოვის სისტემის ნალექზომით. პირველ ბუდრუგანაში დადგმულია თერმოგრაფის (ტემპერატურის) და ჰიგროგრაფის (ტენიანობის) თვითჩამწერები. მეორე ბუდრუგანაში თვითჩამწერების მუშაობის გასაკონტროლებლად მოთავსებულია ფსიქრომეტრი, მაქსიმალური და მინიმალური ტემპერატურის მაჩვენებელი თერმომეტრები.

2016-2020 წლების მონაცემები ჰაერის ტემპერატურის, ტენიანობის და მოსული ნალექების შესახებ დავამუშავეთ სასოფლო-სამეურნეო მეტეოროლოგიისა და კლიმატოლოგიის პრაქტიკული სახელმძღვანელოს მიხედვით [7-8; 11]. შედეგები წარმოვადგინეთ ცხრილების სახით. საცდელ-საკოლექციო ნაკვეთზე დაფიქსირებული ცივი პერიოდის მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში №2. ხუთი წლის მონაცემების მიხედვით, ადგილის კრიტიკულ ტემპერატურად $-14^{\circ}C$ ითვლება; ცხრილში №3, ასახულია მოსული ნალექების რაოდენობა (მმ) წლების მიხედვით; მე-4 ცხრილში მოცემულია ჰაერის მაქსიმალური და მინიმალური ტემპერატურა (C°); მე-5 ცხრილში ასახულია ჰაერის მინიმალური ტენიანობა (%); მე-6 ცხრილში წარმოდგენილია ინსტიტუტის საცდელ-სადემონსტრაციო ნაკვეთზე, კოლექციებში არსებული ცალკეული კულტურის განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურა, ჰაერის ოპტიმალური ტენიანობა, საჭირო აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი, კრიტიკული ტემპერატურული მინიმუმი, კრიტიკული ტემპერატურული მაქსიმუმი, რის საფუძველზეც, ჩვენი დაკვირვების შედეგებზე დაყრდნობით, ჩვენს მიერ გაანალიზებული და დადგენილია აღნიშნული მცენარეული კულტურების ზრდა-განვითარების ოპტიმალური პირობები: ტემპერატურა $17^{\circ}C$, ტენიანობა 50-80%, აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი $1550-2500^{\circ}C$, კრიტიკული ტემპერატურული მინიმუმი $-14^{\circ}C$, მაქსიმუმი $37^{\circ}C$.

ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის საცდელ-სადემონსტრაციო ნაკვეთზე ჩვენს მიერ დადგენილი ოპტიმალური კლიმატური პირობების ცოდნა დაეხმარება სამეცნიერო პერსონალსა და სპეციალისტებს, აქ გაშენებული სასოფლო-სამეურნეო, ხეხილოვანი და ხეხილ-კენკროვანი კულტურების ათეულობით ჯიშის კვლევის პროცესში.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების დამაზიანებელი კრიტიკული ტემპერატურები

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების დამაზიანებელი კრიტიკული ტემპერატურები °C			
კულტურები	აღმონაცენი	ყვავილები	სიმწიფე
საგაზაფხულო ხორბალი	-9-10	-1-2	-2-4
შვრია	-8-9	-1-2	-2-4
ქერი	-7-8	-1-2	-2-4
სიმინდი	-2-3	-1-2	-2-3
კარტოფილი	-2,-3	-1-2	-1-2
ლობიო	-1-2	-1	-1-2
კიტრი	0-1	0-1	0-1`
პომიდორი	0-1	0-1	0-1
თამბაქო	0-1	0-1	0-2
სოია	-3-4	-2	0-3
მზესუმზირა	-5-6	-2-3	-2-3

ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის საცდელ-სადემონსტრაციო ნაკვეთზე 2016-2020 წწ დაფიქსირებული კრიტიკული ტემპერატურები °C

კრიტიკული ტემპერატურები °C															
თვე	2016/თვის დეკადები			2017/თვის დეკადები			2018/თვის დეკადები			2019/თვის დეკადები			2020/თვის დეკადები		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	-2	-1	-5	2	1	-3	4	4	4	2	-5	-5	4	3	2
2	1	3	4	-4	-2	4	4	5	5	-4	-2	-1	-4	-14	2
3	6	2	1	8	5	3	4	8	4	-2	2	-1	5	3	6
4	6	9	9	7	6	5	8	9	10	3	7	4	7	5	8
11	17	15	10	7	11	4	5	5	-4	2	1	1	11	7	5
12	2	-1	0	5	6	7	7	2	3	0	0	-1	7	7	2

ცხრილი №3
 ფიტობათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის საცდელ-სადემონსტრაციო
 ნაკვეთზე 2016-2020 წწ მოსული ნალექების რაოდენობა, მმ

თვე	მოსული ნალექების რაოდენობა, მმ																													
	2016/თვის დეკადები						2017/თვის დეკადები						2018/თვის დეკადები						2019/თვის დეკადები						2020/თვის დეკადები					
	1	2	3	Σ	1	2	3	1	2	3	Σ	1	2	3	1	2	3	Σ	1	2	3	Σ	1	2	3					
1	267.7			278.0	127.5	100.5	150.0	265.6	91.6	62.6	111.4	107.4	66.0	30.0	11.5	80.9	106.7	49.0	125.2											
2	78.0			195.0	70.0	100.0	25.0	103.0	41.3	42.2	19.5	78.0	6.0	32	40	113.4	72.0	21.0	20.4											
3	205.8			107.0	3.5	48.5	55.0	242.6	133.7	17.7	91.2	52.0	25	16	11	79.5	6.7	2.7	20.1											
4	86.0	33.5	42.5	109.0	51.5	47.5	10.0	62.7	18.1	24.1	27.5	40.0	14	20	6	108.1	24.0	26.2	57.9											
5	104.0	44.5	28.5	230.0	20.0	187.5	22.5	106.5	11.5	16	50.0	51.0	35	5.0	11	69.2	54.0	0	15.2											
6	182.5	105.0	50.0	132.5	55.0	62.5	15.0	77.5	45.0	15.0	17.5	99.0	2.0	17	80	44.4	0	3.0	41.4											
7	270.5	75.5	127.5	245.0	70.0	-	175.0	52.5	40.5	35.0	6.0	138.1	29.7	41.8	66.6	79.0	17.0	49.0	13.0											
8	225.0	95.0	130.0	162.5	-	12.5	150.0	339.5	240.0	61.3	38.2	56.0	51.0	5.0	0	148.0	55.0	57.0	36.0											
9	150.0	-	-	327.4	119.6	-	208.4	252.0	48.0	34.0	170.0	327.4	119.6	-	208.4	37.0	26.0	35.0	16.0											
10	150.0	75.0	175.0	571.8	183.4	257.2	131.2	354.3	185.0		169.3	155.0	53.0	82.0	20.0	78.0	39.4	32.3	6.3											
11	266.0	116.0	150.0	214.7	52.5	-	162.2	202.5	40.0	50.0	112.5	8.0	0	8.0	0	162.0	90.0	32.0	40.0											
12	267.0	110.0	157.0	267.0	174.9	16.8	75.3	241.7	55.0	46.0	140.7	50.0	26.0	14.0	0	67.0	8.0	16.0	43.0											

ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის საცდელ-სადემონსტრაციო
 ცხრილი №4
 ნაკვეთზე 2016-2020 წწ დაფიქსირებული მინიმალური და მაქსიმალური ტემპერატურები, °C

თვე	ჰაერის მაქსიმალური და მინიმალური ტემპერატურა, °C																														
	2016/თვის დეკადები						2017/თვის დეკადები						2018/თვის დეკადები						2019/თვის დეკადები						2020/თვის დეკადები						
	მინიმუმი	მაქსიმუმი	მაქსიმუმი	მინიმუმი	მაქსიმუმი	მაქსიმუმი	მინიმუმი	მაქსიმუმი	მაქსიმუმი	მინიმუმი	მაქსიმუმი	მაქსიმუმი	მინიმუმი	მაქსიმუმი	მაქსიმუმი	მინიმუმი	მაქსიმუმი	მაქსიმუმი	მინიმუმი	მაქსიმუმი	მაქსიმუმი	მინიმუმი	მაქსიმუმი	მაქსიმუმი	მინიმუმი	მაქსიმუმი	მაქსიმუმი	მინიმუმი	მაქსიმუმი	მაქსიმუმი	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1	-2	-1	-5	14	17	12	2	1	-3	14	14	10	4	4	18	14	16	2	-5	10	16	19	4	3	2	14	10	14			
2	1	3	4	18	19	20	-4	-2	4	15	13	17	4	5	16	16	18	-4	-2	-1	16	18	18	-4	-14	2	17	12	20		
3	6	2	1	27	16	21	8	5	3	19	19	18	4	8	4	18	29	25	-2	2	-1	19	21	14	5	3	6	22	17	16	
4	6	9	9	23	29	26	7	6	5	22	22	22	8	9	10	20	21	20	3	7	4	26	25	22	7	5	8	20	24	22	
5	11	14	15	19	23	23	12	13	12	27	25	23	15	14	18	30	23	24	12	10	16	30	28	28	11	9	11	25	32	32	
6	17	16	22	26	30	27	16	20	18	24	24	26	13	15	20	27	29	27	15	20	13	27	30	28	16	19	19	29	26	26	
7	21	20	21	26	28	26	20	20	22	30	27	35	19	15	20	28	27	31	17	19	20	26	26	33	20	20	20	34	29	27	
8	24	21	23	27	28	28	23	24	23	28	29	28	19	17	17	29	28	29	18	17	18	28	27	28	18	19	18	28	26	27	
9	20	17	14	26	30	25	18	20	16	27	31	27	19	18	16	29	26	28		17	21		28	23	18	18	16	35	28	29	
10	16	13	10	27	25	18	12	13	13	26	21	25	13	16	12	25	23	24	19	6	13	30	24	23	15	15	13	26	28	26	
11	17	15	10	22	20	16	7	11	4	21	21	15	5	-4	23	29	19	2	1	1	23	22	20	11	7	5	20	15	15		
12	2	-1	0	9	13	13	5	6	7	18	17	17	7	2	3	20	22	17	0	0	-1	22	21	21	7	2	7	2	15	17	14

ცხრილი №5

ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის საცდელ-სადემონსტრაციო ნაკვეთზე 2016-2020 წწ დაფიქსირებული მინიმალური ტენიანობა, მმ

თვე	ჰაერის მინიმალური ტენიანობა %														
	2016/თვის დეკადები			2017/თვის დეკადები			2018/თვის დეკადები			2019/თვის დეკადები			2020/თვის დეკადები		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	39	45	42	-	22	36	48	48	41	36	30	46	51	56	41
2	38	44	49	32	22	10	49	50	55	44	46	43	42	34	43
3	36	50	39	22	26	24	52	36	40	50	46	74			
4	43	40	40	10	16	10	54	78	46	52	52	50	38	49	53
5	62	61	54	34	34	34	66	78	58	54	60	63	53	46	56
6	60	54	77	44	34	52	68	62	70	70	68	72	60	36	52
7	71	75	65	52	60	38	76	72	72	59	63	55	56	68	66
8	72	67	76	56	50	54	84	81	78	50	56	58	75	75	63
9	55	51	55	44	52	46	64	55	60		54		66	66	68
10	65	63	65	54	44	38	74	54	67	44	42	60	64	68	54
11	46	54	47	48	30	55	64	50	50	40	58	46	52	62	52
12	53	48	50	55	48	51	56	34	40	54	40		81	64	65

ცხრილი №6

ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის საცდელ-სადემონსტრაციო ნაკვეთზე გაშენებული მცენარეული კულტურების განვითარების ოპტიმალური კლიმატური პირობები (ტემპერატურა, ტენიანობა, აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი, კრიტიკული ტემპერატურული მინიმუმი და მაქსიმუმი) 2016-2020 წწ.

№	მცენარეული კულტურის დასახელება	განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურა	ჰაერის ოპტიმალური ტენიანობა	საჭირო აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი	კრიტიკული ტემპერატურული მინიმუმი	კრიტიკულ ტემპერატურული მაქსიმუმი
1	ვაზი	25-30° C	60-65%	2200-3200°C	18°C (-23-29 °C) მოსვენების პერიოდი)	41-43°C
2	თხილი	7-35°C	82%	3800-4500°C	-5 (იშვიათად,-13°C)	41°C
3	ფეიხია	18-25°C	65-85%	3500-4500°C	-16-18°C	35°C
4	კვივი	15°C	60-80%	4000-4800°C	-17°C	38-40°C
5	ლურჯი მოცვი	20-25°C	75-85%	1500-2000°C	-20°C	35°C
6	ლიმონი	25 °C	15-85%	4000-4800°C	-8-9°C (იყინება ფესვის ყელამდე)	24-29°C
7	მანდარინი	25°C	15-85%	4000-4800°C	-12°C	24-29°C
8	სუბტროპიკული ხურმა	25°C	15-85%	4000-4300°C	-25°C	24-29°C
ინსტიტუტის საცდელ-სადემონსტრაციო ნაკვეთი		17°C	50-80%	1550-2500°C	-14°C	37°C

AGRARIAN SCIENCES

STUDY OF THE OPTIMAL CLIMATIC CONDITIONS DEVELOPMENT OF
PLANTS CROPS IN THE RESEARCH COLLECTIONS OF THE INSTITUTE OF
PHYTOPATHOLOGY AND BIODIVERSITY OF BATUMI SHOTA RUSTAVELI
STATE UNIVERSITY

NANI APTSIAURI

e-mail - n.aptiauri@bsu.edu.ge

Batumi Shota Rustaveli State University

Institute of Phytopathology and Biodiversity

The article discusses the results of studying the optimal climatic conditions development of plant crops: grapes, hazelnuts, tangerines, lemons, subtropical persimmons, kiwi, feijoa, and blueberries grown in the research collections of the Institute of Phytopathology and Biodiversity of Batumi Shota Rustaveli State University, in Kobuleti. The optimal conditions for growth and development of these plant crops were analyzed and established: temperature 17°C, humidity 50-80%, the sum of active temperatures 1550-2500°C, critical minimum temperature -14°C, maximum 37°C.

Knowledge of the established optimal climatic conditions will help scientists and specialists in the process of scientific research of dozens of varieties of agricultural, fruit crops, and berry crops cultures.

KEYWORDS: plant crops, growth and development, optimal climatic conditions, phenology, experimental plot.

ლიტერატურა

1. კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის ეროვნული გეგმა სოფლის მეურნეობის სექტორისთვის. თბილისი, 2017 წ, 154 გვ.
2. მელაძე მ. „აგრომეტეოროლოგია“. გამომცემლობა „უნივერსალი“, თბილისი, 2008, 210 გვ.
3. Бейдеман И. Н. «Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ». Новосибирск, «Наука», 1974, 154 стр.
4. Елагин И.Н., Лобанов А.И. «Атлас-определитель фенологических фаз растений». Москва, «Наука», 1979, стр. 95.
5. Зайцев Г.Н. «Фенология древесных растений». Москва, «Наука», 1981, 119 стр.
6. «Методика фенологических наблюдений в ботанических садах АН СССР». ГБС, Москва, 1975, 27 стр.
7. Павлова М.Д. «Практикум по сельскохозяйственной метеорологии». Учебное пособие для вузов. Москва, «Колос», 1968, 200 стр.
8. «Руководство по климатологической практике» Всемирная метеорологическая организация, 2018, 182 стр.
9. Халваши Т.Х. «Гамамелис виргинский во влажных субтропиках Грузинской ССР». Кобулет, ВИЛАР, 1976, 160 стр.

10. Халваши Т.Х., Иванов В.Б., Ярош Г.И. «Основные итоги интродукции гаммелиса виргинского во влажных субтропиках Западной Грузии». Материалы XV Научной сессии Совета ботанических садов Закавказья, Сухуми, 1979, стр. 38-39.
11. Lalic B., Eitzinger J., Marta A.D., Oleandini S., Sremac A.F., Pacher B. „Agricultural Meteorology and Climatology”. Firenz University Press, 2018, 354 pp.
12. <https://agrokavkaz.ge/fermerta-skola/sasophlo-sameurneo-kulturebis-damazianebeli-temperaturebi.html>

ბიოლოგია

აჭარის ზღვისპირეთში ინტროდუცირებული *MAHONIA NUTT.* გვარის სამკურნალო მერქნინი სახეობების ზოგადი ბიოეკოლოგიური თავისებურებები

მ. მეტრეველი¹, ვ.აკაპუნიძე¹, ს.რომანაძე¹, ლ.კოდანოვი²,
ფ. ჩაიკაძე², ჯ. ჯაყელი², მ. კანდელაკი²

ელ-ფოსტა: metreveli.mariam@bsu.edu.ge

¹ ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

² ბათუმის ბოტანიკური ბაღი

აბსტრაქტი: სტატიაში განხილულია აჭარის ზღვისპირეთში, კერძოდ, ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში ინტროდუცირებული მაჰონიას გვარის (*Mahonia* Nutt.) სამკურნალო სახეობების: ბილის მაჰონია (*Mahonia bealei* (Fort.) Carr.), ფორტუნის მაჰონია (*Mahonia fortunei* (Lindl.) Fedde), იაპონური მაჰონია (*Mahonia japonica* (Thunb.) DC.), ლომარისფოთოლა მაჰონია (*Mahonia lomariifolia* Takeda.), ვაგნერის მაჰონია (*Mahonia wagneri* Jouin.), ზოგადი ბიოეკოლოგიური თავისებურებები. აღნიშნული სახეობები ზრდისა და განვითარების ყველა ფაზას თანმიმდევრულად და სრულყოფილად გადიან; მანებელ-დაავადებებით ნაკლებად ავადდებიან; წარმატებულად მრავლდებიან თესლით, კალმით და გადაწვევით.

საკვანძო სიტყვები: მაჰონია, სამკურნალო, ზრდა, განვითარება, გამრავლება.

შესავალი

აჭარის ზღვისპირეთი გამორჩეულია ეგზოტიკური ფლორის მრავალფეროვნებით. ასობით ინტროდუცირებული მცენარეული სახეობა გამოირჩევა ადგილობრივი ნიადაგურ - კლიმატური პირობებისადმი ადაპტაციის მაღალი ხარისხით და ხასიათდება ზრდა - განვითარების თითქმის იგივე თავისებურებით, როგორც თავის სამშობლოში. მათ შორის ბევრი მეცნიერულად საფუძვლიანად არის შესწავლილი და დანერგილია რეგიონის სოფლის მეურნეობაში, დეკორატიულ მეზღვეობაში, სატყეო კულტურებად, ზოგადად მწვანე მშენებლობაში და ა.შ.

თუმცა, მრავლად არის ისეთი სახეობები, განსაკუთრებით ბათუმის ბოტანიკური ბაღის კოლექციაში, რომლებიც საჭიროებენ ღრმა შესწავლას, მათ შორის, ისეთი მერქნიანი სახეობები, რომლებიც კოლექციის შექმნისა და დეკორატიულ მეზღვეობაში გამოყენების მიზნით იქნა ინტროდუცირებული, თუმცა, მათ გააჩნია სხვა პრაქტიკული ღირებულებაც, კერძოდ, სამკურნალო, კვებითი და სხვა.

მიზნად დავისახეთ აჭარის ზღვისპირეთში, კერძოდ, ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში ინტროდუცირებული მაჰონიას გვარის სახეობების ზოგადი ბიოეკოლოგიური თავისებურებების შესწავლა, მათგან რამდენიმე სახეობა, გამწვანების მიზნით, ბაღის ფარგლებს გარეთაც გვხვდება კერძო კოლექციებში, ბაღებში, პარკებსა და სკვერებში.

კვლევის ობიექტები და მეთოდები

კვლევის ობიექტებს წარმოადგენდა ბათუმის ბოტანიკური ბაღის კოლექციაში, აჭარის ზღვისპირეთის ტენიანი სუბტროპიკული კლიმატის პირობებში მოზარდი მაჰონიას გვარის (*Mahonia* Nutt.) 5 ინტროდუცირებული სახეობა: ბილის მაჰონია (*Mahonia bealei* (Fort.) Carr.), ფორჩუნის მაჰონია (*Mahonia fortunei* (Lindl.) Fedde), იაპონური მაჰონია (*Mahonia japonica* (Thunb.) DC.), ლომარისფოთოლა მაჰონია (*Mahonia lomariifolia* Takeda.), ვაგნერის მაჰონია (*Mahonia wagneri* Jouin.).

ზრდა-განვითარებაზე ფენოლოგიური დაკვირვება და გამრავლების ცდები ტარდებოდა კლასიკური მეთოდებით (4-5; 7; 9; 14-15; 18).

განხილვა და შედეგები

სისტემატიკური თვალსაზრისით მაჰონიას სახეობები მიეკუთვნება:

ტიპი- ფარულთესლოვანნი - *Magnoliophyta* (*Angiospermae*)

ოჯახი - კოწახურისებრთა - *Berberidaceae* Torr. Et Gray.

გვარი - მაჰონია - *Mahonia* Nutt.

მაჰონიას სახეობების სასიცოცხლო ფორმა, ინტროდუქციის წელი, ბუნებრივი გავრცელების არეალები მოცემული გვაქვს ცხრილში №1 (1).

ცხრილი №1

მაჰონიას გვარის სახეობების ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში ინტროდუქციის წლები, ბუნებრივი გავრცელების არეალები, სასიცოცხლო ფორმა

#	სახეობის დასახელება	ინტროდუქციის წლები	ბუნებრივი გავრცელების არეალი	სასიცოცხლო ფორმა
1	ბეალის მაჰონია <i>Mahonia bealei</i> (Fort.) Carr.	1913	ჩინეთი	მარადმწვანე ბუჩქი
2	ფორჩუნის მაჰონია <i>Mahonia fortunei</i> (Lindl.) Fedde	1973	ჩინეთი	მარადმწვანე ბუჩქი
3	იაპონური მაჰონია <i>Mahonia japonica</i> (Thunb.) DC.	1913	იაპონია, ჩინეთი, ტაივანი	მარადმწვანე ბუჩქი
4	ლომარისფოთოლა მაჰონია <i>Mahonia lomariifolia</i> Takeda.	1978	ჩინეთი	მარადმწვანე ბუჩქი
5	ვაგნერის მაჰონია <i>Mahonia wagneri</i> Jouin.	1979	ჩრდილოეთ ამერიკა	მარადმწვანე ბუჩქი

მაჰონიას გვარის ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში მოზარდი სახეობების ბუნებრივი გავრცელების არეალები ფლორისტიკულად ჰოლარქტიკული სამყაროს აღმოსავლეთაზიურ და ჩრდილოეთ-ამერიკულ ოლქების ცალკეულ პროვინციებს კერძოდ, ჩინეთისა და იაპონიის, ტაივანის, ჩრდილოეთ ამერიკის ტენიან სუბტროპიკულ პროვინციებს მიეკუთვნება (16).

მ. მებრეველი, ვ.აკაუნიძე, ს.რომანაძე, ლ.კოდანოვი, ფ. ჩაიკა, ჯ. ჯაყელი, მ. კანდელაკი

ჩვენში გავრცელებულ სუბტროპიკულ მცენარეთა უმეტესი ნაწილის სამშობლოს ჩინეთი წარმოადგენს. მაჰონიები ჩინეთში ბუნებრივად ძირითადად გავრცელებულია სიჩუანის, გუიჩჟოუს, იუნანის, ჰუბეის, ჩჟეცზიანის, ცზიანსის პროვინციებში (16).

სიჩუანის პროვინციის კლიმატი არის ტენიანი, სუბტროპიკული, იანვრის საშუალო ტემპერატურა $+10^{\circ}\text{C}$ -ზე მაღალია, ივლისის $+29^{\circ}\text{C}$. ცენტრალურ რაიონებში ნალექების რაოდენობა წარმოადგენს 800-1200 მმ, პერიფერიებში 1250-1750 მმ წელიწადში. ნიადაგები არის წითელმიწები და ყვითელმიწები (6; 10; 13).

გუიჩჟოუს პროვინცია მდებარეობს ჩინეთის სამხრეთ-დასავლეთში, იუნან-გუიჩჟოუს ზეგანზე, რომელიც მთლიანად დასერილია მდინარეებით. კლიმატი არის ტენიანი სუბტროპიკული. იანვრის საშუალო ტემპერატურა $+4,2^{\circ}\text{C}$, ივლისის $+24,6^{\circ}\text{C}$, ნალექების წლიური რაოდენობა 1000 მმ-მდე, ნიადაგები არის ლატერიტები და წითელმიწები (6; 10; 13).

იუნანის პროვინცია მდებარეობს სამხრეთ-დასავლეთით, მისი ძირითადი ნაწილის კლიმატი არის სუბტროპიკული, მუსონური, სამხრეთით ტროპიკული, იანვრის საშუალო ტემპერატურა $+8^{\circ}$ -დან $+16^{\circ}\text{C}$ -მდე, ივლისის $+20^{\circ}$ -დან $+28^{\circ}\text{C}$ -მდე. ნალექების წლიური რაოდენობა დაბლობში 1000 მმ-მდეა, მთებში 3000 მმ-ზე მეტი. 1500 მეტრ სიმაღლემდე ტყეები არის მარადმწვანე, უფრო მაღლა - ფართოფოთლოვანი და სამხრეთ - აღმოსავლეთით იზრდება ტყის სუბტროპიკული მცენარეულობა. ნიადაგები არის ლატერიტები (6;10;13).

ჰუბეის პროვინცია მდებარეობს აღმოსავლეთში, მდინარე იანძის შუა დინების ორივე სანაპიროზე. კლიმატი არის სუბტროპიკული, მუსონური. იანვრის საშუალო ტემპერატურა $+4^{\circ}\text{C}$ -ია, ივლისის $+28^{\circ}\text{C}$. ნალექების წლიური რაოდენობა 1000-2000 მმ-ია. ბუნებრივ მცენარეულ საფარს შეადგენს მარადმწვანე და ფოთოლმცვენი ტყეები.

ჩჟეცზიანის პროვინცია მდებარეობს აღმოსავლეთ ჩინეთის ზღვის სანაპიროზე. კლიმატი არის სუბტროპიკული, მუსონური. იანვრის საშუალო ტემპერატურა $+2^{\circ}\text{C}$ -დან $+8^{\circ}\text{C}$ -მდეა, ივლისის $+26^{\circ}$, $+29^{\circ}\text{C}$. ნალექების წლიური რაოდენობა 1000-2000 მმ-ია. მთის ქვედა სარტყელში მარადმწვანე ტყეებია, ზედა სარტყელში შერეული ტყეები. ნიადაგები არის ყომრალი, ყვითელმიწა, წითელმიწა (6;10;13).

ცზიანსის პროვინცია მდებარეობს აღმოსავლეთში, მდინარე იანძის შუა დინების მარჯვენა სანაპიროზე, კლიმატი სუბტროპიკული, მუსონური, იანვრის საშუალო ტემპერატურა $+4^{\circ}$ -დან $+10^{\circ}\text{C}$ -მდე, ივლისის $+27^{\circ}$, $+30^{\circ}\text{C}$. ნალექების წლიური რაოდენობა 1400-1700 მმ. ტყეები წიწვოვანი, ფართოფოთლოვანი და შერეული ტიპისაა (6; 10; 13).

ჰუნანის პროვინცია მდებარეობს აღმოსავლეთში, კლიმატი არის სუბტროპიკული, მუსონური. იანვრის საშუალო ტემპერატურა $+4^{\circ}\text{C}$ -ია, ივლისის - აგვისტოსი $+28^{\circ}\text{C}$, $+30,8^{\circ}\text{C}$, ნალექების წლიური რაოდენობა 1100-1600 მმ, მთებში 2000 მმ-მდე. ნიადაგები ლატერიტები, წითელმიწები, პროვინციის ძირითადი ნაწილი დაფარულია მარადმწვანე, ფოთლოვანი, წიწვოვანი ტყეებით (6;10;13).

ტაივანი - წყნარი ოკეანის კუნძული, მატერიკიდან, სამხრეთ - აღმოსავლეთი აზიის ნაპირებიდან გამოყოფილია ტაივანის სრუტით. კლიმატი არის სუბეკვატორული, მუსონური, ტენიანი. იანვრის საშუალო ტემპერატურა $+15^{\circ}$, $+20^{\circ}\text{C}$, ივლისის $+27^{\circ}$, $+28^{\circ}\text{C}$. ნალექების წლიური რაოდენობა დასავლეთში 1000 მმ-მდეა, მთებში 2000-4000 მმ. დაბლობებზე ალუვიური ნიადაგებია, მთისწინეთებში წითელმიწები, მთებში ეწერი და მთა - მდელოს ნიადაგები. ტაივანის ფლორა 3300 სახეობამდე ითვლის, მათ შორისაა მაჰონიებიც (6;10;13).

იაპონია გაშლილია მსოფლიოს ერთ-ერთ ყველაზე დიდ არქიპელაგზე. იგი შემოსაზღვრულია წყნარი ოკეანითა და ოხოტის, იაპონიის ჩინეთის ზღვებით. იაპონიის ბუნებრივი რაიონებიდან მაჰონიები ძირითადად იზრდება ცენტრალურ და სამხრეთ - აღმოსავლეთ იაპონიის ტყეებში.

ცენტრალური იაპონია აერთიანებს ჰონსიუს შუა, უფრო მეტად მაღალ ნაწილს. აქ თავმოყრილია იაპონიის ყველაზე დიდი მთები. მთის ქვედა ზონის ტყეებში იზრდება მაჰონია იაპონური. აქ ნიადაგები ძირითადად არის წითელმიწები. ზამთრის თვეების საშუალო ტემპერატურა $+4^{\circ}\text{C}$, $+5^{\circ}\text{C}$ -ია, ზაფხულისა $+24^{\circ}\text{C}$, $+27^{\circ}\text{C}$.

სამხრეთ-აღმოსავლეთი იაპონიისთვის დამახასიათებელია ზომიერად თბილი, რბილი ზამთარი, იანვრის საშუალო ტემპერატურა $+0^{\circ}\text{C}$, $+6^{\circ}\text{C}$, შვიდი თბილი თვე, მათგან 3-5 ცხელი ($+20^{\circ}\text{C}$ -ზე მაღალი საშუალო ტემპერატურით), აგვისტოს საშუალო ტემპერატურა $+25^{\circ}\text{C}$, $+27^{\circ}\text{C}$. ნალექების წლიური რაოდენობა 1500-3000 მმ. ნიადაგები არის ყვითელმიწები და წითელმიწები სუბტროპიკული მთის ქვედა ზონაში, მთებში კი, ტყეებში - მურა.

იაპონიის ცენტრალური ნაწილის ბუნებრივი პირობები (მსგავსად ცენტრალური ჩინეთისა) უახლოვდება საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროს ტენიანი სუბტროპიკული რაიონებისას (16).

მაჰონიები ჩრდილოეთ ამერიკაში ბუნებრივად იზრდება სამხრეთ - აღმოსავლეთ ფლორისტიკულ პროვინციებში, თუმცა, მაჰონიებით დაინტერესებული მეზღის ბერნარდ მაკმაჰონის მიერ (1775-1816) წარმატებით იქნა ინტროდუცირებული ქვეყნის აღმოსავლეთ ფლორისტიკულ პროვინციებშიც (ლუისისა და კლარკის ექსპედიციები 1803-1806). ტენიანი სუბტროპიკული კლიმატის რაიონი იკავებს თითქმის მთელ ტერიტორიას ტენიანი კონტინენტური კლიმატის სამხრეთით. ზაფხული ხანგრძლივია და ცხელი: დღისით ცხელა და ტენიანია (მაქსიმალური ტემპერატურა $32-38^{\circ}\text{C}$), ზამთარი არის ხანმოკლე და რბილი, მაქსიმალური დღიური ტემპერატურა 10-დან 21 გრადუსამდე, ნალექების წლიური რაოდენობა 1000-1500, რომელიც ძირითადად წვიმის სახით მოდის და თითქმის თანაბრად ნაწილდება სეზონურად (12;17).

ბათუმის ბოტანიკური ბაღი გაშენებულია აჭარის (სამხრეთ კოლხეთი) ზღვისპირეთის ტენიან სუბტროპიკულ ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებში. მისი ხელსაყრელი მდებარეობა მდგომარეობს იმაში, რომ დასავლეთ საქართველოს სხვა რეგიონებთან შედარებით, ყველაზე სამხრეთით მდებარეობს და მეტ სითბოს ღებულობს. ამის გამო ზამთარში მაღალია ჰაერის დადებითი ტემპერატურა და ხასიათდება თბილი და ტენიანი სუბტროპიკული ჰავით. ბათუმის, მწვანე კონცხისა (ბოტანიკური ბაღის) და ჩაქვის მეტეოროლოგიური სადგურების მრავალწლიანი დაკვირვებების საფუძველზე მდინარე ჩაქვისწყლის შესართავს და მწვანე კონცხს შორის მდებარე სანაპირო, ზღვის დონიდან 200 მეტრ სიმაღლემდე, ჭარბად ნოტიო და თბილი სუბტროპიკული კლიმატით ხასიათდება. ატმოსფერული ნალექების სიუხვე (წლიური ჯამი 2400-2700) ძირითადად განპირობებულია შავი ზღვიდან შემოსული ნოტიო ჰაერის მასების და სანაპირო ზოლის მთაგორიანი რელიეფის ურთიერთქმედებით გამოწვეული გაძლიერებული კონდენსაციით. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა $13-14,4^{\circ}\text{C}$ საზღვრებში მერყეობს, იანვრის საშუალო თვიური ტემპერატურა $4-6^{\circ}\text{C}$, ხოლო აგვისტოსი $22-36^{\circ}\text{C}$. აბსოლუტური მაქსიმალური ტემპერატურა $38-40^{\circ}\text{C}$ აღწევს, აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა კი შეიძლება -10°C - მდე დაეცეს. ნალექი თოვლის სახით იშვიათად მოდის და მისი საბურველის სიმაღლე საშუალოდ 10 სმ არ აღემატება. ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა 70-80% საზღვრებში მერყეობს. ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე 4,6 მ/წმ, ხოლო მაქსიმალური 39 მ/წმ აღწევს (3).

მ. მებრეველი, ვ. პავაშვილი, ს. რომანაძე, ლ. კოდანოვი, ფ. ჩაიკი, ჯ. ჯაყელი, მ. კანდელაკი

მაჰონიას გვარს სახელწოდება მიანიჭეს ირლანდიური წარმოშობის ამერიკელი მეზღვის ბერნარდ მაკმაჰონის (1775 – 1816) საპატივცემულოდ, რომელიც წარმატებით ახორციელებდა ამ მცენარეების კულტივირებას ამერიკის შეერთებული შტატების აღმოსავლეთ ნაწილში დასავლეთ ნაწილიდან. მაჰონიას გვარის სახეობებს ორეგონის ყურძენს, ჭყორფოთოლა კოწახურს, ჭყორისებრ ყურძენს და სხვა სახელწოდებებითაც მოიხსენებენ (12).

როგორც ბუნებრივ პირობებში, ისე ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში, მაჰონიები წარმოდგენილია მარადმწვანე, ძირითადად, დაბალი ბუჩქების სახით. ბუჩქები არის მარადმწვანე, უხეში, ტყავისებრი, მუქი მწვანე ფოთლებით, მახვილი წვეტიანი დაბოლოებებით, მკვეთრად დაკბილული, ძირითადად 1-დან 3 მეტრამდე სიმაღლის. ყვავილები ყვითელი ფერის, რომლებიც შეკრებილია რთულ მტევან ყვავილედად კენწრულად. პატარა მომრგვალო - ოვალური ნაყოფები სიმწიფეში შავი ფერისაა, მონაცრისფრო ნაფიფქით, წვნიანი, ერთიდან ხუთამდე რაოდენობის თესლით (2; 8; 11-12; 17).

მოცემული გვაქვს თითოეული მათგანის დახასიათება:

ბილის მაჰონია *Mahonia bealei* (Fort.) Carr. - 0,5 მეტრიდან 3 მეტრამდე ბუჩქია, ფოთლები 9-15 ფოთოლაკით არის წარმოდგენილი. ტყავისებრი, უხეში, ეკლიანი დაბოლოებებით. ყვავილები ყვითელი, ნაყოფები სიმწიფეში მოშავო - ბორდოსფერი წვენით. სამშობლო - ჩინეთი. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში ჯერ კიდევ 1913 წელს იყო შემოტანილი (ინტროდუცირებული). 75 წლის ასაკში აღწევდა 2,1 მეტრს. მრავლდება თესლით და კალმით.

ფორჩუნის მაჰონია *Mahonia fortunei* (Lindl.) Fedde - 3 მეტრამდე სიმაღლის ბუჩქია. უხეში ტყავისებრი ფოთლები წარმოდგენილია 7-13 ფოთოლაკით. ყვავილები ყვითელი. მომრგვალო ნაყოფები, შავი ფერის, ძალიან უხვად ივითარებს მტევანი სახით. სამშობლო - ჩინეთი. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში 1973 წელს არის ინტროდუცირებული. 12 წლის ასაკში მათი სიმაღლე ჩვენს პირობებში 1,1 მეტრს აღწევდა. მრავლდება თესლით და კალმით.

იაპონური მაჰონია *Mahonia japonica* (Thunb.) DC.- ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში პირველად 1913 წელს იქნა შემოტანილი. 75 წლის ასაკში 1,5 მეტრს აღწევდა. ფრთართული ფოთლები შედგება 9-13 ფოთოლაკისგან. სამშობლო - იაპონია, ჩინეთი, ტაივანი.

ლომარიისფოთოლა მაჰონია *Mahonia lomariifolia* Takeda. - ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში 1978 წელს იქნა შემოტანილი. განსაკუთრებული სილამაზით და ორიგინალობით გამოირჩევა მაჰონიას სახეობებს შორის. იზრდება 1-3 მეტრამდე სიმაღლის, ფოთოლი წარმოდგენილია 20 - მდე ფოთოლაკისგან, ხოლო უაღრესად ლამაზი ყვითელი ყვავილები განსაკუთრებით ორიგინალურია - სწორმდგომი ყვავილედის სიგრძე 50-70 სმ და მეტსაც კი აღწევს. სამშობლო - ჩინეთი.

ვაგნერის მაჰონია *Mahonia wagneri* Jouin., სამშობლო - ჩრდილოეთ ამერიკა. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში შემოტანილია 1979 წელს. მათი სიმაღლე 0,7 – 1 მეტრამდეა. კარგად მრავლდება თესლისა და კალმის გარდა, ფესვის ამონაყარით, გადაწვენით.

მაჰონიას სახეობები ძირითადად წარმოადგენენ სამკურნალო სახეობებს, თუმცა სამშობლოში (აღმოსავლეთ აზიასა და ჩრდილოეთ ამერიკაში) მაჰონიების მომჩაგვო-მოტყუო გემოს ნაყოფებს იყენებენ საკონდიტრო წარმოებაში ჯემების დასამზადებლად, სასმელების, წვენების შესაფერადებლად. ფესვები, ფოთლები, ყლორტები, ნაყოფები გამოიყენება როგორც ნედლეული ფარმაცევტული მიზნებით. დეკორატიულ მეზღვობაში კი როგორც მარადმწვანე, ასევე, ადრე გაზაფხულსა და გაზაფხულზე უაღრესად ლამაზად მოყვავილე ბუჩქები წარმოადგენენ მნიშვნელოვან დეკორატიულ მცენარეებს. ევროპაში და ამერიკაში განსაკუთრებით

ინტენსიურად იყენებენ ბორდიურებში, ჯგუფურ ნარგაობებად, მაღალი ბუჩქების ფონზე მარადმწვანე ქვედა იარუსის სახით, რომლებიც დეკორატიული და ლამაზია თავისი შეფოთვლის ორიგინალობით, ყვავილობითა და ნაყოფებით მთელი წლის განმავლობაში (12; 21).

მაჰონიების ფესვებისა და ფესურების შემცველობაში არსებული ძირითადი ქიმიური და კვებითი ნივთიერებებია: ალკალოიდი ბერბერინი და ასევე სხვა ალკალოიდები; სპილენძი, მანგანუმი, სილიციუმი, ნატრიუმი, თუთია. მაჰონიას გვარის სახეობების ფესვებისგან ამზადებენ სამკურნალო ექსტრაქტს, რომელიც შეიცავს სასარგებლო ნივთიერებების მთელ კომპლექსს: ასკორბინმჟავას, მთრიმლავ ნივთიერებებს, სხვადასხვა ალკალოიდს და ორგანულ მჟავებს (17; 19-21).

აღნიშნული ბიოქიმიური შემადგენლობა განაპირობებს მაჰონიებისგან დამზადებული პრეპარატების ფართოდ გამოყენებას მედიცინაში: კალიფორნიის შტატის მცხოვრებლები ოდითგან იყენებენ ამ მწარე მიქსტურას ორგანიზმის ზოგადი ტონუსის ასამაღლებლად. იგი ასევე ეხმარება ასაკთან დაკავშირებული დაავადებების მკურნალობას, აძლიერებს იმუნურ და გულ-სისხლძარღვთა სისტემას, იცავს ქსოვილებს და ანეიტრალებს თავისუფალი რადიკალების უარყოფით მოქმედებას. დადებითად მოქმედებს კუჭ-ნაწლავის ტრაქტზე: მას იყენებენ ქოლეცისტიტიტის, ჰეპატიტის, სანაღვლე გზების ანთეზების დროს, ნაწლავების მიკროფლორის გასაუმჯობესებლად, ახასიათებს ეფექტური ანტიბაქტერიული და ანტივირუსული მოქმედება. ამ ექსტრაქტის მეშვეობით მკურნალობენ კანის სხვადასხვა გამონაყრებს, წყლულებს, ეგზემას, ჰერპესს. მაჰონიასგან დამზადებული პრეპარატები აუმჯობესებენ ლიმფის მოძრაობას, სისხლის ცირკულაციას, აძლიერებენ სისხლძარღვების და კაპილარების კედლებს. მეცნიერებმა დაადგინეს, რომ ის ვიტამინ E - თან შედარებით 15-ჯერ უფრო მეტად ეფექტურად მოქმედებს (19-21).

განსაკუთრებით, მაჰონიას პრეპარატებს აქვს ძლიერი ანტიმიკრობული და ანტისიმსივნური მოქმედება, რაც მეცნიერთა დიდ ინტერესს იწვევს. ბერბერინი და სხვა ალკალოიდები კარგად სპობენ მიკრობების ფართო სპექტრს და ეფექტურია ადამიანების ლამბლიებისგან, კანდიდების, ვირუსული დიარეის და ქოლერისგან განსაკურნებლად.

ჩინეთში ჩატარებული კვლევები ცხადყოფენ, რომ მაჰონიების ალკალოიდი ეხმარება ზურგის ტვინის დაცვას და განაპირობებს მის აღდგენას სიმსივნური დაავადების შემთხვევაში წარმოებული ქიმიოთერაპიისა და სხივური თერაპიის შემდეგ (წყლულოვანი დაავადებებისა და მომატებული მჟავიანობის დროს მაჰონიას ექსტრაქტებსა და პრეპარატების მოხმარება საჭიროებს სიფრთხილეს) (19-21).

ქერქიდან მიღებული ნატურალური აქტიური ნივთიერებები გამოიყენება ჰომეოპათიაში კანის მშრალი, ქერცლოვანი დაავადებების, მაგალითად, ფსორიაზის მკურნალობისთვის. გერმანიაში უშვებენ მაჰონიასგან დამზადებულ პრეპარატს - „ჰსორიატენს“, რომლითაც მკურნალობენ კანის დაავადებას ფსორიაზს (17).

მცენარეული, განსაკუთრებით ინტროდუცირებული სახეობების ზრდა - განვითარების თავისებურებების შესწავლა კლიმატურ პირობებთან კავშირში უაღრესად მნიშვნელოვანია. მცენარის ვეგეტაციის პროცესის მსვლელობა პირდაპირ კავშირშია ტემპერატურასთან, ნალექების რაოდენობასთან, ტენიანობასთან, განათებასა და გარემოს სხვა ფაქტორებთან.

ვეგეტაციური და გენერაციული ორგანოების განვითარებაზე ჩვენი დაკვირვების საფუძველზე, მაჰონიას სახეობების მოსვენების მდგომარეობიდან გამოსვლა ახასიათებს ზამთრის დასასრულს, კერძოდ, თებერვლის თვეში. ამ დროს კვირტები უკვე დაბერილ მდგომარეობაშია

მ. მებრეველი, ვ.აკაუნიძე, ს.რომანაძე, ლ.პოდანოვი, ფ. ჩაიძე, ჯ. ჯაყელი, მ. კანდელაკი

და მცენარე ემზადება ყვავილობისთვის. ადრე გაზაფხულზე იგი უკვე ყვავილობს. მარტის თვიდან ვეგეტაციაც იწყება, ანუ ყლორტი იწყებს ზრდას. მარტ-აპრილში ნაყოფები გამონასკვულია და მათის თვეში ნაყოფები სრულ სიმწიფეშია. უფრო კონკრეტულად, ჩვენი დაკვირვების საფუძველზე, მაჰონიების ვეგეტაციური პერიოდის დასაწყისი სხვადასხვა კალენდარულ ვადებში იწყება და პირველად ვლინდება გენერაციული კვირტების დაბერვით. ამის შემდეგ, ვეგეტაციური კვირტების გაშლა დაახლოებით 5-15 დღის შემდეგ შეინიშნება. დაკვირვების პერიოდში ვეგეტაციის დასაწყისს ჩვენ აღვნიშნავდით თებერვლის დასასრულს - მარტის დასაწყისში. ბილის მაჰონიას საყვავილე კვირტები თებერვლის ბოლოს - მარტის დასაწყისში უკვე გაშლილია, ხოლო იაპონური მაჰონია, ცოტა უფრო მოგვიანებით, მარტის ბოლოს აყვავილდება. ვეგეტაციური კვირტების გაჯირჯებიდან პირველი ელემენტარული ყლორტის ხაზური ზრდის დაწყებამდე პერიოდი გრძელდება 5-დან 25 დღემდე. მკაცრი და ყინვიანი ზამთარი, ტემპერატურის ნულ გრადუსს ქვემოთ საგრძნობლად ჩამოსვლა მატ ყვავილობაზე და მცენარის მდგომარეობაზე უარყოფითად და დამღუპველად არ მოქმედებს. ყვავილობის ხარისხი მასიურია, მხოლოდ 10-15 დღით შეიძლება დაგვიანდეს ყლორტის ზრდის დაწყება. ზოგადად მაინც, შეიძლება ითქვას, რომ ყლორტის ზრდა იწყება მარტის მეორე ნახევარში, რომელიც მთავრდება მათის ბოლოს - ივნისის პირველ ნახევარში. მაჰონიებს ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში, გარკვეული შესვენების პერიოდის შემდეგ, ახასიათებთ ყლორტის მეორე ზრდა ივლისის ბოლოს - აგვისტოში, სექტემბრამდე. ყლორტის პირველი ზრდის ხანგრძლივობა საშუალოდ 40-50 დღე შეიძლება გაგრძელდეს. მასიურად მოყვავილე ბილისა და იაპონური მაჰონიას ნაყოფების გამონასკვის ხარისხიც არის მაღალი, მათ ახასიათებთ უხვი ნაყოფმსხმოიარობა, ნაყოფების გამონასკვიდან ნაყოფების მომწიფებამდე პერიოდი საშუალოდ 60-70 დღეს შეადგენს, მათი ნაყოფები სრულ სიმწიფეშია მათის ბოლოს - ივნისის დასაწყისში. მწიფე ნაყოფების ჩანოცვენის ხარისხი დაბალია, ამით, მტევანი მთლიანად ინარჩუნებს კომპაქტურად განლაგებულ კენკრა ნაყოფებს.

ფოთლის ფერთა ცვლა, რომელიც ძალიან ლამაზ, ეფექტურ მეწამულ ფერებშია გამოხატული, ყლორტის ზრდის პროცესში შეინიშნება. მცენარე ამ დროს ორიგინალურია - აქტიური ვეგეტაცია, ყვავილობა და გასული წლის ფოთოლთა ფერთა ცვლა.

ლომარისფოთოლა მაჰონიას ყვავილობა ცოტათი განსხვავებულია, ის უფრო ადრე ყვავილობს, ზოგჯერ ნოემბერ-დეკემბრის თვიდან ზამთრის პერიოდში.

ზოგადად, აჭარის ზღვისპირეთში, მაჰონიების ვეგეტაციის ხანგრძლივობა - მოსვენების მდგომარეობიდან გამოსვლა, გენერაციული კვირტების გაშლა, ყვავილობა, ზრდა, შეფოთვლა, ნაყოფების გამონასკვა, ნაყოფების მომწიფება, ფოთოლცვენა 7-8 თვეს მოიცავს.

ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში მაჰონიას გვარის სახეობებიდან უხვი ნაყოფმსხმოიარობით გამოირჩევა იაპონიისა და ბილის მაჰონიები, საშუალო ხარისხით ფორჩუნის, ვაგნერისა და ლომარისფოთოლა მაჰონიები. ვაგნერის მაჰონიას ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში ახასიათებს ნაყოფმსხმოიარობის პერიოდულობა. მაჰონიები ბაღში თვითნათესებსაც კი ივითარებენ.

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, მაჰონიას ყველა სახეობა ივითარებს კურკიანას ტიპის წვნიან ნაყოფს 2-3 ღია ყავისფერი შეფერილობის თესლით. ნაყოფები აჭარის ზღვისპირეთის ტენიანი სუბტროპიკული კლიმატის პირობებში მათს - ივნისში შედის სრულ სიმწიფეში.

ზოგადად მერქნიანი მცენარეების თესლის მეშვეობით გამრავლება განისაზღვრება თესვისწინა მომზადებით, თესვის ვადით და ადგილით, ზოგიც საჭიროებს სტრატეგიციურებას. მაჰონიებზე ლიტერატურაში აღნიშნულია, რომ თესლით წარმატებით გამრავლებისთვის

საჭიროა მათი სტრატეგიცირება. ჩვენ სტრატეგიცირების გარეშე, მათ - ივნისში შეგროვილი თესლი დავთესეთ და პირველი აღმონაცენები მივიღეთ სექტემბერ-ოქტომბერში. ერთწლიანი ნათესარების სიმაღლე სხვადასხვაა: 4-5 სმ, 7-8 სმ, 17-20სმ და ა.შ. ორწლიანი ნათესარების სიმაღლეა 25-35 სმ, 40-45 სმ და ა.შ. ზრდის წელი ტემპით ხასიათდებიან იაპონური და ჩინური მაჰონიები, განსაკუთრებით ფორჩუნის მაჰონია. ნათესარები სრულყოფილად დედა მცენარეს მესამე წლიდან ემსგავსებიან.

ნათესარების ღეროს განტოტვა იწყება 2-3 წლის ხნოვანებაში, ორი წლის ნათესარებს აქვთ პირველი რიგის, ოთხწლიანს კი მეორე და მესამე რიგის ტოტები, დაბუჩქვა იწყება 3-4 წლის ასაკში. საყვავილე კვირტები ჩნდება მესამე წელს, ყვავილობას იწყებენ მეოთხე წლიდან.

მაჰონიები კარგად მრავლდება ღეროს კალმითაც და გადაწვენითაც, ამ შემთხვევაში სწრაფად ფესვიანდება.

მაჰონიას გადარგვა შესაძლებელია ნებისმიერ ასაკში გაზაფხულზე ან ადრე გაზაფხულზე. მცენარეებს შორის დაცილება უნდა იყოს 1-2 მეტრი, ორმოს სიღრმე 40-50 სმ, ნერგების ფესვის ყელი უნდა დარჩეს ნიადაგის ზედაპირის გასწვრივ. მორწყვას საჭიროებს მშრალ ამინდში, კარგია მის ირგვლივ ნიადაგის გაფხვიერება. ამ კულტურას არ უყვარს მხოლოდ ორი მდგომარეობა: პირდაპირი მზის სხივები და მუდმივი ქარები. ბუნებაში იგი იზრდება ტყის ქვედა იარუსში, მაღალი ხეების ვარჯის ქვეშ, ქვეტყის სახით. მას აუცილებლად ესაჭიროება დაჩრდილება. გაზაფხულის კაშკაშა მზეზე და ქარში მაჰონია მიიღებს დამწვრობებს და მცენარის განვითარება იქნება ძალიან დაბალი და ცუდი ხარისხის.

როდესაც ბუჩქის ფორმირებაა საჭირო, გასხვლა სასურველია მარტის თვეში, ამასთან, ყურადღება უნდა მიექცეს იმ გარემოებას, რომ საყვავილე კვირტების მქონე ტოტებს არ უნდა შევეხოთ, წინააღმდეგ შემთხვევაში ყვავილობა ჩავარდება.

მაჰონიები ნიადაგების მიმართ პრეტენზიული არ არიან, კარგად ეგუებიან ნებისმიერ ნიადაგს, მძიმე თიხნარებსაც კი და მით უმეტეს, აჭარის ზღვისპირეთის წითელმიწებს.

მაჰონიებზე მავნე აირების გამონაბოლქვი უარყოფითად არ აისახება, ამიტომ კარგია ქალაქის გამწვანებასა და დეკორატიულ მებაღეობაში გამოყენება.

ჩვენი დაკვირვებით უნდა აღინიშნოს, რომ მაჰონიებს იმდენად უხეში, ძლიერ ტყავისებრი ფოთლები აქვთ, რომ მავნებელ - დაავადებები ნაკლებად ახასიათებს. უმნიშვნელოდ ზოგჯერ შეინიშნება - სოკოვანი ინფექციები: ჟანგა, ნაცარი, ლაქიანობა.

დასკვნა

აჭარის ზღვისპირეთის ტენიანის სუბტროპიკული კლიმატის პირობებში, კერძოდ, ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში მოზარდი მაჰონიას გვარის ეგზოტური სამკურნალო და სხვა დანიშნულების სახეობების ზოგიერთი ბიოეკოლოგიური თავისებურების შესწავლის შედეგად, შესაძლებელია დავასკვნათ, რომ ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში მაჰონიას სახეობები ზრდისა და განვითარების ყველა ფაზას თანმიმდევრულად და სრულყოფილად გადიან; განსაკუთრებით სრულყოფილი გენერაციული განვითარებით ხასიათდებიან ბილის მაჰონია და იაპონური მაჰონია - მათ ახასიათებთ მასიური ყვავილობა და უხვი ნაყოფმსხმოიარობა; მაჰონიები მავნებელ-დაავადებებით ნაკლებად ავადდებიან; მაჰონიები წარმატებულად მრავლდება თესლით, კალმით და განსაკუთრებით სწრაფად ფესვიანდებიან გადაწვენით.

BIOLOGY**GENERAL BIOECOLOGICAL PECULIARITIES OF WOODY SPECIES OF THE GENUS MAHONIA NUTT. INTRODUCED ON THE BLACK SEA COAST OF ADJARA**

METREVELI M. ¹, PAPUNIDZE V. ¹, ROMANADZE S. ¹, KODANOVI L. ²,
TCHAI DZE F. ², J.JAKELI ², KANDELAKI M. ²

e-mail: metreveli.mariam@bsu.edu.ge

¹ Batumi Shota Rustaveli State University

² Batumi Botanical Garden

ABSTRACT: The article discusses the general bioecological peculiarities of the medicinal species of the genus *Mahonia* (*Mahonia* Nutt.), introduced in the coastal zone of Adjara, in particular, in the Batumi Botanical Garden: *Mahonia bealei* (Fort.) Carr., *Mahonia fortunei* (Lindl.) Fedde, *Mahonia japonica* (Thunb.)DC.), *Mahonia lomariifolia* Takeda., *Mahonia wagneri* Jouin. The specified species go through all phases of growth and development consistently and in perfection; they rarely suffer from disease pests; They are successfully propagated by seeds and cuttings.

KEYWORDS: mahonia, medicinal, growth, development, reproduction.

ლიტერატურა:

1. „ბათუმის ბოტანიკური ბაღის ხეები და ბუჩქები“, ანოტირებული სია, შპს „საჩინო“, თბილისი, 2012, 184 გვ.
2. ტყავაძე მ., კილაძე რ., გუბელაძე ე., „დეკორაციული დენდროლოგია“. აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გამომცემლობა, ქუთაისი, 2011, წიგნი II, ნაწილი I
3. ჯანელიძე ჭ. „აჭარის ფიზიკურ - გეოგრაფიული პირობების ზოგადი დახასიათება“. „ბათუმის ბოტანიკური ბაღი - 100“. ისტორიული მონოგრაფია. შპს „საჩინო“, თბილისი, 2012, თავი 1, გვ. 8-11.
4. Бейдеман И. Н. «Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ». Новосибирск, «Наука», 1974, 154 стр.
5. Бородин Н. «Семенное размножение интродуцированных древесных растений» Главный Ботанический сад, Издательство «Наука», 2009, стр. 329-344.
6. Грубов В.И., Федоров А. А. «Флора и растительность Китая». Москва, «Наука», 1980, стр. 424-428.
7. Елагин И.Н., Лобанов А.И. «Атлас-определитель фенологических фаз растений». Москва, «Наука», 1979, стр. 95.
8. Жидких Ш.Ю. «Изменчивость морфо-биологических признаков магонии» Белгород, 2016, 45 стр.
9. Зайцев Г.Н. «Фенология древесных растений». Москва, «Наука», 1981, 119 стр.
10. «Интродукционные фонды Юго-Восточной Азии». Москва, «Наука», 1972, стр. 66-88.
11. Колесников А.И. «Декоративная дендрология». Москва, «Лесная промышленность», 1974, стр. 272-283.

12. Ладейщикова Л. А. «Интродукция редких плодово-декоративных растений» Екатеринбург, 2004, 55 стр.
13. «Леса и почвы Китая». Географический сборник. Изд-во иностранной литературы, Москва, 1955, стр. 77-110.
14. «Методика фенологических наблюдений в ботанических садах АН СССР». ГБС, Москва, 1975, стр. 27.
15. «Семенное размножение интродуцированных древесных растений». Москва, «Наука», 1970, 310 стр.
16. Тахтаджян А.А. «Флористические области земли». Ленинград, «Наука», 1978, 477 стр.
17. Хлебников В.А. «Биоморфологические и биохимические особенности барбариса и магонии» Саратов, 2009, 56 стр.
18. Хромова Т. «Методические указания по размножению интродуцированных древесных растений черенками» Типография «ВАСХНИЛ», Москва, 1987, стр. 3- 31.
19. Hacer Coklar, Mehmet Akbulut, „Bioactive compounds, antioxidant activity, and some physicochemical properties of the seed and seed-oil of *Mahonia aquifolium* berries”. Journal of food Measurement and Characterization, volume 13, 2019, pages 1269-1278.
20. „Antocyanins and phenolic compounds of *Mahonia aquifolium* berries and their contributions to antioxidant activity”. Journal of Functional Foods, 35, 2017, pp. 166-174.
21. Mohib Ullah Kakar, Jingyi Li, Rokkayya Sami, Amina Nazir, Rongji Dai „Purification, characterization, and determination of biological activities of water-soluble polysaccharides from *Mahonia bealei*”. Scientific reports, volume 12, 2022, pp.8160.

მცენარეთა ინტროდუქცია

მცენარეთა ინტროდუქციის თეორია და პრაქტიკა, განვითარების მეთოდები და ტექნოლოგია

ვანო პაპუნძე

e-mail: vano.papunidze@bsu.edu.ge

ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

აბსტრაქტი: სტატია ეძღვნება მცენარეთა ინტროდუქციის, როგორც ექსპერიმენტული ბოტანიკური მეცნიერების ერთერთი შემადგენელი ნაწილის, წარმოშობის და განვითარების პრობლემას; გაანალიზებულია დედამიწის სხვადასხვა ფლორისტული ოლქის ბუნებრივი წარმოშობის არეალიდან შეცვლილ გარემო პირობების კულტურაში გადატანის პროცესის თეორიული და პრაქტიკული მნიშვნელობა. განხილულია: მცენარეთა ინტროდუქციის პროცესის ტერმინები, განხორციელების მეთოდები და მეთოდიკა; მცენარეთა ინტროდუქციისა და აკლიმატიზაციის პროცესთა თანმიმდევრული შესრულების, ინტროდუქციების სატყეო მეურნეობაში, სოფლის მეურნეობაში, დეკორატიულ მეზღვეობასა და მწვანე მშენებლობაში გამოყენების, საკურორტო-რეკრეაციულ, ფიტო-თერაპიასა და სხვადასხვა დანიშნულებისთვის განხორციელებული ტექნოლოგიური პროცესები და პრაქტიკული ღონისძიებები.

საკვანძო სიტყვები: ინტროდუქციის პუნქტი, ინტროდუქციული მოძიება, პირველადი ინტროდუქციული გამოცდა, ლიმიტირებული ფაქტორი, აკლიმატიზაცია, ნატურალიზაცია.

ლათინური სიტყვა „introduction“ ჩვეულებრივად ითარგმნება როგორც „შესავალი“. ამ შემთხვევაში იგულისხმება მცენარეთა ახლად შეტანა კულტურაში. „მცენარეთა ინტროდუქცია“ უნდა აღვიქვათ აგრეთვე როგორც ადამიანის მიერ ადგილობრივი ფლორის და კულტურული მცენარეების) კონკრეტული ინტროდუქციის პუნქტის შეტანის მიზანმიმართული მოქმედება. მეცნიერება მცენარეთა ინტროდუქცია, თავისი ასაკით, მიწათმოქმედების პერიოდიდან მოდის, მაგრამ, ყოველივე იმის გათვალისწინებით, რომ მრავალ მეცნიერ-მკვლევართა ხანგრძლივი ნაყოფიერი კვლევა-ძიების შედეგად მცენარეთა ინტროდუქციის პრობლემებთან დაკავშირებით დაგროვდა კონკრეტული თეორიული და გამოყენებითი მნიშვნელობის მეტად საინტერესო მდიდარი ფაქტობრივი მასალა იგი, როგორც დამოუკიდებელი მეცნიერება, მიწათმოქმედების დარგს მე-19 საუკუნის მეორე ნახევრიდან გამოეყო.

მცენარეთა ინტროდუქცია წარმოიშვა ბოტანიკური მეცნიერების თეორიული ცოდნის და ველურ მცენარეთა გაკულტურების პრაქტიკული საქმიანობის საფუძველზე. მცენარეთა ინტროდუქცია დეკორატიული ხელოვნების მეცნიერებასთანაცა დაკავშირებული, რითაც მან განსაკუთრებულ მნიშვნელობა შეიძინა. მცენარეთა ინტროდუქციის და მისი შედეგების პერსპექტიულობას დიდად განსაზღვრავს კონკრეტული ინტროდუქციის პუნქტის შესაძლებლობები.

მცენარეთა ინტროდუქცია, ისევე როგორც მიწათმოქმედება, დაფუძნებულია პრაქტიკულ საქმიანობაზე, მაგრამ მიწათმოქმედებისგან ინტროდუქცია იმით განსხვავდება, რომ აქ საქმე გვაქვს მცენარეთა შედარებით მცირე ეგზემპლარებთან. მეცნიერებას მცენარეთა ინტროდუქციის შესახებ, ახასიათებს თავისი შინაგანი და გარეგანი წინააღმდეგობანი. მცენარეთა ინტროდუქციის პროცესის და განვითარების მთავარი შინაგანი წინააღმდეგობაა შეცვლილ გარემოში გადატანილ მცენარეთა ადაპტაციის, განსახლების და ა. შ. პროცესი. მცენარეთა ინტროდუქციის განვითარებაში არსებითი მნიშვნელობა აქვს გარეგან წინააღმდეგობას, რომელიც წარმოიშობა არსებულ გარემო ფაქტორებსა და მოვლენებს შორის. ეს წინააღმდეგობები განაპირობებენ ახალ თვისობრივ ცვლილებას, რაც ინტროდუქციენტების შემდგომი განვითარების კანონზომიერების საფუძველია.

ამასთან, ყოველთვის უნდა გვახსოვდეს, რომ მცენარეთა ინტროდუქციის მეცნიერული კვლევა და შესწავლა, თუ იგი ეყრდნობა მხოლოდ ძირითად კერძო შემთხვევებს, შეუძლებელია ჩაითვალოს რამდენადმე სრულად. აქ საჭიროა, პირველ რიგში და უფრო მეტად ვიდრე სადმე, ინტროდუქციენტების ბიო-ეკოლოგიური თავისებურებების და მათ გარემო ფაქტორებთან დამოკიდებულების პროცესის გამოხატვა მთლიანად, კომპლექსურად, ყველა ტენდენციის გათვალისწინებით.

მცენარეთა ინტროდუქციის საკითხების კვლევისას, ამ მეტად მნიშვნელოვანი მეთოდოლოგიური დებულების დაუცველად, მცენარეთა ინტროდუქციის პროცესების ანალიზის შედეგად გაკეთებული დასკვნები, არ შეესაბამება რეალურ სინამდვილეს.

დღეს, ყველას კარგად მოგვეხსენება, რომ გლობალურ მასშტაბში ბუნებრივი ცენოზების პროდუქტების მოხმარება თანდათანობით მცირდება, საპირისპიროდ, აგროცენოზების პროდუქტების მოხმარება თანდათანობით იზრდება, რასაც საზოგადოებრივ ცხოვრებაში მცენარეთა ინტროდუქციის როლის გაძლიერების აუცილებლობამდე მივყავართ. სწორედ ზემოთ დასახელებული მიზეზებით მცენარეთა ინტროდუქცია მეცნიერულ დისციპლინადაც ჩამოყალიბდა.

თანამედროვე ეტაპზე მცენარეთა ინტროდუქცია - მცენარეთა შესწავლის ერთ-ერთი მეთოდია ბუნებრივი გავრცელების გარეთ - *ex situ*. ამასთან, იგი არის კაცობრიობის მატერიალური მოთხოვნილებების დაკმაყოფილების მეთოდიც, ვინაიდან, ყველა გაკულტურებული მცენარე ინტროდუქცენტია.

ბოლო დროს მცენარეთა ინტროდუქციას განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება მცენარულ სახეობათა დაცვა-შენარჩუნების (*in situ, ex situ*), მისი არეალის გაფართოების პროგრამებში.

მცენარეთა ინტროდუქცია, საწყის ეტაპზე, წარმოდგენილი იყო მისი მხოლოდ პრაქტიკული მიმართულებით, ხოლო მისი თეორიული მხარე უგულვებელყოფილი იყო. ასეთმა მიდგომამ ინტროდუქციის შედეგებზე დადებითი როლი ვერ მოახდინა.

პოტენციურად მცენარეთა ინტროდუქციის ობიექტები, ანუ ჩვენი პლანეტის ყველა მცენარეული ორგანიზმი, უმეტესად, უმაღლესი მცენარეების წარმომადგენელია.

მცენარეთა ინტროდუქციას აქვს თავისი მცნებები და ტერმინები: „ინტროდუქციის პუნქტი“, „ინტროდუქციული მოძიება“, „პირველადი ინტროდუქციული გამოცდა“, „ლიმიტირებული ფაქტორი“, „აკლიმატიზაცია“, „ნატურალიზაცია“ და სხვა.

ამსიკ ბოლქვაკი

მცენარეთა ინტროდუქციას აქვს თავისი მეთოდები და მეთოდთა: ინტროდუქციის შერჩევის მეთოდი პირველადი ინტროდუქციის გამოცდისა და ინტროდუქციების ადაპტაციის ხარისხის განმსაზღვრელია.

მცენარეთა ინტროდუქცია, ერთის მხრივ, შეიძლება მივიღოთ როგორც ექსპერიმენტული ბოტანიკის ერთ-ერთი შემადგენელი ნაწილი, რომლის პრაქტიკული შედეგი ხელს უწყობს თეორიული ბოტანიკის ამა თუ იმ მიმართულების სიღრმისეულ გაგებას, ხოლო მეორეს მხრივ - როგორც სხვადასხვა სასოფლო-სამეურნეო მეცნიერებისათვის, მათ შორის ტყის მეურნეობისა და დეკორატიული მებაღეობისათვის, ექსპერიმენტული მასალის მომწოდებელია.

ინტროდუქციის პროცესის დაწყების საწყისი წერტილია ინტროდუქციის პუნქტები, კერძოდ: ბოტანიკური ბაღები, სატყეო მეურნეობები, სელექციის, სანერგების და სხვადასხვა ფორმის მეურნეობები, მათ შორის პირად სარგებლობაში არსებული ობიექტები და ა. შ. ინტროდუქციის პუნქტის ხასიათი განისაზღვრება ინტროდუქციის პროცესის მიზნებით და ამოცანებით, რომელიც, დროთა განმავლობაში, შეიძლება გარკვეულ კორექტირებას და ტრანსფორმირებას საჭიროებდეს. ინტროდუქციის პუნქტს წარმოადგენს ინტროდუქციის რაიონი, ანუ ინტროდუქციის გავლენის ზონა.

ინტროდუქციის ყოველი პუნქტის ხასიათი გამოიხატება მის შესაძლებლობებში, რაც მცენარეთა ინტროდუქციის პირველად ამოცანას წარმოადგენს. შესაძლებლობების გამოვლენა ხდება როგორც დახურულ, სადაც მცენარე ვითარდება სინათლე გამჭვირვალე სხვადასხვა ტიპის და კონსტრუქციის შენობაში, ჰაერის და ტემპერატურის რეგულირების პირობებში, ასევე ღია გრუნტში, სადაც ხდება ქარების, მზის პირდაპირი რადიაციისა და ჭარბი ნალექებისგან დაცვა, აგრეთვე, მცენარეთა დაფარვა წლის ცივ პერიოდში.

მცენარეთა ინტროდუქციის შესაძლებლობების გამოვლენისათვის გამოყენებულია აგრეთვე ე. წ. გადასატანი კასრები, ლარნაკები, კონტეინერები. ამ საშუალებებით, გადატანა ხდება ცივ პერიოდში-სათბურებში, ზაფხულში-ღია ცის ქვეშ.

მთავარ ლიმიტირებულ ფაქტორს, რომელიც ინტროდუქციების, მოცემული პუნქტის როგორც ღია, ასევე დახურულ გრუნტში არსებობას განაპირობებს, ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი წარმოადგენს. უფრო ფართო მასშტაბით კი ძირითადი ლიმიტირებული ფაქტორები, რითაც სხვადასხვა ფლორისტული ოლქის ინტროდუქციების ინტროდუქციის პუნქტებში მაღალ ადაპტაციის უნარს, აგრეთვე, თავიანთი ტიპიური სასიცოცხლო ფორმით, ბუნებრივ თვითგანახლების თვისებებს, მაღალ დეკორატიულობის და ნაყოფის მოცემის უნარის გამოვლინებას განაპირობებენ, წარმოადგენს: საშუალო აბსოლუტური მინიმუმი, ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი, ეფექტური ტემპერატურული ჯამი, ნიადაგის რეჟიმის ჰიდროლოგიური თავისებურებები, PH-ის მაჩვენებელი, ანთროპოგენური ფაქტორების ზემოქმედება და სხვა (7, 9, 10, 12).

მცენარეთა ინტროდუქციის შემდეგი ეტაპია ინტროდუქციული მოძიება, რასაც წინ უსწრებს ინტროდუქციების რეგიონ-დონორების ინტროდუქციული შესაძლებლობების დადგენა-გამოვლენა. აქ იგულისხმება თავიანთ ბუნებრივ ფლორისტულ რეგიონებში (რეგიონ-დონორებში) მოძიებულ ინტროდუქციების განსხვავებული რეგიონის პუნქტებში გადასატანი მცენარეების შესაძლებლობის გამოვლენისათვის ნიადაგურ-კლიმატური პარამეტრების შედარებითი მონაცემების საერთო ანალიზი.

კავკასიის შავი ზღვისპირეთში ინტროდუქციურ მერქნიან მცენარეთა ადაპტაციის ხარისხის ანალიზმა გვიჩვენა, რომ რეგიონ-დონორების ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმის

მაჩვენებლები შეესაბამება ინტროდუქციის პუნქტის ყოველწლიურ აბსოლუტურ მინიმუმს, რაც ინტროდუქციის ფართო მასშტაბით წარმოების შესაძლებლობას გვაძლევს (14, 15, 16, 18, 20). ზოგიერთი ინტროდუქციისთვის შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას ამონაყრითი მეურნეობის წარმოება, ზამთრის პირობებში შეფუთვა ან დახურულ გრუნტში არსებობა და ა. შ.

იდეალური ინტროდუქციული მოძიებაა დონორი რეგიონებიდან როგორც ბუნებრივ, ისე კულტურულ პირობებში აღზრდილი პერსპექტიული მცენარეების ინტროდუქციის პუნქტების ნიადაგურ-კლიმატური პირობებისთვის მაქსიმალურად მიახლოებული ნიშანთვისებების მქონე მცენარეების გამოვლენა. მეთოდოლოგიურად ინტროდუქციურ პერსპექტიულ მცენარეთა გამოვლენა შესაძლებელია ინტროდუქციის ფაქტორებით მოპოვებული მასალების სიღრმისეული თეორიული დამუშავებით და განზოგადებით, პრაქტიკული გამოვლენა კი ხდება მიზნობრივი ინტროდუქციული მოძიების საშუალებით. არსებობს გლობალური ინტროდუქციული მოძიებაც - მოძიება პლანეტის ყველა ფლორისა და ადმინისტრაციულ ტერიტორიაზე; ფართომასშტაბური ინტროდუქციული მოძიება - დედამიწის ერთნაირი კლიმატური პირობების ფლორისტულ ობიექტებში ინტროდუქციების მოძიება; ლოკალური ინტროდუქციული მოძიებაა, სადაც მოძიება წარმოებს არა უმაღლესი პროვინციებისა და ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული დონის რეგიონალურ ფლორებში, არამედ ლოკალურად, მცირე რეგიონებში.

როგორც უკვე აღვნიშნეთ, ინტროდუქციული მოძიების დროს ხდება პერსპექტიული ინტროდუქციების გამოვლენა მათი ეკოლოგიური, ბიოლოგიური პარამეტრების შედარებითი მონაცემების ანალიზის საფუძველზე, რაც ინტროდუქტორისაგან მოითხოვს ღრმა საფუძვლიან ცოდნას მცენარეთა სისტემატიკაში, გენეზისში, მცენარის მორფოლოგიური, ბიოლოგიური და ეკოლოგიური თავისებურებების საკითხებში.

ყოველგვარ საფუძველს მოკლებულია მეცნიერთა ერთი ნაწილის მტკიცებულება იმის შესახებ, რომ „გლობალური ეკოლოგიური კატასტროფების“ თავიდან აცილების მიზნით მცენარეთა ინტროდუქციას არ შეიძლება ჰქონდეს წარმატებული პერსპექტივა. მცენარეთა ინტროდუქციის მრავალმხრივი კვლევა-ძიებით მიღებული დასკვნები და შედეგები თვალსაჩინოდ ადასტურებს მის უდავო პერსპექტიულობას და აქტუალობას, „გლობალური ეკოლოგიური კატასტროფის“ მოვლენების განვითარებასთან დაკავშირებით.

მცენარეთა ინტროდუქცია, როგორც კანონზომიერი პროცესი, წარმოადგენს მეტად რთულ და ამასთან, მრავალმხრივ პრობლემას. ის მოიცავს თეორიული და პრაქტიკული საკითხების ფართო წრეს, რომელთა მეცნიერულმა დამუშავებამ მიზანმიმართული გაშუქება ჰპოვა მეცნიერ-ინტროდუქტორთა გამოკვლევებში (7, 9, 10, 12, 19). ამ ამოცანის მნიშვნელოვან შემადგენელ ნაწილს წარმოადგენს იშვიათი და გაქრობის პირას მისული მცენარეული სახეობის შენარჩუნება, მისი არეალის გაფართოება. ბუნებრივი მცენარეული რესურსების რაციონალური გამოყენება და მისი დადებითი როლის მაქსიმალურად გაუმჯობესება.

ინტროდუქციების კულტურაში დანერგვის საკითხი მეტად რთული პროცესია, მაგრამ თუ იგი სწორად, გეგმა-ზომიერად წარიმართება, შედეგად კარგი იქნება. ამ თვალსაზრისით მეტად დიდი თეორიული და პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს „ინტროდუქციის თეორიის“ არსისა და მაჩვენებლების ღრმა მეცნიერულ გამოკვლევას. არსებითად იგი წარმოადგენს მცენარეთა ინტროდუქციის ყველა კონკრეტული პრაქტიკული საკითხის სწორად გადაწყვეტის მეთოდოლოგიის საფუძველს. რიგი მეცნიერების მიერ ამ მიმართულებით ჩატარებული ღრმა მეცნიერული კვლევა-ძიების შედეგად მოპოვებული მასალების ანალიზი, არსებითად წარმოადგენს

ბმსიკ ბოლქვაკმ

პერსპექტიულ ინტროდუქციების მეთოდების სწორად გაგებას, ინტროდუქციის სპეციფიკური თავისებურებებიდან გამომდინარე, ინტროდუქციის წარმოების უფრო რაციონალური გზების ძიებისა და შერჩევის, „ინტროდუქციული მოპოვების“ ეფექტიანობის ამაღლების აუცილებელ პირობას, რომლის შედეგია ინტროდუქციის კონკრეტულ პუნქტში ინტროდუქციების გამოცდისათვის პირველადი მასალის მობილიზება.(1, 3, 4, 6, 8, 11). პირველადი მასალა შეიძლება იყოს სპორები და თესლები, მცენარეთა ვეგეტატიური ორგანოების ნაწილები, ცოცხალი მცენარეები, სხვადასხვა გამრავლების ორგანო და ა. შ.

ამრიგად, ინტროდუქცია, ანუ მოცემული კონკრეტული პუნქტის ინტროდუქციის გამოცდისათვის პირველადი მასალის მობილიზება არის მიზეზი, ხოლო გამოსაცდელი მცენარეების მოცემული პუნქტისათვის პერსპექტიული მცენარეული სახეობების გამორჩევა და შეგუება - მისი შედეგი.

ინტროდუქციურ მცენარეთა მობილიზაციის იდეალური მეთოდია ინტროდუქტორის მიერ საინტროდუქციო მასალის შეგროვება მცენარის ბუნებრივად გავრცელებულ ადგილებში, მაგრამ ეს პრაქტიკულად ყოველთვის შესაძლებელი არაა, რადგან იგი მთელ რიგ სიძნელეებთანაა დაკავშირებული. ამიტომ, მცენარეთა მობილიზება უმეტესად თესლების, სპორების და ცოცხალ მცენარეთა გაცვლით ხდება.

ასეთი მეთოდებისათვის განსაკუთრებით დიდ ეფექტს იძლევა ყოველწლიურად შედგენილი თესლების სიის (Delectus, Index Seminum) გაცვლა ინტროდუქციის სხვადასხვა პუნქტს შორს; თუმცა აქაც არის გარკვეული სიძნელეები - ხშირად თესლების სიის შედგენა ხდება წლის ბოლოს, როცა ძირითადად ყველა სახეობის თესლის შეგროვება მთავრდება და ხდება გაცვლითი ფონდის საბოლოო ფორმირება, რაც ბევრი სახეობის თესლის აღმოცენების უნარის დაკარგვასთანაა დაკავშირებული.

მიუხედავად აღნიშნული მეთოდის საკმაოდ დიდი უპირატესობისა, მას გააჩნია აგრეთვე სხვა ნაკლოვანებაც, რაც შემდეგში მდგომარეობს: ხშირად დონორ რეგიონებიდან ინტროდუქციის პუნქტებში შეტანილი თესლიდან გამოზრდილი მცენარეები გარკვეულ გადახრებს ამჟღავნებენ და ნაკლებად ემსგავსებიან საწყის თაობას-მცნება „მცენარეთა სახეობა“, წარმოადგენს მისი ბუნებრივი პირობების ადგილსამყოფელის პროდუქტს და ინტროდუქციის პროცესში იგი ნაწილობრივ ჰკარგავს მისთვის დამახასიათებელ ნიშან-თვისებას. ამიტომ, ინტროდუქციის წარმოებისათვის უმჯობესია გამოვიყენოთ კულტივირებულ პირობებში აღზრდილი მცენარეებიდან შეგროვილი თესლები. აქედან გამომდინარე, მივედით ერთ მნიშვნელოვან კანონზომიერებად: მცენარეთა ინტროდუქციას საქმის წარმოებისთვის უპირატესობა ენიჭება არა ბუნებრივ სახეობებს, არამედ, ამ სახეობის გაუმჯობესებული ფორმებიდან ანუ კულტივირებით მიღებული, გაუმჯობესებული მემკვიდრული ნიშან-თვისებების მქონე ინდივიდუალებიდან მიღებულ საინტროდუქციო მასალად გამოყენებას. ამიტომ, ინტროდუქციის პუნქტებში ცოცხალი მცენარეებით კოლექცია უნდა იყოს არა ბუნებრივი სახეობები, არამედ კულტივირებით მიღებული გაუმჯობესებული სახეობები და ფორმები.

როგორც ზემოთ აღნიშნა, ინტროდუქციის საწყისი მასალის მობილიზება ხდება ცოცხალი მცენარეების ვეგეტატიური ნაწილებისგანაც, რომელიც საკმაოდ ფართოდაა გავრცელებული პრაქტიკაში. ამ მეთოდის გამოყენების უპირატესობა იმაში მდგომარეობს, რომ ამ შემთხვევაში შედარებით სრულად ხდება საწყისი მასალის ნიშან-თვისებების გადაცემა მომდევნო თაობებში.

სადისკუსიოა აგრეთვე საკითხი, როცა კულტურულ პირობებში აღზრდილი მცენარეული სახეობებიდან და ფორმებიდან მიღებული თესლების სიის გაცვლით ვახდენთ ინტროდუქციის

პუნქტებში გამრავლებას, სადაც, როგორც ზემოთაც აღვნიშნეთ, ხშირად, ნაკლებად იმეორებენ თავიანთ პირვანდელ ნიშან-თვისებებს. ერთი შეხედვით თითქოს ეს ეწინააღმდეგება ახალ გარემოში მცენარეთა გადატანის გზით ჩვენს საინტროდუქციო საქმიანობის ინტერესებს. მაგრამ, ნუ დაგვაფიქვდება, რომ არის შემთხვევები, როცა შეცვლილ გარემოში აღზრდილ თაობებში ხშირად, საწყის თაობებთან შედარებით, ძალზე განსხვავებული ამასთან, საინტერესო და გაუმჯობესებული ნიშან-თვისებების ფორმებიც შეიძლება მივიღოთ

ტექნიკური თვალსაზრისით, მობილიზებული პირველადი მასალა, როგორც წესი, აუცილებლად სპეციალურ ინტროდუქციის ჟურნალში უნდა იყოს რეგისტრირებული, სადაც ლათინურად უნდა ჩაიწეროს ინტროდუქციური მცენარის გვარი, სახეობა, სახესხვაობა, ფორმა და ა. შ. და ავტორი; მასალის მიღების ფორმა (თესლით, ვეგეტატიური ნაწილებით, ნერგით თუ სხვა); საიდან არის მიღებული მასალა. ყველა შემთხვევაში შეიძლება აღინიშნოს შენიშვნებიც. ინტროდუქციის ჟურნალები უნდა ინახებოდეს მუდმივად. ინტროდუქციის ჟურნალში უმჯობესია კართოტეკა ანბანური ალფავიტის მიხედვით ჩაიწეროს.

შემდეგ იწყება პირველადი ინტროდუქციული გამოცდა-შესწავლა სპეციალურ ინტროდუქციის სანერგეში თუ სასათბურე მეურნეობაში, სადაც ხდება მცენარეთა ინტროდუქციის მოცემული პუნქტის აგრო-კლიმატურ პირობებთან ადაპტირებული მცენარეების მიღება.

ამ ხანგრძლივი პროცესის (ეტაპების) პირველადი დამამთავრებელი ეტაპია პერსპექტიული ინტროდუქციების მეორადი ინტროდუქციის ცდების გაგრძელებისათვის საჭირო რაოდენობით მცენარის გამრავლება საკოლექციო ნაკვეთებზე, სპეციალურ საკულტივაციო ჭურჭელში, სანერგეებში, სათბურებში, გასამრავლებელი ფართობის რიგებში და სხვა.

სპორებისა და თესლების მიმართ სულ სხვა ტექნოლოგია გამოიყენება. სპორები მისი მიღებისთანავე უნდა დაითესოს სპეციალური სუბსტრატის ზედაპირზე. თესლები კი ითესება იმის მიხედვით, თუ როგორ მრავლდება იგი თავის წარმოშობის სამშობლოში, ზოგიერთი თესლი ცივი ფაზის გავლას ითხოვს, რომელიც ზოგჯერ სტრატიფიკაციით იცვლება. ზოგი თესლი სტრატიფიკაციას ადუღებულ წყალში დაღობით ახდენენ. თესლების წარმოშობასთან ერთად მნიშვნელობა აქვს თესლის დათესვის ვადებსაც. დასათესი სუბსტრატი შეიძლება სხვადასხვა სახის იყოს, მაგრამ ყველა შემთხვევაში აუცილებელია მისი კარგად გაფხვიერებულ, პათოგენური სოკოებისა და ბაქტერიებისაგან გაუვნებელ ნიადაგზე თესვა.

საკარანტინო ობიექტების შემოტანის რისკის თავიდან ასაცილებლად აუცილებელია პირველ ხანებში შემოტანილ მცენარეთა იზოლაცია საკარანტინო სანერგეებში. მეორადი ინტროდუქციული გამოცდის დროსაც აუცილებელია საკარანტინო კონტროლის ღონისძიებების გატარება.

პირველადი ინტროდუქციული გამოცდის დროს საჭიროა მიზნობრივი ხელოვნური გამორჩევა, რისი ერთ-ერთი გამოვლინებაა ტემპერატურული სტრატეგია. ეს იმას გულისხმობს, რომ ახალად ინტროდუქციურ მცენარეთა გამოზრდის 2 წლის შემდეგ, მუდმივ ადგილზე დარგვამდე იგი იმყოფებოდეს ღია გრუნტისათვის ტემპერატურულ რეჟიმთან მიახლოებულ პირობებში. ამით მცენარეები კიდევ უფრო მკაცრი პირობებისადმი შემგუებელი და შედარებით დაცული არიან ღია გრუნტში ტემპერატურის დაცემისაგან.

პირველადი ინტროდუქციული გამოცდის გამორჩევის მეორე ფორმაა ეგზემპლარების რაოდენობის გეგმა-ზომიერი შემცირება ყველაზე სუსტი მცენარეების მოცილების ხარჯზე. ამას საფუძვლად უდევს ე.წ. „საკოლექციო რიცხვი“, რომლის განსაზღვრაც ხდება სხვადასხვა

ბუნების ბოლოქვა

პარამეტრით: ინტროდუქციის პუნქტის ტერიტორია, მისი სტრუქტურა და ტექნიკური შესაძლებლობები, ინტროდუქციის მიმართულება, მიზნები, ამოცანები და სხვ.

საინტროდუქციო სანერგის გარეთ დარგული მცენარეები უნდა იყოს ზუსტად აღრიცხული სპეციალურ ჟურნალში, ამასთან იქმნება სპეციალური „ინტროდუქციული ბარათი“, რომელიც შეიცავს ტაქსონომიურ ინფორმაციას: ოჯახი, გვარი, სახეობა, ქვესახეობა, ფორმა, წარმოშობა (სამშობლო), სანერგე ნაკვეთი ორანჟერეა, სასიცოცხლო ფორმა, ინტროდუქციის რიგის ნომერი, ნომერი, მასალის მიღების დრო და სახე, რეგიონ-დონორის დასახელება, დარგვის დრო და დარგული ეგზემპლარების რაოდენობა. დამატებით იწერება მცენარეების დარგვის ორიენტირები, ექსპოზიცია და სხვა. მცენარის შემდეგი ზრდის მსვლელობის (ფენოლოგიური დაკვირვების) კალენდარული მდგომარეობა უნდა აღინიშნოს სპეციალურ ჟურნალში.

პირველადი ინტროდუქციული გამოცდის საბოლოო დამთავრებად ითვლება ინტროდუქციის პირველადი გამრავლება. რეპროდუქციული მცენარეების რაოდენობა დამოკიდებულია მათი გამოყენების საჭიროებაზე, კერძოდ, მეორადი ინტროდუქციული გამოცდის ექსპერიმენტული ფონდის შექმნის, კულტივირება დეკორატიული მიზნებისათვის, გაცვლითი ფონდის შევსებისათვის და სხვა.

მობილიზებულ ინტროდუქციულ მცენარეულ დაკვირვება იწყება მცენარეთა მიღებისთანავე. მცენარული შესწავლა შეიცავს ზუსტ მეთოდურ პროცესს. ინტროდუქციული გამოცდის დამთავრების სტადიაში ტარდება ინტროდუქციის მცენარული გამოკვლევა, რომელიც შეიცავს ექსპერიმენტის ელემენტებს. დაკვირვების პროცესში დგინდება ინტროდუქციის წინასწარი ადაპტაციური შესაძლებლობები, რომლებიც გამოიყენება მისი კულტივირების კორექტირებისათვის. დაკვირვების შეჯამებული და გაერთიანებული მონაცემები გამოიყენება ინტროდუქციის მცენარულად შესწავლის მეთოდიკის გამომუშავებისათვის მეორადი ინტროდუქციული გამოკვლევის დაწყებით სტადიაში. ამით კეთდება ინტროდუქციის ადაპტაციური შესაძლებლობის პროგნოზი და კულტივირების სტრატეგიის შემუშავება.

პირველადი ინტროდუქციული გამოცდის დამამთავრებელი სტადიით იწყება მცენარის ტაქსონომიური შემოწმება, რომელიც გრძელდება ინტროდუქციული გამოცდის მეორე სტადიაშიც.

მეორადი ინტროდუქციული გამოცდის ობიექტები უნდა იყოს არა ერთეული ეგზემპლარების, არამედ სახეობის და მისი ქვესახეობის ტაქსონომიური ერთეულის უხვად მიღების ობიექტები - ესაა ძირითადი პრინციპული განსხვავება პირველად ინტროდუქციით გამოცდის ობიექტებთან შედარებით.

მეორადი ინტროდუქციული გამოცდა დახურულ და დაცულ გრუნტში სრულდება იმავე კულტივაციურ შენობებში, სადაც პირველადი გამოცდა მიმდინარეობდა; ხოლო ღია გრუნტში დაკვირვება ტარდება ექსპოზიციურ განყოფილებებში. აქ უკვე დიდი რაოდენობის მერქიან მცენარეთა გამოცდა ხდება, რომლებიც შედიან საინტროდუქციო პუნქტის ექსპოზიციური განყოფილებების კომპოზიციურ სტრუქტურაში.

მეორადი ინტროდუქციული გამოცდის ეტაპზე სახეობებისა და ფორმების შესწავლა და გამოცდა წარმოებს სხვადასხვა მიმართულებით, რომლებსაც საფუძვლად უდევს მათი ბიოეკოლოგიური თავისებურება, მიზნები და ამოცანები, მაგრამ ადაპტაციური შესაძლებლობების დადგენა აუცილებელია ინტროდუქციის ყველა ჯგუფისათვის.

მეორადი ინტროდუქციული გამოცდების ბოლო ეტაპზეც უნდა გაგრძელდეს მცენარის ზრდის მსვლელობის ფენოლოგიური დაკვირვებები, რომლის შედეგები წარმოადგენს ინტროდუცენტების ძირითად, ზოგად დახასიათებას, კერძოდ, ადაპტაციურ შესაძლებლობებს, პრაქტიკულ ღირებულებებს, აგროტექნოლოგიას და სხვა. ფენოლოგიური დაკვირვების მეთოდიკა რეგიონალურია, ანუ ინტროდუქციის პუნქტის თავისებურებები შესაბამისად ისწავლება.

ერთხელ კიდევ, განმეორებით უნდა აღინიშნოს ის გარემოებაც, რომ თუ პირველადი ინტროდუქციული გამოცდისას აქტუალურია შემოყოლილი მავნებელ-დაავადებისაგან დაცვა, მეორადი ინტროდუქციული გამოცდისას ძირითადი ყურადღება უნდა იყოს გადატანილი ინტროდუცენტების ადგილობრივი, პათოგენური მავნებელ-დაავადებისაგან დაცვაზე.

მეორადი ინტროდუქციული გამოცდის მსვლელობაში საბოლოოდ უნდა დადგინდეს მოცემულ საინტროდუქციო პუნქტში ინტროდუცენტების პერსპექტიულობა, მათი ფართო მასშტაბით მეურნეობებში დანერგვა კულტივირების მიზანშეწონილობა. წინააღმდეგ შემთხვევაში იგი დარჩება როგორც საკოლექციო ობიექტი, ან საერთოდ ამოიღება კოლექციიდან.

საინტროდუქციო პუნქტებში კულტივირებისათვის რეკომენდებული ინტროდუცენტების გაშენება-მოვლის ეფექტური წარმოების მიზნით, მეცნიერებისა და მოწინავე გამოცდილების საფუძველზე, საჭიროა აგრო-ტექნოლოგიური და აგროტექნიკური ღონისძიებების შემუშავება.

ინტროდუქციის შედეგების შეჯამება იწყება პირველადი მასალის მობილიზაციისას, მაგრამ მისი რეალური ფასეულობა მეორადი ინტროდუქციული გამოცდის დამთავრების სტადიაში ვლინდება. ინტროდუქციის შედეგების შეჯამების მრავალი მეთოდი არსებობს. უნდა აღინიშნოს, რომ ინტროდუქციის შედეგების დონის განსაზღვრა, უწინარეს ყოვლისა, ნიშნავს ამა თუ იმ საინტროდუქციო პუნქტში შედეგების მეცნიერულ დამუშავებას მდიდარი ფაქტობრივი მასალის დეტალური ანალიზის საფუძველზე, რომელიც ასახავს ინტროდუცენტების არსებულ მდგომარეობას ადგილის, დროის, კონკრეტული ვითარების ყოველმხრივი გათვალისწინებით.

აქვე ისიც უნდა აღინიშნოს, რომ ინტროდუქციის შედეგების შეჯამება შეიძლება მოხდეს არა მარტო ერთი კონკრეტული ინტროდუქციის პუნქტისათვის, არამედ სხვადასხვა ინტროდუქციული პუნქტისათვისაც დედამიწის ნებისმიერი ფლორისტული რეგიონის ფარგლებში, გლობალური მასშტაბით.

ინტროდუქციის შედეგების შეჯამება უნდა ჩატარდეს 10 წელიწადში ერთხელ, ხოლო საინტროდუქციო მასალის ინტროდუქციის პუნქტებში შეჯამების ინტენსიურ მობილიზაციას 5 წელიწადში ერთხელ.

კონკრეტული სახეობის თუ ფორმის მეორადი ინტროდუქციული გამოცდა მთავრდება მაშინ, როდესაც ამ სახეობის ახალი მცენარეების შემოტანა უკვე აღარ არის საჭირო. ეს იმას ნიშნავს, რომ მასიური კულტივირების, წარმატებული შედეგებით ჩამოყალიბდა მოცემული ინტროდუცენტის მთლიანად ადაპტირებული, სრულყოფილი ინტროდუქციის ციკლი თავისი სიცოცხლისუნარიანი კულტურული პოპულაცია (2, 5, 13). ამის თვალსაჩინო მაგალითია ჩვენთან ფართოდ გავრცელებული მარაოსებური პალმა (*Trachycarpus fortunei* (Hook.) Wendl., ვინაიდან ამ სახეობის პოპულაცია მთელ შავიზღვისპირეთში და დასავლეთ საქართველოს შიდა მთიან რეგიონებშიც კი არა მარტო აკლიმატიზირებულია, არამედ ნატურალიზირებულიცაა.

ამსიკ ბოლქვაკი

ყოველივე ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე, დასახელებული ორი მცნება აკლიმატიზაცია და ნატურალიზაცია ჩათვლება ინტროდუქციის პროცესის საბოლოო დასრულებად ამა თუ იმ აღებული ტაქსონომიური ერთეულისთვის (19).

წინამდებარე სტატიით შევეცადეთ ჩვენი ინტროდუქტორებისთვის და დარგის მეცნიერ-მკვლევარებისთვის საკმაოდ ამომწურავად ამეხსნა დედამიწის სხვადასხვა ფლორისტულ რეგიონში ბუნებრივად გავრცელებული მცენარეული სახეობის ინტროდუქციის პუნქტებში შემოტანის (ინტროდუქციის) თეორიული არსის, განვითარების მეთოდების და ტექნოლოგიური პროცესები შესახებ. მაგრამ მცენარეთა ინტროდუქციის

დასკვნები

1. როგორც ჩვენ ხელთ არსებული მცენარეული სამყაროს ევოლუციური განვითარების მონაცემების ანალიზი ცხადყოფს, უძველესი სუბტროპიკული მცენარეები კავკასიაში 30-40 მილიონი წლის წინათ გაჩნდა. ეს დაემთხვა ტროპიკული ჰავის შეცვლას სუბტროპიკულით. აქ დღესაც შემორჩენილია ადრეული ასაკის სუბტროპიკულ მცენარეთა-ძელების, იფნის, შქერის, ჭყორის, სუროს და სხვათა ნაშთები.
2. საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროზე დედამიწის სხვადასხვა ფლორისტული ოლქების ბუნებრივი გავრცელების არეალიდან შეცვლილი გარემოს კულტურაში გადატანის პროცესი (ინტროდუქცია) შორეული წარსულიდან, მიწათმოქმედების პერიოდიდან მოდის. შემდეგ იგი, როგორც მეცნიერება, მიწათმოქმედებიდან ცალკე მიმართულებად იქნა გამოყოფილი. ამას ადასტურებს დღეისათვის შემორჩენილი ისეთი სახეობები, როგორიცაა კეთილშობილი დაფნა, ზეთისხილი, იტალიური ფიჭვი „პინია“, ჯოჯო ევროპული, ზღვის პანკრაციუმი და მრავალი სხვა. უფრო გვიან დაიწყო სიმინდის, ბრინჯის, ციტრუსების და სხვა მცენარეთა მოყვანა.
3. მაშინაც კი, როცა საქართველოს შავი ზღვის სანაპირო მხარის ფლორაში თითქმის არ მოიპოვებოდა უცხო ქვეყნის მცენარეულობა, აქაური ადგილობრივი ფლორის მცენარეული საფარის სახეობრივი სიმდიდრე და მრავალფეროვნება, შესანიშნავი გარეგნული იერი, დედამიწის მრავალი სუბტროპიკული ქვეყნის ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებთან ჩვენი ქვეყნის ნიადაგურ-კლიმატური პირობების დიდი მსგავსების გამო, მსოფლიოს სხვადასხვა მხარის სუბტროპიკულ და ზოგიერთ ტროპიკულ მცენარეთა მვირფასი სახეობების ჩვენს პირობებში კარგ ზრდა - განვითარებაზე და მათ პერსპექტიულობაზე ეჭვს არ იწვევდა. მრავალი ეგზოტური მცენარეული სახეობა, რომლებითაც ასე მდიდარია ჩვენი მხარე, მე-19 საუკუნის 80-იანი წლებიდან და მე-20 საუკუნის დასაწყისის და შემდგომ პერიოდშია შემოტანილი.
4. მცენარეთა ინტროდუქცია, როგორც კანონზომიერი პროცესი, წარმოადგენს მეტად რთულ და მრავალმხრივ პრობლემას, მოიცავს თეორიულ და პრაქტიკული საკითხების ფართო წრეს. უცხო მცენარეთა ახალი სახეობების შეცვლილ გარემო პირობების ინტროდუქციის პუნქტებში შეტანის, მათი აღწერის, ცალკეული ოჯახების, გვარების, სახეობების მორფოლოგიური და სისტემატიკური დამუშავების, სახეობების ბიო-ეკოლოგიური და ეკოფიზიოლოგიური თავისებურებების შესწავლისა და პერსპექტიული ინტროდუქციების ქვეყნის მეურნეობის სხვადასხვა დარგში დანერგვის საკითხებზე ჩატარებულმა მეცნიერულ კვლევების შედეგებმა მნიშვნელოვანი გაშუქება ჰპოვა მსოფლიოს მრავალი ქვეყნის, მათ შორის, ჩვენი რესპუბლიკის მეცნიერ ბიოლოგთა და ბოტანიკოსთა მიერ აღნიშნულ პრობლემებზე ჩატარებულ სამეცნიერო კვლევითი მუშაობის შედეგების პერიოდულ გამოცემებში.
5. როგორც უკვე მოგახსენეთ, კიდევ ერთხელ გავიმეორებ, მცენარეთა ინტროდუქციის, როგორც ბიოლოგიური და ბოტანიკური მეცნიერების შემადგენელი ნაწილის, არსისა და მაჩვენებლების ღრმა-მეცნიერულ გამოკვლევას დიდი თეორიული და პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს. მეთოდოლოგიური მიდგომით, ისევე როგორც სხვა აგრო-ბიოლოგიური

მეცნიერების დისციპლინებში, აქაც მეცნარეთა ინტროდუქციისა და აკლიმატიზაციის შემეცნებასთან ერთად, ერთი მეცნიერული მეთოდი მეცნარეული სახეობების, როგორც პლანეტარული მასშტაბით, ბიოსფეროს უმნიშვნელოვანესი კომპონენტის საინტროდუქციო საქმიანობის წარმოებაა არა იზოლირებულად, არა უძრაობაში (სტატიკა), არამედ ბუნების სხვა ფაქტორებთან და მოვლენებთან, კავშირში. არსებითად იგი წარმოადგენს მეცნარეთა ინტროდუქციის ყველა კონკრეტულ-პრაქტიკული საკითხები სწორად გადაწყვეტის მეთოდოლოგიურ საფუძველს.

6. იმის გამო, რომ ცალკეული რეგიონების და ზონების გავლენით ჩვენი რესპუბლიკა ხასიათდება ბუნებრივი პირობების დიდი მრავალფეროვნებით და ინტროდუქციის პუნქტების ნიადაგურ-კლიმატური პირობების მრავალმხრივი თავისებურებებით, წინამდებარე სტატიის მაგალითზე დამუშავებულ ინტროდუქციის ტექნოლოგია წარმოადგენს ერთგვარი ნიმუშს, ტიპურ პროექტს ინტროდუქციის პუნქტის ტიპში შემავალ სხვა პუნქტებისათვის. აქედან გამომდინარე, ინტროდუქციის ტიპური პუნქტის მაგალითზე დამუშავებული მეცნარეთა ინტროდუქციის თეორიისა და პრაქტიკული საკითხების განხილვა, განვითარების მეთოდოლოგიურ-ტექნოლოგიური პროცესის მეცნიერულად დასაბუთებული სისტემის შემუშავებული და სტატიკაში მოტანილი შესაბამისი ღონისძიება უნდა განვიხილოთ, არა მხოლოდ მზა რეცეპტი, არამედ როგორც მეცნიერული რეკომენდაცია, რომლის გამოყენება ყოველ ინტროდუქციის პუნქტში უნდა მოხდეს შემოქმედებითად ადგილის, დროის და ვითარების გათვალისწინებით.
7. მეცნარეთა ინტროდუქციისა და აკლიმატიზაციის პროცესთა თანმიმდევრული შესრულების, ინტროდუქციის სატყეო მეურნეობაში, სოფლის მეურნეობაში, დეკორატიულ მებაღეობასა და მწვანე მშენებლობაში გამოყენებული, საკურორტო-რეკრეაციულ, ფიტოთერაპიასა და სხვადასხვა დანიშნულებისთვის განხორციელებული ტექნოლოგიური პროცესები და პრაქტიკული ღონისძიებები, თუ იგი ადგილობრივ მეცნარეულ სახეობებთან შედარებით, მაღალ ინტენსიობის მაჩვენებლებით გამოირჩევა, ასეთი მეცნარეების ფართო მასშტაბით დანერგვის მიზანშეწონილობისა და აუცილებლობის სრულ საფუძველს იძლევა.
8. ჩვენს მიერ ბოლო წლებში ჩატარებული კვლევითი მუშაობაც, ძირითადად, სწორედ ამ მიზანს ემსახურება. სიმართლის გარკვევის მიზნით მოვიყვანთ მხოლოდ ერთ მაგალითს: კოლხეთის დაბლობის სუსტად დაჭაობებულ ტერიტორიაზე, ძვირფასმერქიანი სწრაფ-მოზარდი ინტროდუცირებული მერქიანი სახეობების (ვერხვების, ხე-ტიტას, აღმოსავლური ჭადრის და სხვა) მაღალპროდუქტიული პლანტაციის შექმნის ახალი პროგრესული ტექნოლოგიის გამოყენებით, ჩვენს ცდებში, მეცნარეთა ზემოთ დასახელებული ახალი სახეობების სამრეწველო დანიშნულების პლანტაციის მიწის ყოველ ჰექტარ სატყეო სავარგულზე გაანგარიშებით, 3-3,5-ჯერ მეტი ღირებულების მერქნის მთლიანი პროდუქცია მივიღეთ ვიდრე ადგილობრივი მეცნარეული სახეობიდან (17).
9. ზემოთ თქმულიდან კიდევ ერთი შემდეგი დასკვნა გამოდის: თუ მივიღებთ ზემოთ დასახელებული პერსპექტიული სწრაფ-მოზარდი ინტროდუცირებული სახეობების ხე-მეცნარეების 15-20 წლიან ჭრის ბრუნვას (საკუთარი გამოკვლევის საფუძველზე, აგრეთვე საზღვარგარეთ ჩატარებული გამოკვლევების შედეგების გათვალისწინებით ამ ხნოვანებაში, სავსებით შესაძლებელია მაღალხარისხოვანი მწიფე მერქნის მთავარი სარგებლობის ჭრების წარმოება) და, თუ ამისათვის კოლხეთის სუსტად დაჭაობებულ ტერიტორიაზე გამოიყოფა 1000-1500 ჰა მიწის ფართობი ყოველწლიურად მივიღებთ იმ რაოდენობის მაღალხარისხოვან მერქნის მარაგს, რაც საქართველოს ტყის მეურნეობის საანგარიშო ტყის ჭრებით არის დასაშვები. წინამდებარე შრომაში არც ერთი სიტყვა უსაბუთოდ არ მომიტანია. ხელოვნური ტყის გაშენების მნიშვნელოვან თეორიულ და პრაქტიკული გამოცდილების საფუძველზე გაკეთებულ უტყუარ და დაზუსტებულ დასკვნებს გვთავაზობენ უცხოელი მკვლევარ-ექსპერტებიც. მაგალითად, გაეროს ექსპერტები დარწმუნებული არიან, რომ ხე-ტყის დამზადების ზრდა შეუძლებელია დიდი პლანტაციების შექმნის გარეშე. როგორც ახალი

ხელანდიის, ბრაზილიისა და სხვა ქვეყნების მიღწევები მოწმობს, ხელოვნურ პირობებში ტყის პლანტაციების პროდუქტიულობა 5-7-ჯერ უფრო მაღალია, ვიდრე ბუნებრივი ტყისა. პლანტაციები რენტაბელურია და, რაც მთავარია, მათი ჭრა შესაძლებელია 3-5-ჯერ უფრო ადრე, ვიდრე ბუნებრივი ტყისა.

- ყურადღება გვინდა გავამახვილოთ ერთ საგულისხმო ფაქტზეც: დასავლეთ საქართველოს ბუნებრივი ზონების ტყის ფონდის მიწის სავარგულების სამრეწველო დანიშნულები პლანტაციების გაშენებისათვის თავისუფლად შეიძლება ათიათასობით ჰექტარი მიწის ფართობის გამოყოფა. ამით, ჩვენი ქვეყნის მერქანზე მუდმივად მზარდი მოთხოვნილების დაკმაყოფილებასთან ერთად გადაწყდება სერიოზული ეკონომიკური, ეკოლოგიური და სოციალური პრობლემები: შემცირდება ქვეყნის მთის ტყეებში უსისტემო, გადაჭარბებული სამრეწველო დანიშნულების ტყის ჭრები, რითაც ხელშემწყობი პირობები შეიქმნება განუახლებელი მეჩხრების, დაბალი და საშუალო სიხშირის კორომების აღდგენა-განახლებისათვის. და, ამჯერად, რაც ყველაზე მეტად არის ჩვენთვის საინტერესო და აუცილებელი, წინა პლანზე დგება ტყის სოციოლოგიური, ფასდაუდებელი მნიშვნელობა, კრძოდ, საბოლოოდ გადაწყდება მთის ტყეების სახალხო მეურნეობის განვითარების თვალსაზრისით მათზე წაყენებული ძირითადი მოთხოვნების-ნიადაგ-დაცვითი, წყალ-შემნახავი, წყალ-მარეგულირებელი, სანიტარიულ-ჰიგიენური, თოვლის ზვავების და ეროზიის საწინააღმდეგო ფუნქციების, კურორტოლოგიური და რეკრეაციული დანიშნულების განმაპირობებელი ფუნქციების გაუმჯობესების ქვეყნისადმი ესოდენ აუცილებელი საციცოცხლოდ მნიშვნელობის პრობლემები.

PLANT INTRODUCTION

THEORY AND PRACTICE OF PLANT INTRODUCTION, DEVELOPMENT METHODS AND TECHNOLOGY

VANO PAPUNIDZE

e-mail: vano.papunidze@bsu.edu.ge

Batumi Shota Rustaveli State University

As the analysis of the evolutionary development data of the plant world at our disposal shows, the oldest subtropical plants appeared in the Caucasus 30-40 million years ago. This coincided with the replacement of tropical climate with the subtropical one. Today, the remains of subtropical plants of the early age - zelkova, ash, rhododendron, holly, ivy and others are preserved here.

On the Black Sea coast of Georgia, the process of transferring different floristic areas from the area of natural distribution to the culture of the changed environment (introduction) comes from the distant past, from the period of arable farming. Then it, as a science, was separated from agriculture as a separate direction. This is confirmed by such species as noble laurel, olive, Italian pine-"*Pinia*", European *Ulex*, sea *pancratium* and many others. Later, the cultivation of corn, rice, citrus and other plants began.

Even when the flora of the Black Sea coast of Georgia was almost devoid of foreign vegetation, due to the great similarity of the soil and climate conditions of our country with the soil and climate conditions of many subtropical countries of the world, the species richness of the local flora vegetation cover and the excellent appearance, there was no doubt about the good growth and development of valuable species of subtropical and some tropical plants from different parts of the world under our conditions and their prospects. Many exotic

plant species, which are so rich in our area, were introduced in the 1880s and the beginning of the 20th century or later.

The introduction of plants, as a regular process, is a very complex and multifaceted problem, includes a wide range of theoretical and practical issues. The results of the scientific research on the introduction of new species of alien plants to the points of introduction of changed environmental conditions, their description, morphological and systematic treatment of individual families, genera, species, the study of bio-ecological and eco-physiological features of the species, and the introduction of prospective introducers into various branches of the country's agriculture, found significant coverage in periodical publications of the results of scientific research conducted on the mentioned problems by biologists and botanists of many countries of the world, including our Republic.

The deep-scientific investigation of the essence and indicators of the plant introduction as a constituent part of biological and botanical science has great theoretical and practical importance. Essentially, it represents the methodological basis for the correct solution of all concrete-practical issues of plant introduction. Due to the fact that, under the influence of individual regions and zones, our republic is characterized by a great diversity of natural conditions, highly diverse and versatile features of the soil-climatic conditions of the points of introduction, Thus, the introduction technology developed on the example of the present article represents a kind of sample, a typical project, for other points included in the type of introduction point. Therefore, the discussion of the theory and practical issues of the introduction of plants processed on the example of a typical point of introduction, the development of a scientifically based system of the methodological-technological process of the development and the appropriate measure presented in the article should be considered not only as a ready-made recipe, but also as a scientific recommendation, which should be used creatively at each point of introduction, taking into account the place, time and situation.

Technological processes and practical measures for the consistent performance of plant introduction and acclimatization processes, introduced in forestry, agriculture, decorative horticulture and green construction, resort-recreational, phyto-therapy and various purposes, if they are distinguished by high intensity indicators compared to local plant species, it provides a full basis for the expediency and necessity of introducing such plants on a large scale.

The research work carried out by us in recent years mainly serves this purpose. In order to clarify the truth, we will give only one example: Using the new progressive technology to create a highly productive plantation of precious wood fast-growing introduced woody species (poplars, tulip-tree, oriental aspen and others) in the slightly swampy area of the Colchis lowland, in our experiments, calculating the above-mentioned new plant species for each hectare of forest plantation land, we obtained 3-3.5 times more valuable wood production than from local plant species.

Another conclusion follows from the above: if we assume a 15-year cutting rotation of the above-mentioned prospective introduced species (which is quite possible), And if an area of 1000-1500 ha of land is allocated for this purpose in the slightly swampy area of the Colchis (and for this purpose, it is quite possible to allocate tens of thousands of hectares of land of the forest fund of the Western Georgia Natural Areas for the purpose of creating industrial plantations), every year, we will receive the amount of high-quality wood stock that is allowed by the forest management of Georgia. This will solve serious economic, ecological and social problems in terms of reducing excessive industrial deforestation in the country's mountain forests. In addition, the problems of forest restoration and improvement of the protection functions of the mountain forests from the point of view of the public economy, which are so vitally important to the country, will be solved.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. Баранов П. А. „Некоторые вопросы теории акклиматизации растений». -В кн.: Вопросы ботаники. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1954, вып. 1. С. 35-46;
2. Гинкул С. Г. „Интродукция и натурализация растений во влажных субтропиках СССР“. Изв. Бат. Субтр. Бот. Сада, №1. Изд. БСБС. Батуми. 1936. С. 3-44;

3. Горышина Т. К. „Эколого-физиологические особенности некоторых акклиматизируемых древесных пород в связи с их географическим происхождением“. - Иестн. ЛГУ, 1956. Сер. биол., №21, вып. 4. С. 18-30;
4. Гришко Н. Н. „Теоретические основы акклиматизации растений“, - В кн.: Интродукция растений и зеленое строительство. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1957, вып. 5. С. 33-36;
5. Гулисашвили В. З. „Итоги интродукции растений в Тбилисском ботаническом саду и пути дальнейшей интродукции. Вестник Тбилисского ботанического сада“. вып. 57. 1948;
6. Кормилицын А. М. „Эколого-географические закономерности в интродукции древесных в Средней Азии. - Сообщ. Тадж. фил. АН СССР“, 1948, вып. 4. С. 20-22;
7. Краснов А. Н. „География растений“, Основы земледелия. Вып. IV. Ч. I, Харьков. 1899;
8. Культиасов М. В. „Эколого-исторический метод в интродукции растений“. - Бюл. ГБС, 1953, вып. 15. С. 24-53;
9. Лапин П. И. „О терминах, применяемых в исследованиях по интродукции и акклиматизации растений“. - Бюл. ГБС, 1972, вып. 83. С. 10-18;
10. Лапин П. И. „Методика фенологических наблюдений в Ботанических садах СССР“ Бюлл. Гл. ботан. Сада, Выпуск 113, 1979, стр. 3-11.
11. Малеев В. П. „Методы акклиматизации в применении к фитоклиматическим условиям Ю.Крыма“. - Зап. гос. Никит. бот. сада, т. 10, вып. 4, 1929,
12. Малеев В. П. „Теоретические основы земли“. Ленинград, «Наука», 1978, стр. 51- 91
13. Холявко В.С., Глоба-Михаиленко Д.А. „Ценные древесные породы Черноморского побережья Кавказа,,. М.: Лесная промышленность. 1976акклиматизации“. Л.: Сельхозгиз, 1933;
14. Некрасов В. И. „Актуальные вопросы развития теории акклиматизации растений,,. Изд-во „Наука,,. Москваю 1980. 105 с. Бюлл. Гл. ботан. Сада, Выпуск 113, 1979, стр. 3-11.
15. Плотникова Л.С. Методика фенологических наблюдений за интродуцированными древесными растениями. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР, Москва, 1972, стр. 40-46.
16. Соколов С. Я. „Современное состояние теории акклиматизации и интродукции растений“. - Тр. Бот. ин-та им. В.Л. Комарова АН СССР, 1957. Сер. VI, вып. 2. С. 9-32;
17. Шарашидзе Н.М., Бреговдзе М. А., Чиджавадзе Р.С., Джибути Л.Т. «Роль ритма роста интродуцированных растений различного географического происхождения в процессе адаптации в условиях Батумского ботанического сада». Ж. «Известия Батумского ботанического сада», т. 30-31, Тбилиси, «Мецниереба», 1998, стр. 3-15.
18. პაპუნიძე ვ. „სწრაფ მოზარდი მერქნიანი სახეობების მალალპროდუქტიული პლანტაციების შექმნა ახალი ტექნოლოგიების გამოყენებით კოლხეთის დაბლობის სუსტად დაჭაობებულ ტერიტორიაზე“. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის გამომცემლობა. თბილისი, 2021. 114 გვ.
19. Papunidze V. „Eco-Physiological Peculiarities of Adaptation and Change Regulation of the Plants Introduced in Georgian Littoral“. Georgian National Academy of Sciences Ajara Autonomous Republic Regional Scientific Centre. Transactions №1. Batumi. 2016. pp. 63-69.
20. Papunidze V. “Introduction Effects of Plants in the East Asian, North American and South Hemisphere in Subtropical Belts of Georgia”. - Journal of Adjara Autonomous Republic

Regional Scientific Center of Georgian National Academy of Sciences, Vol. 3, Tbilisi, 2018, pp. 49-65.

21. Papunidze V. "Eco-Physiological Characteristics of Adaptation of Plants Introduced in the Seaside of Georgia and the Normality of Variability" (in English). Journal of the Adjara Regional Scientific Center of the National Academy of Sciences of Georgia, Published at: National Academy of Sciences of Georgia, Tbilisi, Vol. № 1, Tbilisi p. 63-68.

P.S. მრავალფეროვანია საქართველოში ინტროდუცირებული მცენარეების სპექტრი, რაშიც უდიდესი წვლილი აქვთ ჩვენს ქვეყანაში არსებულ ბოტანიკურ ბაღებს ნაკრძალებსა და ტყე-პარკებს. მათგან უძველეს საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის თბილისის სოხუმის (სამწუხაროდ, გასაგები მიზეზების გამო, ჩვენ არ გაგვაჩნია სარწმუნო ცნობები სოხუმის ბოტანიკური ბაღის დღევანდელი მდგომარეობების შესახებ) და ბათუმის ბოტანიკურ ბაღს უდიდესი მნიშვნელობა მიენიჭათ მცენარეული გენეტიკური ბიო-მრავალფეროვნების შენარჩუნებაში, ეკოსისტემებისა და სახეობების მიზანშეწონილად გამოყენებაში. ინტროდუცირებული მცენარეების ადგილობრივ პირობებთან ადაპტაციის ბიოლოგიური საკითხების, მეურნეობისათვის პერსპექტიული მცენარეების შერჩევისა და გავრცელების საქმეში, აგრეთვე ძირითადი ეკოლოგიური პროცესების შესწავლაში.

საქართველოში მცენარეთა ინტროდუქციის ტექნოლოგიების დანერგვის და ახალი ეფექტური ტექნოლოგიების შემუშავების შესაძლებლობებს ქმნის არსებული სამეცნიერო ინტელექტუალური ბაზა და ჩვენი ქვეყნის უმდიდრესი მცენარეული სამყარო. და, რაც უფრო მთავარია, დასავლეთ საქართველოს გეოგრაფიული მდებარეობა, შავი ზღვის თბილი დინების თერმო-მარეგულირებელი გავლენა და ჩრდილოეთის ცივი ქარებისაგან მთის ქედებით დაცულობა, ხელს უწყობს ტენიანი სუბტროპიკული ჰავის წარმოქმნას მის ტერიტორიაზე, რითაც განპირობებულია ფართო შესაძლებლობანი მსოფლიოს სხვადასხვა ფლორისტული ოლქებიდან შემოტანილ მრავალ სასარგებლო მცენარის აკლიმატიზაცია - ინტროდუცირებისთვის. ამ მხრივ, საინტერესო მონაცემებს ვღებულობთ საქართველოს სხვადასხვა დარგის სუბტროპიკულ მეურნეობებში, ფართო მასშტაბით, ისეთი უცხო მერქნიან მცენარეთა გავრცელების საშუალებით, რომლებიც ადგილობრივ სახეობებთან შედარებით სწრაფი ზრდით, მერქნის გაცილებით უკეთესი ტექნიკური თვისებებით და მაღალ პროდუქტიულობით გამოირჩევიან; მრავალწლიანი ინტროდუცირებული ხეხილოვანი ნარგავების განვითარების პერსპექტივები (ფართობის ზრდა) ხელს შეუწყობს საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო წარმოების კონცენტრაციის დონის ამაღლებას, ეს კი, თავის მხრივ, განაპირობებს წარმოების ინტენსიფიკაციის ზრდას და მთლიანად სასოფლო-სამეურნეო ეფექტიანობის ამაღლებას; მრავალი ინტროდუცირებული მცენარეული სახეობა გაცილებით მრავალი დეკორატიულობით გამოირჩევიან ბაღ-პარკების მშენებლობაში და საერთოდ გამწვანებით საქმიანობაში.

სწორედ რეგიონის თავისებური ეკოლოგიური ფაქტორებისა და, შესაბამისად, ფლორისა და მცენარეულობის გეოლოგიური ისტორიული განვითარების მანძილზე ჩამოყალიბებულ ბიოცენოზების თავისებურებებიდან გამომდინარე, მრავალ სწავლულ მეცნიერ-მკვლევარს ბოტანიკური ბაღების სამეცნიერო-საორგანიზაციო საქმიანობის ძირითად მიმართულებად, განესაზღვრათ მცენარეთა ინტროდუქცია და აკლიმატიზაცია; ახალი სასარგებლო მცენარეული სახეობების გამოვლენა, შეცვლილ გარემო პირობებთან შეგუების; მათი ბიო-ეკოლოგიური და ეკო-ფიზიოლოგიური თავისებურებების, მცენარეთა სელექცია-მეთესლეობის, დეკორატიული

გმსიკ ბოლქვაკი

მებაღეობის საკითხების შესწავლა; იშვიათი და გადაშენების პირას მისული მცენარეული სახეობების მიზეზების დადგენა, მათი დაცვა-შენარჩუნება და არეალის გაზრდის მიზნით დანერგვის სამუშაოების მეცნიერულად დასაბუთებული რეკომენდაციების შემუშავება და სხვა.

საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში ამ მიმართულებით დედამიწის სხვადასხვა ბუნებრივი ფლორისტული ოლქებიდან ინტროდუცირებულ მცენარეთა სასარგებლო თვისებების პოტენციალის გამოსამჟღავნებლად - კვლევა ჯერ კიდევ გასული საუკუნის ცხრაასიან წლებში დაიწყო. ეს კვლევები მსოფლიოს სამეცნიერო წრეების, მცენარეთა ინტროდუქციაში პიონერულ შრომებად არის აღიარებული. ამ დარგში მოღვაწე ბაღის ცნობილი მეცნიერები - ანდრია კლასნოვი, იასონ გორდეზიანი, დავით მანჯავიძე, ნოდარ შრაშიძე, სერგეი გინკული, გრიგოლ ტატიშვილი, ალექსანდრა დმიტრიევა, ვერა და კონსტანტინე კლიმენკოები, ვაჟა მემიაძე, გიორგი გაბრიჩიძე, არჩილ თათარიშვილი, გალინა მოროზოვა, აშოტ მატინიანი, მარიზა ბრეგვაძე, ნუნუ ჯინჭარაძე, თამარ ცხოიძე, ნერმინ ბაგრატიშვილი და სხვა მრავალი მოღვაწე მეცნიერი კვლევა ძიების ჭეშმარიტ მესაძირკვლევებად გვევლინებიან, რომელთა მიერ უცხო მცენარეთა ინტროდუქციებისა და აკლიმატიზაციის სფეროში ჩატარებული მდიდარი მეცნიერული შედეგებით და გამოქვეყნებული კაპიტალური ნაშრომებით საერთაშორისო ავტორიტეტი მოიპოვეს.

ჩემს, უდიდეს პატივად მივიჩნევ იმ ფაქტის აღნიშვნას, რომ ამ სტატიის ავტორი, თბილისის სამთო მეტყევეობის სამეცნიერო კვლევით ინსტიტუტში მუშაობის პერიოდში (1967-1976 წ.წ.), იყო ინსტიტუტის სამეცნიერო - საბიუჯეტო 8 თემის თანა-შემსრულებელი, ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში და ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტში მუშაობის პერიოდში (1976-დღემდე), თერთმეტი სამეცნიერო-საბიუჯეტო თემის ხელმძღვანელი და პასუხისმგებელი შემსრულებელი. დამუშავებული თემების უმრავლესობა სწორედ მცენარეთა ინტროდუქციისა და აკლიმატიზაციის პრობლემებს მიეკუთვნება.

ვითარების ასეთნაირი შეფასების ფონზე, ძალზედ დასანანი და, ვერავითარ კრიტიკას ვერ უძლებს, როცა საქართველოში „ერთიანი ნაციონალური მოძრაობის“ ცხრა წლიანი უპრინციპო, უმეცარი, არა პროფესიონალური, გონებადაკარგული მმართველი თუ ვა-პოლიტიკოსების მიერ გაუქმებული იქნა ბათუმის ბოტანიკური ბაღის სამეცნიერო კვლევითი დაწესებულების სტატუსი, რასაც ბაღის სხვადასხვა მიმართულების სამეცნიერო კვლევების განადგურებაც მოჰყვა, რომლის ჩამოყალიბებასაც ათეული წლები დასჭირდა და, რომელთა წყალობითაც ბაღი მსოფლიოს ინტელექტუალურ რუკაზე დამკვიდრდა.

ყველაზე უფრო გულსატკენია და კომენტარის გარეშე ვერ დავტოვებ ერთ დეტალს: იმ დროს, როცა ისლამური თურქეთის სამას წლიანმა ბატონობამ დაუნდობელი ბრძოლა გამოუცხადა თვითმყოფად ქართულ კულტურას, ყოველგვარ პროგრესს, განათლებას, მეცნიერებას, მწერლობას, როცა აჭარის, ათასგზის ნაწამები მოსახლეობის სიღარიბეს თან ახლდა გაუნათლებლობა და ინტელექტუალური აზროვნების ყოველგვარი პოტენციური გამოვლინების ჩახრჩობა, ბათუმის ბოტანიკური ბაღი იყო ერთ-ერთი პირველი სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულება, რომელიც მნიშვნელოვან როლს ასრულებდა რეგიონში მეცნიერული კვლევების და სამეცნიერო კადრების აღზრდასა და მომზადებაში. არსებულ პირობებში ბოტანიკური ბაღი ერთადერთი სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულება იყო, სადაც გასული საუკუნის დასაწყისში, გამოჩნდნენ პროგრესულად მოაზროვნე რუსი და ქართველი მეცნიერ-მკვლევარები, რომლებმაც მიზნად დაისახეს სოფლის მეურნეობის, როგორც ქვეყნის ეკონომიკის უმნიშვნელოვანესი დარგის, აღორძინება, მაღალინტენსიური ძვირფასი მცენარეების შემოტანა და დანერგვა.

კიდევ ერთ მნიშვნელოვან საკითხზე მინდა გავამახვილო ყურადღება: დღეს, ჩვენს ირგვლივ საოცარი სისწრაფით ვითარდება და იცვლება გარემო, ჩნდება სიახლეები. შეიძლება კაცმა იფიქროს, რომ ძველი კარგავს მნიშვნელობას და არარად იქცევა. უფროსი თაობის განვლილი ცხოვრების მანძილზე ნანახს, მიღებულ ცოდნასა და პრაქტიკულ გამოცემებს - მხარდაჭერა არ ჰქირდება. ეს არაა სწორი. ახალგაზრდობას ყოველთვის სჭირდებოდა და მომავალშიც (როგორც არ უნდა შეიცვალოს ცხოვრების წესი და ა. შ.) ყოველთვის დასჭირდება წინა თაობის გამოცდილების გათვალისწინება. ამ შემთხვევაში განსაკუთრებით ძვირფასია ნდობა, რომელიც ნიშნავს მზადყოფნას, რწმენას იმაში, რომ უფროსი თაობის ადამიანებს რომლებსაც განვილი აქვთ ის გზა, რომელიც ახალგაზრდა თაობამ აწი უნდა გაიაროს და იმისათვის, რომ მათ ნათელი მომავალი ჰქონდეთ.

დღეს, საკადრო პოლიტიკის გადაწყვეტას უფრო ახლებურად, დაფიქრებულად, უფრო შემოქმედებითად მიდგომა სჭირდება, რადგან აბსოლუტური ჭეშმარიტებაა, მუშაობის ყველა სფეროში საქმიანობის დაბალ დონეს მთლიანად განსაზღვრავს და პირდაპირ არის დაკავშირებული საკადრო საქმეში გადახვევასთან.

საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის სისტემიდან სამეცნიერო კვლევითი დაწესებულებების, მათ შორის, ბათუმის ბოტანიკური ბაღის გამოყვანამ და სხვა უწყებებზე გადამისამართებამ, ადრეული წლების განმავლობაში აპრობირებული არჩევითობის დემოკრატიული ფორმიდან ადმინისტრაციული მართვის პრინციპებზე გადასვლა გამოიწვია, რაც აბსოლუტურად მიუღებელი იყო, რადგან ამ ცვლილებების თანახმად შეიძლებოდა სამეცნიერო დაწესებულებათა ხელმძღვანელებად არასაკმარისი, ხუთწლიანი სტაჟის მქონე არა-სამეცნიერო, დარგის არაპროფესიონალი პირების დანიშვნა. თვალნათლივ ვხედავთ თუ ასეთი თანამდებობის ხელმძღვანელი პირები-როგორ არადემოკრატიულად, არაკომპეტენტურად, ერთპიროვნულად და მხოლოდ პირადი ინტერესების გათვალისწინებით მართავენ და წვეტენ კვლევითი დაწესებულებების ნებისმიერ საქმიანობას.

ბათუმის ბოტანიკური ბაღის სამეცნიერო კვლევითი კატეგორიის დაწესებულების სტატუსის გაუქმება, ეს არა მარტო ახლანდელი, არამედ ყველა წარსული თაობების ღირსეული და საღად მოაზროვნე მეცნიერ-მკვლევარების, მთელი მათი შემოქმედებითი საქმიანობის უხეში შელახვა და შეურაცხყოფაა, უგულვებლყოფაა აჭარაში, პირველი, სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულების და ყველა იმ მრავალრიცხოვან მეცნიერთა ღვაწლისა და დამსახურებისა, რომლებმაც ათეული წლების განმავლობაში, მტკიცე საფუძველი ჩაუყარეს მსოფლიოს თითქმის ყველა კონტინენტიდან ინტროდუცირებულ მეცნარეთა ბიო-ეკოლოგიური საკითხების შესწავლას, თეორიული დებულებების სიღრმისეული დამუშავებითა და პრაქტიკული განხორციელებით სახელი გაითქვეს ჩვენს ქვეყანაში და მის ფარგლებს გარეთ.

სამწუხაროდ, 23 წლის განმავლობაში ხელისუფლება ცრუ თეორიულ პოსტულატებზე დაყრდნობით ყველაფერს აკეთებდა იმისათვის, რომ მეცნიერება განადგურებულიყო. თუ ასე გაგრძელდება, დადგება ერისთვის უმძიმესი შედეგი. უნდა ვირწმუნოთ, რომ მეცნიერების კვდომა ნიშნავს ერის ინტელექტუალურ განადგურებას, რაც თავისთავად ნიშნავს ერის თვითმყოფადობისადმი უდიდესი და გამოუსწორებელი დარტყმის მიყენებას. ეს ნიშნავს იმას, რომ ერს და ქვეყანას არ ეყოლება მეცნიერულად მოაზროვნე ინტელექტუალთა ფენა, რომ უმაღლეს სასწავლებლებს არ ეყოლებათ მასწავლებლები და, რომ ვერ შევძლებთ ჩვენი ქვეყნის დამოუკიდებლად მართვას.

ბოსიკ ბოლქვაკი

თუ ჩვენ, კიდევ ერთხელ, გადავხედავთ ისტორიულ ფაქტებს და შევადარებთ მათ, დაკვირვებული მკითხველი ადვილად მიხვდება, რომ სწორედ ამ საფრთხის წინაშე დგას, აჭარაში ერთ-ერთი პირველი და ას წელზე მეტი ხნის სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულება - ბათუმის ბოტანიკური ბაღი.

ასე, რომ, ბათუმის მერიამ და ბოტანიკური ბაღის მესვეურებმა შესცოდეს, რომ მარიონეტი ხელისუფლების დიდი ჯაჭვის რგოლები იყვნენ, რომლებიც ვერ ითვალისწინებდნენ სწორ ორგანიზაციას და ცდილობდნენ ეროვნული მეცნიერების განადგურებას. ბათუმის ბოტანიკური ბაღი კი, როგორც მრავალჯერ აღვნიშნეთ, წარმოუდგენელია ეროვნული მეცნიერების გარეშე!

თორმეტი წელზე მეტი გავიდა ბათუმის ბოტანიკური ბაღისათვის სამეცნიერო კვლევითი კატეგორიის დაწესებულების სტატუსის გაუქმებიდან. არაერთხელ მივმართეთ ხელისუფლების სათანადო ორგანოებს, პრესით, ტელევიზიით მრავალჯერ გამოვხატეთ ჩვენი გულისწყრომა მდგომარეობის გამოსასწორებლად, თუმცა ჩვენს რჩევას შედეგი ჯერ არ მოჰყოლია.

ვითვალისწინებთ რა ბათუმის ბოტანიკური ბაღის სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის შემდგომი განვითარების ინტერესებს, ხელმძღვანელობას ვურჩევთ: საიმისოდ, რომ ამ უნიკალურმა მხარემ, აჭარამ, კვლავაც შეინარჩუნოს და განიმტკიცოს ჩვენი ერთგული მთავრობის პოზიციები და ამასთან თუ ჩავთვლით, რომ ამ მხრივ აჭარა განსაკუთრებულ ყურადღებასა და მხარდაჭერას იმსახურებს, ვურჩევთ:

1. ყველაფერი გააკეთონ, აჭარაში პირველი, ას წელზე მეტი ხნის, მაღალი რეიტინგის მქონე სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულების - ბათუმის ბოტანიკური ბაღის სამეცნიერო აზრის ასაღორძინებლად, იმ დაკარგული პოზიციების დასაბრუნებლად, რომლითაც იგი სარგებლობდა მსოფლიოში. აღუდგინონ სამეცნიერო კვლევითი სტანდარტი, დაუნიშონ მეცნიერებს ნორმალური თანამდებობრივი სარგო და, რაც მთავარია, საშუალება მისცეს ბაღს ფართოდ გაშალოს სამეცნიერო-კვლევითი და საექსპერიმენტო საქმიანობა, ფართო ასპარეზი მისცენ ნიჭიერ ახალგაზრდობას;

2. ორგანიზებულ იქნას ბათუმის ბოტანიკური ბაღის სამეცნიერო-კვლევითი და ადმინისტრაციულ-სამეურნეო მოწყობის სტრუქტურა მსოფლიო ბოტანიკური ბაღების მცენარეთა დაცვის საბჭოს სტრატეგიული პროცესის რეკომენდაციების შესაბამისად და საგანმანათლებლო-სამეცნიერო დაწესებულების ორგანიზების საყოველთაოდ აღიარებული პრინციპების, ჩვენი ტრადიციების, მისი ინდივიდუალობის და ზოგადად, არსებულ რეალობათა გათვალისწინებით;

3. შემუშავდეს და დამტკიცდეს ბათუმის ბოტანიკური ბაღის ახალი წესდება და სტრუქტურა.

ბათუმის ბოტანიკური ბაღი უნდა გახდეს სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის მდგრადი სიცოცხლისუნარიანი, ბიოლოგიური მეცნიერების, სოფლის მეურნეობისა და ეკოლოგიური და სხვა მონათესავე დარგის კვლევის ერთიანი ძლიერი სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულება და მან კვლავ უნდა დაიკავოს ღირსეული ადგილი მსოფლიო ბოტანიკურ ბაღებს შორის, გახდეს ტურიზმის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი სანახაობრივი და საგანმანათლებლო დაწესებულების ობიექტი.

ეკონომიკა

აზარტული თამაშების სათამაშო ბიზნესად ტრანსფორმირების რეიტროსპექტივა და თანამედროვე პარადიგმა

ბესიკ ბოლქვაძე

ელ-ფოსტა: besik.bolkvadze@bsu.edu.ge

ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

აბსტრაქტი: აზარტული თამაშები უძველესი ფენომენია, რომელზე მსჯელობასა და დისკუსიებს საუკუნეების განმავლობაში არ დაუკარგავს აქტუალობა. აზარტული თამაშები და სათამაშო ბიზნესი ასოცირდება არაერთ პრობლემასთან პიროვნების, საზოგადოების თუ სახელმწიფოს დონეზე. მთავარი პრობლემა აზარტული თამაშებისაგან მიღებული ზიანისა და სარგებლის აწონ-დაწონვასა და რეზონული გადაწყვეტილებების მიღებაშია, რაც არცთუ მარტივი ამოცანაა, ამიტომ ასეთი თამაშები თანამედროვე სახელმწიფოთა წინაშე არის პერმანენტული გამოწვევა. ბუნებრივია, გამოწვევის, ამ მხრივ, არც საქართველოა, მით უფრო, რომ ხსენებული პრობლემა, სამეცნიერო კუთხით, ერთ-ერთი ყველაზე გამოუკვლეველი საკითხია. სწორედ, ამიტომაც საჭიროებს ის კონცეპტუალურ გააზრებას, ჰოლისტიკურ მიდგომას და, შესაბამისად, ეკონომიკურად დეტერმინებულ ახსნას.

საკვანძო სიტყვები: აზარტული თამაშები, სათამაშო ბიზნესი, გემბლინგი, სათამაშო ინდუსტრია, აზარტული თამაშების ბაზარი.

აზარტული თამაშების ეკონომიკური გაგება. კაცობრიობის ისტორიაში აზარტული თამაშების მიმართ არსებობს არაერთგვაროვანი შეხედულებები, რომლებიც განაპირობებს მუდმივ კამათს მისი დადებითი და უარყოფითი მხარეების უპირატესობის შესახებ. კერძოდ, აზარტული თამაშების და სათამაშო ბიზნესის შესახებ მსჯელობა ყოველთვის ატარებს დიქოტომიურ ხასიათს და აერთიანებს მისი მომხრეებისა და მოწინააღმდეგეების შესაბამის კონტრადიქციულ შეხედულებებს [27, pp. 44-56]. კერძოდ, „პრო-აზარტული“ (ლიბერალური) მიდგომის მიმდევრები ფოკუსირდებიან შემდეგ ჰიპოთეზებზე: აზარტი ადამიანის ბუნებითი ჩვევაა და ამიტომ საზოგადოება ტოლერანტული უნდა იყოს აზარტული მოთამაშეების მიმართ; ადამიანს უნდა ჰქონდეს უფლება, მონაწილეობა მიიღოს აზარტულ თამაშებში, ხოლო სახელმწიფო ვალდებულია დაიცვას მისი ეს უფლება; ადამიანი მაინც მიმართავს ასეთ თამაშებს, მიუხედავად იმისა, აკრძალავს თუ არა სახელმწიფო მათ; აზარტული თამაშები ქმნის განსაზღვრულ ფინანსურ წყაროს საზოგადოებრივი დოვლათის დასაფინანსებლად და ა.შ. „კონტრ-აზარტული“ (კონსერვატიული) მიდგომის მომხრეები კი აპელირებენ შემდეგ პოსტულატებზე: აზარტული თამაშები ეწინააღმდეგება ადამიანის მორალური კონცეპტის კატეგორიას და ამიტომ უნდა აიკრძალოს; მათ მოაქვს უდიდესი ზიანი სხვადასხვა ფორმით საზოგადოებისა და მისი ცალკეული ჯგუფებისათვის; სახელმწიფომ მსხვერპლად უნდა გაიღოს აზარტული თამაშები საზოგადოების კეთილდღეობის მიზნებისათვის; აზარტული თამაშები ზრდის ქვეყანაში კრიმინალისა და ფულის „გათეთრების“ მასშტაბებს, რაც თავიდან უნდა იქნას აცილებული და სხვა.

სათამაშო ბიზნესი წარმოადგენს ქვეყნის ბიზნესექტორის და, ზოგადად, ეკონომიკის სპეციფიკურ სეგმენტს, რომლის მიმართაც არსებობს არაერთგვაროვანი დამოკიდებულება. კერძოდ, სათამაშო ბიზნესი ქმნის ეკონომიკაში განსაზღვრულ დამატებულ ღირებულებას და,

გმსიკ ბოლქვაკმ

ამავე დროს, მიიჩვევა, რომ მისი ფუნქციონირება ყოველთვის დაკავშირებულია განსაზღვრულ სოციალურ დანაკარგებთან. ასევე, განსხვავებულია საზოგადოების სხვადასხვა ჯგუფის დამოკიდებულება ხსენებული ბიზნესის მიმართ – კერძოდ, სამთავრობო და ბიზნესწრეები უფრო მეტად პოზიტიურად არიან განწყობილი სათამაშო ბიზნესის მიმართ, ვიდრე, ზოგადად, მოსახლეობა, თუმცა აღნიშნული მიდგომა განსხვავებულია ცალკეული ქვეყნების მიხედვით [44, p. 7]. ამასთან ერთად, ხაზგასასმელია ისიც, რომ აზარტული თამაში მიიჩნევა არა მხოლოდ კონკრეტული მოთამაშის, არამედ მასთან ასოცირებული სოციუმის პრობლემად [17, p. 20]. სწორედ აღნიშნული ფაქტი განაპირობებს იმ გარემოებას, რომ ნებისმიერი ქვეყნის საზოგადოებაში სათამაშო ბიზნესი განიხილება ერთ-ერთ პრობლემურ და დელიკატურ საკითხად. ქვეყნების ერთმა ჯგუფმა აღნიშნული პრობლემა მოაგვარა შედარებით ხისტი მიდგომით – აკრძალა სათამაშო ბიზნესი ქვეყნის კანონმდებლობით, ზოგიერთ ქვეყანაში კი მოქნილი რეგულაციებით მეტ-ნაკლებად განვითარდა ბიზნესის აღნიშნული სეგმენტი.

ზოგადად, აზარტული თამაშები და სათამაშო ბიზნესი, აზარტულ თამაშთა „ეკონომიკური ქცევა“, მისი რეფერენცია შედარებით შორს დგას ეკონომიკური გაგებისა და ტრადიციული ეკონომიკური აზროვნებისაგან [40, p. 75; 24, p. 281], თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ბოლო ორი ათეული წელია იმ ქვეყნებში, რომლებშიც სათამაშო ბიზნესი ლეგალიზებულია, მეცნიერები ინტენსიურად იკვლევენ, მის სოციალურ, პოლიტიკურ, ფსიქოლოგიურ თუ სხვა დეტერმინანტებთან ერთად, სათამაშო ბიზნესის სხვადასხვა ეკონომიკურ ასპექტს, რაც ირიბად მიუთითებს პრობლემის საზოგადოებრივ აქტუალობაზე.

საქმე ისაა, რომ წმინდა ეკონომიკური გაგებით, აზარტული თამაშების მოწყობა ისეთივე ბიზნესია, როგორც ბიზნესსექტორის სხვა საქმიანობები, თუმცა ის რადიკალურად განსხვავდება ბიზნესის ყველა სხვა მიმართულებისაგან იმ სპეციფიკით, რომ ამ სფეროში სახელმწიფოსა და მასში მცხოვრები საზოგადოებისათვის: ა) წარმოიქმნება უკიდურესად მაღალი სოციალური რისკების „ნაკრები“, რომელთა ნაწილობრივი განეიტრალება მხოლოდ მისი საუკეთესო ორგანიზების შემთხვევაშია შესაძლებელი; ბ) ნებისმიერ ქვეყანაში სათამაშო ბიზნესი ასოცირდება უკანონო შემოსავლების ლეგალიზაციის მახინჯ და რთულად გაკონტროლებად პრაქტიკასთან, რასაც სახელმწიფოები ებრძვიან სხვადასხვა სამონიტორინგო ბერკეტითა და მექანიზმით.

სათამაშო ინდუსტრიის ცენტრალურ ფიგურას ქმნის ადამიანი, როგორც მოთამაშე სუბიექტი. „Homo Ludens“-ლათინურად ნიშნავს „მოთამაშე ადამიანს“ (თანამედროვე გაგებით, ლუდომანს), რომელიც ავლენს აზარტული თამაშისადმი ჩვეულ ქცევას და რომელსაც გამომუშავებული აქვს თამაშისადმი განსაზღვრული მოთხოვნილება. მეტიც, ფართო კულტუროლოგიური გაგებით, მაგალითად, გასული საუკუნის პირველი ნახევრის კულტურის ისტორიის მკვლევარი იოჰან ჰაინრიხი „მოთამაშე ადამიანს“ „მკეთებელი ადამიანის“ (Homo Faber) გვერდით აყენებს, რაკი მიიჩნევს, რომ თამაში კეთებაზე არანაკლებ მნიშვნელოვანი ფუნქციის მატარებელია [2, გვ. 11]. აზარტული თამაშებისადმი დამოკიდებულებას სხვაგვარად აზარტომანიასაც უწოდებენ, რაც აშშ-ის ფსიქიატრთა ასოციაციის მიერ 1980 წლიდან აღიარებულია, როგორც ცალკე დაავადება ანუ დამოუკიდებელი ნოზოლოგიური ერთეული [43].

და მაინც, ბუნებრივად ისმის არქექტიპური კითხვა – როდის დაიწყო ადამიანმა აზარტული თამაში? აზარტული თამაშების ერთ-ერთი ამერიკელი მკვლევრის - გ. ვილიამსონის სიტყვებით რომ ვთქვათ, აზარტული თამაშები წარმოიშვა მაშინ, როდესაც გაჩნდა „ადამიანი ფულით“ [45,

p. 1]. მეორე ავტორის - რ. მაკგოვენის აზრით კი, აზარტული თამაშები სათავეს იღებს საკაცობრიო ცივილიზაციის დასაწყისიდან [27, p. 3]. სხვა მოსაზრების თანახმად, აზარტული თამაშები წარმოადგენს „სპეციფიკურ, სოციალურად დეტერმინებულ ფენომენს“, რომელიც აქტუალურია ყველა კულტურასა და დროის ყველა პერიოდში [28, p 6, 21]. შესაბამისად, ასეთი ტიპის თამაშების წარმოშობა ძველისძველია, ხოლო მისი სახეობრივი გენეზისი ატარებდა განსხვავებულ ნიშნებს უძველეს ხალხებსა და სახელმწიფოებში.

შევნიშნოთ, რომ აზარტულ თამაშებს ზოგიერთი ავტორი აკუთვნებს ე.წ. „ცოდვილ“ დოვლათს [42, p. 1], ზოგიერთი მკვლევარი კი მათ განიხილავს თამბაქოს ნაწარმსა და ალკოჰოლურ სასმელებთან საერთო კონტექსტში [20, pp. 71-79], ხოლო სხვა ავტორების მიხედვით, სათამაშო ბიზნესის ოპერირებიდან სახელმწიფოთა მიერ მობილიზებული გადასახადები ატარებს „ცოდვილი“ გადასახადების ბუნებას [27, p. 47] ან კიდევ მიეკუთვნება „ჭუჭყიანი“ ფულის კატეგორიას [34, p. 38], რაც თავისი შინაარსით, გარკვეულწილად, განსხვავდება სხვა ეკონომიკური საქმიანობების დაბეგვრის მექანიზმებისაგან. თუმცა, აღნიშნულისაგან დიამეტრულად განსხვავდება მოსაზრება იმის თაობაზე, რომ ცალკეულ ეკონომიკურ (მაგალითად, საბირჟო) ოპერაციებს და აზარტულ თამაშებს გააჩნია ისეთი საერთო ელემენტები, როგორებიცაა - აზარტი, მოგება და რისკი [2, გვ. 75-76]. თავისთავად ცხადია, აზარტული თამაშების მიმართ ასეთი მკაფიოდ ჰეტეროგენული დამოკიდებულება, საზოგადოებრივი აზრის ფორმირების თვალსაზრისით, აყალიბებს ორ საპირისპირო პოლუსს: 1. აზარტული თამაშები არის „ბოროტება“ და უნდა აიკრძალოს, საუკეთესო შემთხვევაში კი აღმოიფხვრას; 2. აზარტული თამაშები არის „სიკეთე“ და უნდა მიეცეს მაქსიმალურად ფართო გასაქანი. სინამდვილეში კი ამ „ამპლიტუდაში“ უნდა მოიძებნოს რეზონული რეგულირების წერტილები, რასაც გვთავაზობს სათამაშო ბიზნესის გლობალური კონსოლიდირებული გამოცდილება.

აღსანიშნავია, რომ გვიანი შუა საუკუნეების პერიოდში ევროპის ბევრ ქვეყანაში აზარტული თამაშები ნებადართული იყო მხოლოდ მეფეებისა და წარჩინებულთათვის, ხოლო სხვა პირთათვის მკაცრად იკრძალებოდა. საინტერესოა, რომ მაღალი სოციალური კლასის მოთამაშეთათვისაც კი დაწესებული იყო ლიმიტი, მაქსიმალური ოდენობის რა თანხა შეიძლება წაეგო მოთამაშეს [18], რაც ადრეულ გემბლინგში ცნობილი იყო, როგორც შეზღუდული ფსონით თამაშის კონცეფცია. შევნიშნოთ, რომ მსგავსი მიდგომა გამოიყენება თანამედროვე გემბლინგშიც. კერძოდ, ზოგიერთ ქვეყანაში არაერთ სათამაშო სახეობაზე დაწესებულია მაქსიმალური სათამაშო ლიმიტი, რომლის ფარგლებშიც შეზღუდულია მოთამაშე, ამასთან სათამაშო თანხა შეიძლება იყოს მიზერული (მაგ.: დაბალფსონიანი სათამაშო მანქანები), რათა, ერთი მხრივ, თავიდან იქნეს აცილებული მნიშვნელოვანი დანაკარგების რისკი, ხოლო, მეორე მხრივ, შემცირდეს თამაშზე დამოკიდებულების ხარისხი [20, p. 59]. აღნიშნულ მიდგომას ეხმიანება ასევე თვალსაზრისი იმის თაობაზე, რომ სათამაშო ბიზნესი მით უფრო ამორალური და სოციალურად საზიანოა, რაც უფრო მიმზიდველი და მაღალია აზარტულ თამაშებში გასაცემი საპრიზო თანხები [34, p. 35]. მოგვიანებით ევროპის ზოგიერთ ქვეყანაში მოხდა აზარტული თამაშების ლეგალიზაცია, რადგან არალეგალურმა სათამაშო აქტივობებმა შეიძინა მზარდი მასშტაბი და თანამედროვე ესპანეთის, იტალიის, გერმანიის, ნიდერლანდების მაშინდელ ტერიტორიებზე აზარტული თამაშები დაექვემდებარა რეგულირების ფორმალურ ჩარჩოებს, ხოლო ინგლისმა და საფრანგეთმა შეინარჩუნა მკაცრი მიდგომა, რაც, ძირითადად, რელიგიური ფაქტორით იყო ნაკარნახევი. ასევე, XIX საუკუნის ევროპაში, ბურჟუაზიის აღზევების პირობებში, აზარტული თამაშების აკრძალვა-შეზღუდვები აიხსნებოდა იმ გარემოებით, რომ ის

ბოსიკ ბოლქვაძე

ხელს უწყობდა მაღალი სოციალური კლასის წარმომადგენელთა შორის მცონარობას და თაღლითობას [19, p. 280], რის გამოც იმავე საუკუნის ბოლოს თავისებურ „ტრადიციად“ იქცა ევროპის ზოგიერთი სახელმწიფოს მიდგომა, - სათამაშო დაწესებულებები გადაეტანათ საზღვრისპირა რეგიონებში, რათა, ერთი მხრივ, შეეზღუდათ საკუთარი მოქალაქეების წვდომა აზარტულ თამაშებზე, ხოლო, მეორე მხრივ, განევიტარებინათ, თანამედროვე ტერმინი რომ გამოვიყენოთ, „შემომყვანი“ სათამაშო ტურიზმი. შესაბამისად, აზარტული თამაშების უმეტესი სახეობა აკრძალული ან მკაცრად შეზღუდული იყო XX საუკუნის დასაწყისში არა მარტო დასავლეთ ევროპაში, არამედ ჩრდილოეთ ამერიკაშიც.

სათამაშო ინდუსტრიის ფართო ლეგალიზაცია მსოფლიოში დაიწყო XX საუკუნის 70-იანი წლებიდან და დაკავშირებულია გლობალურ ეკონომიკურ რეცესიასთან, ხოლო მასობრივად გავრცელდა 80-90-იანი წლებიდან. კერძოდ, მრავალმა ქვეყანამ შეცვალა მიდგომა სათამაშო ინდუსტრისადმი და აზარტული თამაშები სათამაშო ბიზნესად ტრანსფორმირდა, რომლის მთავარ არგუმენტად გამოიკვეთა მიდგომა, რომ აზარტული თამაშების ლეგალური ფორმებით არსებობა გაზრდიდა დასაქმების დონეს, ხელს შეუწყობდა შრომის ანაზღაურების გამომუშავებას, მოიზიდავდა უცხოურ ინვესტიციებს, გაზრდიდა საგადასახადო შემოსავლებს, წახალისებდა კონკურენტუნარიანობას სათამაშო ბიზნესთან დაკავშირებულ ისეთ ინდუსტრიებში, როგორებიცაა ტურიზმი, გართობა, სპორტი, სასტუმროები, რესტორნები და ა.შ.

ამასთან, აღსანიშნავია სათამაშო ბიზნესის ერთ-ერთი ამერიკელი მკვლევრის - ჯონ ქინდთის მოსაზრება, რომელიც სათამაშო ბიზნესაქტივობებს მიიჩნევს თავისებურ ექსტერნალიად, რომლის მიერ გამოწვეული სოციალურ-ეკონომიკური დანაკარგები ერთგვარი ტვირთია საზოგადოების იმ ნაწილისათვის, რომელიც არ არის ჩართული აზარტულ თამაშებში, ამიტომ ასეთი დანაკარგების მასშტაბის ზრდის კვალობაზე უნდა მოხდეს მისი ინტერნალიზება მაღალი საგადასახადო წნეხის პირობებში [25, p. 891, 889, 930]. აქვე ნიშანდობლივია იმ ფაქტის კონსტატაცია, რომ კეთილდღეობის ეკონომიკის სპეციალისტები განასხვავებენ უარყოფითი ექსტერნალის ორ სახეობას - ტექნოლოგიურ და ფინანსურს. ტექნოლოგიური ექსტერნალისაგან განსხვავებით, ფინანსური ექსტერნალია გავლენას ახდენს რესურსის დანახარჯსა და ფასზე, მაგრამ არ მოქმედებს ერთობლივ საზოგადოებრივ სარგებელზე. მაგალითად, როდესაც მოთამაშე აგებს თანხას აზარტულ თამაშში, რაც შეეძლო გამოეყენებინა საკვები პროდუქტების ან მოხმარების საგნების შესაძენად, წარმოიქმნება უარყოფითი ექსტერნალია თავისი ოჯახისათვის და არა საზოგადოდ, რადგან ერთი ეკონომიკური სუბიექტის წანაგები თანხა ტოლია მეორე სუბიექტის მონაგები თანხის [5, pp. 189-190] („ნულოვანი ჯამის ეფექტი“), თუმცა ამ კონტექსტში ის გარემოებაა ანგარიშგასაწევი, რომ ასეთი პირდაპირი ფულადი დანაკარგის უკან დგას სხვა მრავალი მონეტარულად პირდაპირ თუ არაპირდაპირ გაზომვადი სოციალური და ეკონომიკური დანაკარგი.

ბაზი გავუსვათ იმ ფაქტს, რომ ევროპულ სივრცეში აზარტული თამაშების რეგულირების რაიმე ერთიანი „ალგორითმი“ არ არსებობს, უფრო კონკრეტულად, - ევროკავშირის არ გააჩნია სათამაშო ბიზნესის მარეგულირებელი საერთო კანონმდებლობა [4, p. 23; 35, p. 1026; 37, p. 78]. XX საუკუნის 90-იანი წლებიდან აზარტული თამაშების ბაზრები მიიჩნეოდა, როგორც ეროვნულ კომპეტენციებს მიკუთვნებული სფეროები. გლობალურ ეკონომიკაში ევროკავშირის ქვეყნების კონკურენტუნარიანობის ამაღლების ამოცანიდან გამომდინარე, 2000-იანი წლების დასაწყისიდან გაძლიერდა შიდა ბაზრის სერვისებზე შეზღუდვების მოხსნის ტენდენცია, რაც აისახა 2006 წელს მიღებულ დოკუმენტში „დირექტივა შიდა ბაზრის სერვისების შესახებ“ [12],

თუმცა აღნიშნული რეგულირება არ ვრცელდება სათამაშო ბიზნესზე, არამედ წევრი ქვეყნების მთავრობებს უფლება აქვთ, შეიმუშაონ და განავითარონ სათამაშო ბიზნესის კანონმდებლობები და რეგულაციები, რომლებიც უნდა შეესაბამებოდეს ზოგად მარეგულირებელ პრინციპებს, როგორცაა მომსახურების თავისუფალი გადაადგილება, ბიზნეს სუბიექტების დაფუძნების თავისუფლება, მომხმარებელთა ინტერესების დაცვა, ფულის გათეთრების პრევენცია და სხვა. უფრო მეტიც, ქვეყნებს შეუძლიათ აირჩიონ სათამაშო ბიზნესის რესტრიქციული პოლიტიკა საკმარისად ძლიერი პოლიტიკური ნების ან საზოგადოებრივი პროტესტის შემთხვევაში, რისი მაგალითებიცაა პოლონეთი (ევროკავშირის წევრი) და ნორვეგია (ევროპის თავისუფალი ვაჭრობის ასოციაციის წევრი) [19, p. 301].

სათამაშო ბიზნესის ევოლუციური განვითარებისა და რეგულირების კონტექსტში ყურადღებას იმსახურებს ჰოლანდიელი მეცნიერის – სივე კინგმას მიერ ემპირიულ კვლევებზე დაფუძნებული მიდგომა, რომლის მიხედვითაც გამოიყოფა სათამაშო ბიზნესის რეგულირების სამი მოდელი: აკრძალვის მოდელი, ალიბის მოდელი და რისკის მოდელი [26, p. 448]. აკრძალვის მოდელი მოიცავს 1950-იან წლებამდე პერიოდს, როდესაც აზარტული თამაშები მიიჩნევა ცოდვად და სოციალური წესრიგისათვის დისფუნქციურ მოვლენად, მთავარ პრობლემას ქმნის არალეგალური სეგმენტი და მასთან ბრძოლა, სექტორიდან მობილიზებულ შემოსავლებს არ ახასიათებს მიზნობრივი დანიშნულება, მარეგულირებელ გადაწყვეტილებებში შეინიშნება კონფლიქტურობა და ა.შ. ალიბის მოდელი ესება 1950-1980 წლებს, რომლისთვისაც დამახასიათებელია კომპრომისული მიდგომები, მონოპოლიური ელემენტების გაძლიერება, კრიმინალის ჩართულობა, შემოსავლების მიმართვა საზოგადოებრივი პროექტების დასაფინანსებლად, მარეგულირებელი ნორმების მოწესრიგება და სხვა. რაც შეეხება რისკის მოდელს, ის აერთიანებს პერიოდს 1990-იანი წლებიდან დღემდე და აზარტულ თამაშებს განიხილავს გართობად, მნიშვნელოვნადაა მიჩნეული აზარტული თამაშების ბაზრის განვითარება, აქტიურდება კერძო ბიზნესოპერატორების საქმიანობა, წინა პლანზე იწევს პასუხისმგებელიანი გემბლინგის კონცეფცია, მეტი ყურადღება ექცევა სამეცნიერო კვლევებზე დაფუძნებულ მიდგომებს და ა.შ. ამასთან, ხსენებული მეცნიერის მიხედვით, სათამაშო ბიზნესის რისკები უნდა ნაწილდებოდეს სათამაშო ბიზნესოპერატორებს, მოთამაშეებს და სახელმწიფოს შორის, ხოლო სათამაშო ბიზნესის ცალკეული სახეობების ლეგალიზება მხოლოდ მაშინ შეიძლება იყოს გამართლებული და მიზანშეწონილი, თუკი, ერთი მხრივ, სათამაშო ბიზნესით ეკონომიკისა და საზოგადოებისათვის კეთილსასურველი მიზნების განხორციელებას შეეწყობა ხელი, მეორე მხრივ კი, მინიმუმდება ან, საუკეთესო შემთხვევაში, გამოირიცხება ბაზარზე არალეგალური აზარტული თამაშები.

სათამაშო ბიზნესის თანამედროვე სისტემა. სათამაშო ბიზნესი და, მთლიანობაში, სათამაშო ინდუსტრია რთული და წინააღმდეგობრივი, მრავალწახნაგოვანი სისტემაა, რომელიც მოიცავს სამართლებრივ, ეკონომიკურ, პოლიტიკურ, ფსიქოლოგიურ, სოციალურ, ეთიკურ და სხვა ასპექტებს. ამასთან, სხვადასხვა ქვეყანასა და კულტურაში აზარტული თამაშები მიიჩნევა ლეგალურ ან არალეგალურ, მისაღებ ან მიუღებელ, სარგებლის მომტან ან ზიანის მომტან მოვლენად. უფრო მეტიც, საუკუნეების განმავლობაში აზარტული თამაშები მიჩნეული იყო ამორალურ ქმედებად [19, p. 261], რასაც დღესაც არ დაუკარგავს აქტუალობა და გააჩნია სათანადო კონოტაციული საფუძველი განვითარების სხვადასხვა ეტაპზე მყოფი ქვეყნებისა და თვით განვითარებული დემოკრატიების საზოგადოების ნაწილშიც კი. თუმცა, განვითარების

გმსიკ ბოლქვაკი

კვალობაზე გარკვეულწილად შეიცვალა აზარტული თამაშების მიმართ არსებული მსოფლმხედველობრივი ვექტორი – თუკი ადრეულ პერიოდებში ის იგივედებოდა უპირატესად ამორალურ საქციელთან, თანამედროვე ეტაპზე უფრო მეტი აქცენტი კეთდება მასზე, როგორც საზოგადოებისათვის ზიანის მომტან აქტივობაზე [23, p. 2] და, სწორედ, აქედან გამომდინარეობს სათამაშო ბიზნესის სახელმწიფო რეგულირების აუცილებლობა, მისი ფორმებისა და მიდგომების ნაირგვარობა, რასაც იყენებს თანამედროვე მოწინავე სახელმწიფოების უმრავლესობა. უფრო მეტიც, სოციალურ-ეკონომიკური და დემოკრატიული განვითარების ერთნაირი დონის მქონე ქვეყნებშიც კი, ხშირ შემთხვევაში, სათამაშო ბიზნესის რეგულირების დიამეტრულად განსხვავებული მოდელები პრევალირებს.

სათამაშო ბიზნესის ფუნქციონირებას ნებისმიერ ქვეყანაში განსაზღვრავს სხვადასხვა მდგენელის ნაკრები, რაც მთლიანობაში ქმნის ე.წ. „გემბლინგის“ დეტერმინანტებს, როგორებიცაა სოციალური, ეკონომიკური, კულტურული, პოლიტიკური და ქცევითი დეტერმინანტები, გამომდინარე იქიდან, რომ აზარტული თამაშები, როგორც მოვლენა, ფართო საზოგადოებრივი კონტექსტის ნაწილია. სოციალური დეტერმინანტი გულისხმობს მოსახლეობის, მომხმარებლების, სხვადასხვა სოციალური კლასის დამოკიდებულებას აზარტული თამაშებისადმი და ზოგადად სათამაშო ინდუსტრიისადმი, რაც უმეტესად აისახება ე.წ. სოციალურ დანაკარგებში. ასე მაგალითად, მხოლოდ ევროპაში აზარტულ თამაშებზე დამოკიდებულია 10 მლნ-მდე „პრობლემური“ მოთამაშე [19, p. 2]; ევროკომისიის მონაცემების მიხედვით, 2012 წელს ევროპაში ონლაინ აზარტულ თამაშებში ჩართული იყო დაახლოებით 7 მილიონამდე ადამიანი [20, p. 2]; აშშ-ის ფსიქიატრთა ასოციაციის მიხედვით, ქვეყნის მოსახლეობის 1% აზარტული თამაშებით არის დაავადებული [36, p. 30]. მეტიც, თანამედროვე სამყაროში ადამიანთა გარკვეული ნაწილი აზარტულ თამაშებს უფრო ხშირად მიმართავს, ვიდრე სამომხმარებლო საქონელ-მომსახურების შექმნას [30, p. 1587]. ეკონომიკური დეტერმინანტი მოიაზრებს სათამაშო ბიზნესის გავლენას ქვეყნის სხვადასხვა ეკონომიკურ პარამეტრზე, იქნება ეს ფისკალური, დასაქმებითი, საინვესტიციო, სექტორული თუ სხვა მაჩვენებელი. ამასთან, აზარტული თამაშებისადმი ადამიანთა ქცევის ერთ-ერთ ფაქტორად განიხილება სწორედ წმინდა ეკონომიკური ფაქტორიც, რაც დაკავშირებულია მოთამაშის სოციალურ სტატუსთან და მის შემოსავლებთან. კერძოდ, ამ მიდგომის მიხედვით შედარებით მაღალშემოსავლიანი და მდიდარი ადამიანები აზარტულ თამაშებს ძირითადად მისდევენ გართობის მიზნით, ხოლო შედარებით დაბალშემოსავლიანი მოთამაშეები მიდიან გარკვეულ რისკზე უფრო მეტი თანხების მოგების მიზნით [1, გვ. 159-160]. პოლიტიკური დეტერმინანტი მოიცავს ქვეყნის მმართველი პოლიტიკური კლასის დამოკიდებულებას სათამაშო ინდუსტრიისადმი, მისი სამართლებრივი რეგულირების სპეციფიკას და პრევენციული მიდგომების ზომებს. ამასთან, აღსანიშნავია, რომ, მაგალითად, ევროპის ქვეყნებსა და, განსაკუთრებით, აშშ-ში სწორედ პოლიტიკურ ინტერეს-ჯგუფებს შემოაქვთ სათამაშო ბიზნესის ცალკეული სახეობები და ამით აფართოებენ პროცესის ლობირების ფარგლებს [11, p. 5]. კულტურული დეტერმინანტი აერთიანებს საზოგადოებაში დამკვიდრებულ სოციალურ-კულტურულ ნორმებს, ღირებულებებს, ცოდნის, გამოცდილებისა და რწმენის სისტემებს, რომლებიც ხშირ შემთხვევაში კრიტიკულად მნიშვნელოვან როლს თამაშობენ გადაწყვეტილების მიღების პროცესში. ქვევითი დეტერმინანტი ნიშნავს კონკრეტული მოთამაშე სუბიექტის – პირის პერსონალური ქცევის თავისებურებას და რეაქციას ამა თუ იმ აზარტული თამაშის მიმართ, რაც შეიძლება აყალიბებდეს სათამაშო მიდრეკილებისა და დამოკიდებულების უაღრესად ნეგატიურ ფენომენს.

ისევე როგორც ნებისმიერი ბიზნესის (საქმიანი აქტივობის) მიმართულებას, სათამაშო ბიზნესსაც ჰყავს თავისი დაინტერესებული მხარეები, რომლებიც არც თუ უმნიშვნელო გავლენას ახდენს მათ ფუნქციონირებაზე. ასეთ დაინტერესებულ ჯგუფებს ქმნის: სათამაშო ინდუსტრია, მომხმარებლები, მთავრობა, საზოგადოება და კვლევითი ორგანიზაციები. თანამედროვე სათამაშო ინდუსტრია, თავის მხრივ, ტევადი ტერმინია და მოიცავს სათამაშო ბიზნესის ისეთ სეგმენტებს, როგორებიცაა სანაძლეო ინდუსტრია, სამორინე ინდუსტრია, რიცხვითი თამაშების ინდუსტრია (ლატარია, ბინგო, ლოტო და სხვა), სათამაშო მანქანების ინდუსტრია (სლოტ მანქანები, რეკრეაციული მანქანები, სათამაშო აპარატები და სხვა), ინტერნეტ გემბლინგი (ონლაინ თამაშები) და სხვა (აზარტული კლუბი, წამახალისებელი გათამაშებები და ა.შ.).

უნდა აღინიშნოს, რომ სათამაშო ბიზნესი ბიზნესსექტორის სპეციფიკური და კომპლექსური შემადგენელია, რამდენადაც, ერთი მხრივ, იგი დაფუძნებულია მომსახურების სპეციფიკური სახეობის – სათამაშო მომსახურების გაწევასა და მომხმარებელთა მხრიდან უაღრესად მაღალი რისკების გენერირებაზე, ხოლო, მეორე მხრივ, არ არის ჰომოგენური ხასიათის, რაკი აერთიანებს და მოიცავს საქმიანი აქტივობის განსხვავებულ მიმართულებებს. განვითარების თანამედროვე ეტაპზე სათამაშო ბიზნესის მნიშვნელოვან ელემენტს ქმნის სწორედ აზარტული თამაშების ბაზარი, რასაც მიაკუთვნებენ ე.წ. „საპროგნოზო ბაზრების“ კატეგორიას [31]. ეს არის ბაზარი, რომელშიც სათამაშო მომსახურებაზე ფასი ყალიბდება მოთხოვნა-მიწოდების მექანიზმებით და რომელშიც აზარტული სათამაშო პროდუქტების მიწოდებლებს ქმნის სათამაშო დაწესებულებები, ხოლო მომხმარებლები არიან მოთამაშე სუბიექტები. აზარტული თამაშების ბაზარი განვითარების კვალობაზე ხდება უფრო მეტად კონკურენტული, რაშიც წამყვან ადგილს იკავებს სათამაშო მომსახურების და შესაბამისი პროდუქტების ხარისხი. სათამაშო ბაზარი შეიძლება იყოს მცირე ან მოცულობითი, მკაცრად ან რბილად რეგულირებული, კონკურენტული ან მონოპოლიური (უპირატესად სახელმწიფოს მიერ).

მსოფლიო გამოცდილების მიხედვით, არსებობს აზარტული თამაშების სახელმწიფო რეგულირების სამი ძირითადი მოდელი: 1. პროპიციონიზმი (კანონმდებლობით აზარტული თამაშების სრული აკრძალვა); 2. რეგლამენტაცია (აზარტული თამაშების სამართლებრივი ბერკეტებით რეგულირება); 3. აბოლიციონიზმი (აზარტულ თამაშებზე დაწესებული აკრძალვების და სამართლებრივი რეგულირების მოხსნა) [3, c. 6]. სათამაშო ბიზნესის ფუნქციონირება, თავის მხრივ, დამოკიდებულია ამა თუ იმ სახელმწიფოს მიერ გატარებულ სათამაშო ბიზნესის პოლიტიკაზე. ეს უკანასკნელი კი, თავისი მიდგომებითა და მექანიზმებით, შეიძლება იყოს მეტად ან ნაკლებად რეგულირებადი. მეტად რეგულირებადი (რესტრიქციული) სათამაშო ბიზნესის პოლიტიკა გულისხმობს სახელმწიფოს მიერ აზარტული თამაშების რეგულირებად ბაზარს, ზედამხედველობის შედარებით ხისტი მექანიზმების შემოღებას, მრავალფეროვანი შეზღუდვების დაწესებას, პასუხისმგებლიანი გემბლინგის სისტემის წინა პლანზე წამოწევას, ცალკეული სათამაშო პროდუქტების მიწოდების სახელმწიფოს მიერ თავის თავზე აღებას და სხვა. სათამაშო ბიზნესის ასეთი მოდელი უპირატესად დამახასიათებელია, მაგალითად, სკანდინავიური ქვეყნების, იაპონიის, საფრანგეთის, ნიდერლანდების, ბელგიის, პოლონეთის, ისრაელისა და სხვა ქვეყნებისათვის. გასათვალისწინებელია ის გარემოებაც, რომ მკაცრად რეგულირებადი სათამაშო ბიზნესგარემო, მართალია, ერთი მხრივ ხელს უწყობს კონკურენტის ზრდას სათამაშო ბიზნესოპერატორებს შორის, მაგრამ მეორე მხრივ ასევე აპროვოცირებს არალეგალური სათამაშო აქტივობების წარმოქმნას სხვადასხვა ფორმით [19, p. 291]. ნაკლებად რეგულირებადი (ლიბერალური) სათამაშო ბიზნესის პოლიტიკა, თავისი არსით, მკაცრი

ამსიკ ბოლქვაკი

სათამაშო ბიზნესის პოლიტიკის ანტიპოლიტიკა, რომელშიც ნაკლები მასშტაბებით არის წარმოდგენილი შესაბამისი რესტრიქციები. ამასთან, სათამაშო ბიზნესის შეზღუდვები შეიძლება მინიმალური დოზით დაკავშირებული იყოს სათამაშო ბიზნესოპერატორთან, ცალკეულ სათამაშო პროდუქტებთან, მომხმარებლებთან და ა.შ. უკანასკნელი მოდელი დამახასიათებელია, მაგალითად, ისეთი ქვეყნებისათვის, როგორებიცაა აშშ, დიდი ბრიტანეთი, ესპანეთი, შვეიცარია, სლოვენია, ლიეტუვა და სხვა.

სათამაშო ბიზნესის პოლიტიკის თავისებურ სეგმენტს ქმნის ე.წ. პასუხისმგებლიანი გემბლინგი [29, p. 10, 168; 6, pp. 568-569; 10, pp. 5-7; 32, pp. 48-55; 9]. კერძოდ, პასუხისმგებლიანი სათამაშო ბიზნესის პოლიტიკა განვითარების თანამედროვე ეტაპზე არის ის მიდგომა, რომლისკენაც ისწრაფვის ქვეყნების მთავრობები, რათა პრევენციული რეგულირების მექანიზმების გამოყენებით თავიდან აიცილონ შესაძლო სოციალური დანაკარგები. პასუხისმგებლიანი გემბლინგი ეფუძნება ზიანის მინიმიზაციის კონცეფციას, როდესაც სახელმწიფო სათამაშო ბიზნესს „უყურებს“ არა მხოლოდ, როგორც საბიუჯეტო შემოსავლების ფორმირების ერთ-ერთ წყაროს და ეკონომიკის კონტრიბუტორს. სათამაშო ბიზნესისადმი პასუხისმგებლიანი მიდგომა მოითხოვს ზედამხედველობის გამართულ სისტემას, რაც განსხვავებულია ქვეყნების მიხედვით და დამოკიდებულია იმაზე, სათამაშო ბიზნესის მკაცრ თუ ლიბერალურ პოლიტიკას ატარებს კონკრეტული ქვეყნის მთავრობა და მოიცავს ისეთ მექანიზმებს, როგორებიცაა მოთამაშის ასაკობრივი ზღვარი, ე.წ. თვითშეზღუდვის მექანიზმი, სათამაშო დაწესებულებების ლოკაციური ლიმიტირება, ოპერირების მინიმალური ზომა, პერსონალის ტრენირება, სარეკლამო შეზღუდვები, სანებართვო ბარათების სისტემა, „მძიმე“ აზარტული თამაშების მკაცრი რეგულირება, თამაშდამოკიდებულების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, მოთამაშეთა სარეაბილიტაციო პროგრამების დაფინანსება და ა.შ.

აღსანიშნავია, რომ მსოფლიო პრაქტიკაში სათამაშო ბიზნესის ორგანიზაციული და ფუნქციური მოწყობის სხვადასხვა სტრუქტურა და მოდელია აპრობირებული. კერძოდ კი განასხვავებენ საერთო ანუ კონცეპტუალურ და ზონურ მიდგომებს. ზონური მოწყობის პრინციპი გულისხმობს სათამაშო ბიზნესის (ძირითადად სამორინეების და კლუბური თამაშების) კონცენტრირებას წინასწარ განსაზღვრულ ტერიტორიულ საზღვრებში, რასაც საფუძვლად შეიძლება დაედოს პერიფერიული ადგილების და სპეციალური ზონური ტერიტორიების განვითარება, ხოლო პირველად მიზნად მოიაზრება მოსახლეობის მოწყვლადი ჯგუფების აზარტული თამაშებისაგან განრიდება [8, p. 70]. სათამაშო ბიზნესის ზონური მოწყობა, ცნობილია, ასევე, როგორც „ლას-ვეგასის და ატლანტიკ-სიტის მოდელი“ [29, p. 254]. რაც შეეხება სათამაშო ბიზნესის მოწყობის საერთო მოდელს, აღნიშნულ შემთხვევაში სათამაშო ბიზნესის სუბიექტები შეიძლება დაფუძნდეს ქვეყნის ნებისმიერ ტერიტორიაზე, თუმცა გავრცელებული პრაქტიკის მიხედვით, ისინი ერთვებიან სამეწარმეო-ეკონომიკურ აქტივობაში იმ რეგიონებსა და მუნიციპალიტეტებში, სადაც მაღალია მოთხოვნა შესაბამის მომსახურებაზე, განვითარებულია ტურისტული ინფრასტრუქტურა ან დაწესებულია გარკვეული საშეღავათო პირობები. ხაზგასასმელია, რომ თანამედროვე ეტაპზე ქვეყნების უმრავლესობაში სათამაშო ბიზნესის ფუნქციონირება მოიცავს უპირატესად საერთო მიდგომას.

შევნიშნოთ, რომ სათამაშო ბიზნესის აკრძალვა ან მკაცრი შეზღუდვების დაწესება ხშირ შემთხვევაში განაპირობებს სათამაშო ინდუსტრიის არალეგალური სეგმენტის გაჩენას და, შესაბამისად, ახალისებს „ჩრდილოვანი“ ეკონომიკის ფუნქციონირებას, განსაკუთრებით თანამედროვე ინტერნეტ ტექნოლოგიების განვითარების პირობებში. ერთ-ერთი შეფასების მიხედვით, აზარტული თამაშების არალეგალური ბაზარი მსოფლიო მასშტაბით მეხუთე

ადგილს იკავებს გლობალური „შავი“ ბაზრის საერთო სტრუქტურაში [39]. სწორედ ამიტომ, რომ ბევრ ქვეყანაში აზარტული თამაშები განიხილება, როგორც დანაშაულისა და კორუფციის წყარო, ხოლო სათამაშო ბიზნესის რეგულაციები მჭიდრო კავშირშია ფულის გათეთრების შესახებ კანონმდებლობასთან.

იმისათვის, რომ შევძლოთ სათამაშო ბიზნესის, როგორც ბიზნესსექტორის სპეციფიკური სეგმენტის, როლისა და მნიშვნელობის იდენტიფიცირება ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებაში, აუცილებელია ყველა იმ პოზიტიური და ნეგატიური ზეგავლენის ფაქტორის სისტემური გააზრება და გაანალიზება, რომლებიც გააჩნია სათამაშო ბიზნესს სხვადასხვა ქვეყნის ეკონომიკურ სისტემაზე. კერძოდ, ბიზნესსექტორის სათამაშო ბიზნესის სეგმენტი ჩვეულებრივ ფასდება ყველა იმ დადებითი და უარყოფითი ფაქტორით, რომლებიც ქმნის სოციალურ-ეკონომიკური ზეგავლენის შესაბამის ეფექტებს. ამ მხრივ, გამოყოფენ ზეგავლენის ორ ძირითად ჯგუფს, კერძოდ, „ეკონომიკურ ბენეფიტებს“ და „სოციალურ დანაკარგებს“ [38; 42, p. 4; 22, pp. 70-71; 47, pp. 11-12; 21]. სათამაშო ბიზნესის ეკონომიკაზე ზეგავლენის კუთხით, გამოყოფენ სამგვარ მიდგომას: 1. პირდაპირი ზეგავლენა (პირდაპირ გაწეული დანახარჯები, გადახდილი გადასახადები, განხორციელებული ინვესტიციები და ა.შ.); 2. ირიბი ზეგავლენა (მესამე მხარისაგან შემდგომი საქონელი და მომსახურება); 3. მასტიმულირებელი ზეგავლენა (დასაქმებულთა მიერ ადგილობრივ ეკონომიკაში დახარჯული თანხები) [15, p. 22]. აღნიშნული თვალსაზრისით, ვიწრო გაგებით, დადებით ეფექტებს შეიძლება მივაკუთვნოთ შემდეგი: ზოგადეკონომიკური, საინვესტიციო, ფისკალური, სოციალური, ტურიზმის ხელშეწყობი და „ჯაჭვური“ (მულტიპლიკაციური) ეფექტი. ამასთან, სათამაშო ბიზნესით წარმოქმნილი პოზიტიური ეფექტი შეიძლება იყოს როგორც მოკლევადიანი, ისე გრძელვადიანი. მოკლევადიან ეფექტად შეიძლება ჩაითვალოს უშუალოდ სათამაშო ბიზნესსუბიექტის დაფუძნება, ანუ თავდაპირველ ინვესტირებასთან დაკავშირებული შედეგები, ხოლო გრძელვადიანი გულისხმობს მის შემდგომ ოპერირებასთან დაკავშირებულ მრავალჯერად ეკონომიკურ ეფექტებს (მაგალითად, გადასახადების გადახდა, დასაქმების ზრდა, რეინვესტირება, სხვა სექტორების სტიმულირება და ა.შ.).

სათამაშო ბიზნესის ზოგიერთი მკვლევარი მიიჩნევს, რომ სათამაშო ინდუსტრიის ეკონომიკური წვლილი გადაჭარბებულია შემდეგ არგუმენტაციაზე დაყრდნობით: სხვა რეკრეაციული აქტივობებისაგან განსხვავებით, აზარტული თამაშები წარმოქმნის მზარდ სოციალურ და ეკონომიკურ დანაკარგებს, რაც ამცირებს პროდუქტიულობას და, აქედან გამომდინარე, ეროვნულ შემოსავალს. ამასთან, სათამაშო ბიზნესი იყენებს დროს და ფულად სახსრებს, რაც შეიძლება მოხმარებოდა სხვა ახალი საქონელ-მომსახურების შექმნას, რადგან აზარტულ თამაშებში გამოყენებული რესურსი წარმოადგენს „ფულის სტერილურ ტრანსფერს“ [25, p. 909]. ამას ემატება ისიც, რომ განვითარების თანამედროვე ეტაპზე გლობალურად სათამაშო ბიზნესიდან მობილიზებული სახსრები შეადგენს სახელმწიფოთა ბიუჯეტების შემოსულობების საშუალოდ მხოლოდ 1-2%-ს [19, p. 2]. ანალოგიური მიდგომით, ეკონომიკურად უმართებულთა სათამაშო ინდუსტრიის კროს-სექტორული ეფექტის ზედმეტი და დაუსაბუთებელი „ჰიპერბოლიზაცია“, რაც იზომება უფრო კონკრეტულად ე.წ. მულტიპლიკაციური, იმავე გარე ზეგავლენის ეფექტით, რომლის მიხედვითაც, მაგალითად, აშშ-ში ჩატარებული ემპირიული კვლევების მიხედვით, სამორინე ბიზნესის მულტიპლიკატორი ვარირებს 0.2-დან 0.6-მდე, რაც ნიშნავს იმას, რომ სამორინე ინდუსტრიაში შექმნილი ერთი სამუშაო ადგილი აგენერირებს ეკონომიკის სხვა სექტორებში 0.2-0.6 სამუშაო ადგილს, მაშინ, როდესაც სხვა სექტორებისათვის დასაქმების მულტიპლიკატორი მერყეობს 2-დან 5-მდე [7, p. 208], თანაც იმ პირობებში,

პოსტ-პოსტპოსტ

როდესაც აშშ სათამაშო (მ.შ. სამორინე) ბიზნესის მსოფლიო ფლაგმანია, რაც ხაზს უსვამს სათამაშო ბიზნესის ეკონომიკური როლის ხშირ შემთხვევაში გადაჭარბებულ შეფასებას.

სათამაშო ბიზნესის ეკონომიკის განვითარებაზე მეტ-ნაკლები პოზიტიური ზეგავლენის მიუხედავად, მნიშვნელოვანია მის მიერ გამოწვეული ნეგატიური ეფექტების იდენტიფიცირება და სისტემატიზება, მათი შედარება დადებითი ზეგავლენით გამოწვეულ ეფექტებთან. ნეგატიური ეფექტებიდან შეიძლება გამოვყოთ: სოციალური დანაკარგის ეფექტი, შენაცვლების ეფექტი, გაყონის ეფექტი და სხვა თანამდევი რისკები. როგორც აღნიშნული მიმართულებით უცხოეთში ჩატარებული კვლევები ადასტურებს, სათამაშო ბიზნესით გამოწვეული საზოგადოებრივ-სოციალური დანაკარგები ჰომოგენური ხასიათის ფენომენი კი არ არის, არამედ პრობლემების მთელი „გამაა“: ადამიანის აზარტულ თამაშობებზე დამოკიდებულება (ლუდომანია), პიროვნების გაუცხოება, ვალების დაგროვება, მოწყვლადი ჯგუფების ჩართულობა, დანაშაულის დონის ზრდა, ოჯახური პრობლემების პროვოცირება, მკურნალობის მზარდი ხარჯები, ფულის გათეთრება, სამუშაო დროის დანაკარგი, პროდუქტიულობის შემცირება, ქურდობა, სუიციდი და მრავალი სხვა [33, pp. 42-63; 42, p. 293; 14, p. 41; 46, p. 112; 5, p. 184, 199; 13, pp. 187-188]. სათამაშო ბიზნესის დადებითი და უარყოფითი გავლენების შეპირისპირების პროცესში მთავარ პრობლემას ქმნის ის გარემოება, რომ უარყოფითი ფაქტორების უმრავლესობა ე.წ. არამონეტარული, ანუ ისეთი ფაქტორებია, რომელთა გაზომვა თუნდაც ემპირიული მიდგომებით შეუძლებელია, მაშინ, როდესაც დადებითი ფაქტორების უმეტესობა მონეტარული ხასიათისაა (მაგალითად, სათამაშო ბიზნესში განხორციელებული ინვესტიცია, გადახდილი გადასახადები და მოსაკრებლები, დასაქმებულთა რაოდენობა, საშუალო შრომის ანაზღაურება და სხვა).

განვითარების თანამედროვე ეტაპზე იმ ქვეყნებში, სადაც უკვე ფუნქციონირებს სათამაშო ინდუსტრიები, საკითხი დაისმის არა იმდენად მათი ტოტალური აკრძალვის ან სახეობრივი „გამოხშორვის“ (ამ თვალსაზრისით ყველაზე მყიფე მიმართულებას ქმნის „მაგარი“ აზარტული თამაშები), რამდენადაც სათამაშო ბიზნესის სახელმწიფო რეგულირების ეფექტიანი მეტოდების ძიებისა და გამოყენების შესახებ. ამასთან, აღსანიშნავია ისიც, რომ სათამაშო ინდუსტრიაში თანამედროვე ტექნოლოგიების განვითარებამ, ონლაინ თამაშების ინტენსიფიკაციამ (განსაკუთრებით ბოლო ორი ათეული წელიწადი), აზარტული თამაშების სახეობრივმა დივერსიფიკაციამ, გართობასა და სპორტთან მისმა „ინტეგრაციამ“ განაპირობა სათამაშო ბიზნესის მხრიდან მომხმარებელზე მორგებული მარკეტინგული ინსტრუმენტების შემოტანის და სარეკლამო აქტივობების გაზრდის აუცილებლობა. სწორედ, აზარტული თამაშების რეკლამა მიჩნეულია თანამედროვე ეტაპზე სათამაშო ქვეყნის ჩამოყალიბების ერთ-ერთ უმთავრეს „თრიგერად“ [20, p. 36], რომელიც ვარირებს ისეთი ინსტრუმენტების ფართო დიაპაზონში, როგორებიცაა მედია რეკლამა (ტელევიზია, რადიო, პრესა), ინტეგრირებული ინტერნეტ რეკლამები, სოციალური მედია საშუალებები, ქუჩის ბილბორდები და პოსტერები, სპონსორული აქტივობები და ა.შ.

შეუძლებელია, გვერდი ავუაროთ იმ გარემოებასაც, რომელიც გამოკვეთილად ნიშნეული და დამახასიათებელია სათამაშო ინდუსტრიის თანამედროვე ტენდენციებისათვის, – ეს არის ინტერნეტ ტექნოლოგიების სწრაფი ტემპით განვითარება. მხედველობაში გვაქვს ონლაინ აზარტული თამაშები, რომლებიც მოითხოვს უკიდურესად მცირე სასტარტო საოპერაციო ხარჯებს შესაბამის „სახმელეთო“ თამაშებთან შედარებით და რომლებიც თითქმის ყველა დაინტერესებული მხარისათვის მიჩნეულია სათამაშო ბიზნესის მზარდ, სწრაფად გავრცელებად, მისაწვდომ და, ამავე დროს, უაღრესად მაღალი რისკების შემცველ სეგმენტად. მაგალითად,

ერთ-ერთი კვალიფიციური კვლევის მიხედვით, რომელიც ჩატარებულია ევროპის პარლამენტის ეგიდით და ეხება უშუალოდ ონლაინ აზარტულ თამაშებს, ხაზგასმულია ასეთ თამაშებთან ასოცირებული ხუთი მთავარი პრობლემა: 1. თაღლითობა; 2. ფულის გათეთრება; 3. შეცდომაში შემყვანი რეკლამა; 4. თამაშდამოკიდებულება; 5. არასრულწლოვანთა ჩართვა [16, pp. 5-17].

ამას ემატება ისიც, რომ ასეთი თამაშების მიმწოდებელი კომპანიები ხშირად დარეგისტრირებული არიან ოფშორულ ზონებში [4, pp. 30-31]. სწორედ ამით აიხსნება ცალკეული ქვეყნების მიზანმიმართული მცდელობები, ერთი მხრივ, სხვადასხვა მექანიზმით ებრძოლონ არალეგალურ ონლაინ თამაშებს, ხოლო, მეორე მხრივ, დააწესონ და შემოიღონ ასეთი თამაშების ეფექტური მარეგულირებელი ნორმები. ამ პრობლემების აქტუალიზების თვალსაზრისით გამონაკლისი არც საქართველოა, სადაც ონლაინ (სისტემურ-ელექტრონული ფორმით მოწყობილი) აზარტული თამაშები სათავეს იღებს 2010 წლიდან. უფრო ადრე, საბაზრო ეკონომიკაზე გარდამავალი პერიოდის საბაზისო ეტაპზე სათამაშო დაწესებულებების – სამორინეების, ტოტალიზატორების, სათამაშო აპარატების სალონების, ბინგო კლუბების, ლატარიის კომპანიების – მოზღვავება ქვეყანაში შეიძლება აიხსნას, ერთი მხრივ, ე. წ. „ზამბარის ეფექტით“, როდესაც აღნიშნული სფერო გადავიდა აკრძალვის „ზონიდან“ ნებადართულ ბიზნესაქტივობებში და, შესაბამისად, გაჩნდა ასეთი თამაშებისადმი ცხოველი ინტერესი, ხოლო, მეორე მხრივ, იმ პერიოდისათვის არსებული უმუშევრობის მაღალი დონით, რამაც შეასრულა აზარტულ თამაშებში მოსახლეობის გარკვეული სეგმენტის, „უცაბედი“ გამდიდრების მიზნით, ჩართვის ერთგვარი წამქეზებელი ფაქტორის როლი.

დასკვნის მაგიერ. დაბოლოს, ნიშანდობლივია, ხაზი გავუსვათ შემდეგ უმნიშვნელოვანეს პოსტულატს – სათამაშო ბიზნესის რეგულირების ჭრილში გლობალურად არ არსებობს რაიმე უნივერსალური ფორმულა, არამედ განსხვავებული მიდგომები არსებობს სხვადასხვა „კულტურაში“, რაც დამოკიდებულია იმაზე, თუ რამდენადაა განვითარებული შესაბამისი ბაზარი: იმ ქვეყნებში, სადაც სხვადასხვა ტიპის აზარტულ თამაშებს აქვს დიდი ხნის ისტორია, მოთამაშეების უპირატესი მიზანია გართობა და მეტწილად იმის გააზრება, თუ რომელ თამაშში რა სიხშირით და რა ოდენობის თანხებით შეიძლება ჩაერთოს ადამიანი [20, p. 89]; ასეთ ქვეყნებში სათამაშო ბიზნესი არის ფართოდ დივერსიფიცირებული და დერეგულირებული (ან გააზრებულად რეგულირებული) ინდუსტრია, მაშინ, როდესაც აზარტული თამაშების „უმიწიფარი“ ბაზრების პირობებში განსხვავებულია როგორც მოთამაშეთა ქცევა, ისე ეკონომიკაზე ზეგავლენის ხასიათი. ამიტომ, ერთ ქვეყანაში ეფექტიანად გამოყენებული მიდგომები არ შეიძლება ასეთივე ეფექტიანად ჩაითვალოს სხვა ქვეყნისათვის. აქედან გამომდინარე, რომელიმე ერთი ქვეყნის თუნდაც წარმატებული სათამაშო ბიზნესმოდელის სხვადასხვა ქვეყანაში ფართო გამოყენება კი არ იქნებოდა მართებული, არამედ ქვეყნების საუკეთესო გამოცდილებების და პრაქტიკის შესწავლა-განალიზება და მისი კონკრეტული ქვეყნის (ჩვენს შემთხვევაში, საქართველოს) საზოგადოებრივ, სოციალურ, კულტურულ, ეკონომიკურ სისტემებთან მისადაგება.

ECONOMICS

RETROSPECTION OF TRANSFORMING GAMBLING GAMES TO GAMBLING BUSINESS AND THE CONTEMPORARY PARADIGM

BESIK BOLKVDZE

e-mail: besik.bolkvadze@bsu.edu.ge

Batumi Shota Rustaveli State University

ABSTRACT: The paper refers to one of the most topical issues of the modern global world. This problem is gambling that has negative as well as some positive impact on the economy of the country and the society general. The paper considers the challenging issues of the gambling policy from pragmatic as well as conceptual point of view, where the social losses and economic benefits of gambling are presented, genesis of gambling games is discussed, inevitability of transparency of gambling policy is reasoned, responsible gambling approach is prioritized, the models of state gambling regulation are analyzed, issues of gambling related money laundering, conceptual and zonal gambling approaches, monetary and nonmonetary aspects of gambling, stakeholders of gaming industry, the evolution of gambling in global context, restrictions connected to gambling and other actual questions are also characterized. Herewith, the author suggests some corresponding problem-solving recommendations directed towards the efficient state regulation of gambling and gaming industry as a whole.

KEY WORDS: gambling, gambling business, gambling, gambling industry, gambling market.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. გამყრელიძე ა., გიორგობიანი ი., გამყრელიძე შ., 2011. აზარტომანია – XXI საუკუნის ნარკომანია. თბილისი.
2. ჰაიზინგა ი., 2004. Homo Ludens (კაცი მოთამაშე): კულტურის თამაშში წარმოშობის შესახებ. თარგმანი გერმანულიდან. თბილისი, მშვიდობის, დემოკრატიისა და განვითარების კავკასიური ინსტიტუტი.
3. Ковтун Е., 2012. Азарт в стране советов (в трех томах), Том 1, Азартные игры. Москва.
4. Banks J., 2020. Online Gambling and Crime: Causes, Controls and Controversies. London/New York, "Routledge".
5. Barnett A., 1999. The Social Cost of Gambling: An Economic Perspective. Journal of Gambling Studies, Vol. 15 (3), pp. 181-212.
6. Blaszczynski A., Collins P., Fong D., Ladouceur R., et al., 2011. Responsible Gambling: General Principles and Minimal Requirements. Journal of Gambling Studies, 27 (4), pp. 565-573.
7. Clark L., 2016. The Eccentric World of Casino Gambling. Florida, "Clark Economics".
8. Cnossen S. (Ed.), Forrest D., Smith S., 2009. Taxation and Regulation of Smoking, Drinking and Gambling in the European Union. CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis. Retrieved from <https://www.cpb.nl/sites/default/files/publicaties/download/taxation-and-regulation-smoking-drinking-and-gambling-european-union.pdf>. Accessed on February 28, 2019.
9. Collins P., Blaszczynski A., Ladouceur R., et al., 2015. Responsible Gambling: Conceptual Considerations. Gaming Law Review and Economics, Vol. 19. pp. 594-599.
10. Consumer Protection in EU Online Gambling Regulation. Review of the Implementation of Selected Provisions of European Union Commission Recommendation 2014/478/EU across EU States. Retrieved from

- [https://cliftondavies.com/wp-content/uploads/2018/12/Consumer-Protection-in-EU-Online-Gambling - Report.pdf](https://cliftondavies.com/wp-content/uploads/2018/12/Consumer-Protection-in-EU-Online-Gambling-Report.pdf). Accessed on December 17, 2020.
11. Dalayan L., 2016. State Revenues from Gambling: Short-Term relief, Long-Term Disappointment. The Blinken Report. The Nelson A. Rockefeller Institute of Government. Retrieved from https://rockinst.org/wp-content/uploads/2017/11/2016-04-12-Blinken_Report_Three-min.pdf. Accessed on December 13, 2019.
 12. Directive on Services in the Internal Market., 2006. Directive 2006/123/EC of the European Parliament and of the Council. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32006L0123>. Accessed on October 21, 2018.
 13. Eadington W.R., 1999. The Economics of Casino Gambling. Journal of Economic Perspectives, Vol. 13, No 3, pp. 173-192.
 14. Economic Aspects of Gambling Regulation: EU and USA Perspectives., 2008. Edited by T. Coryn, C. Fijnaut, A. Littler. Leiden/Boston, “Martinus Nijhoff Publishers”.
 15. Economic Impact of Legalized Sports Betting. 2017. Oxford Economics. Retrieved from <https://www.americangaming.org/wp-content/uploads/2018/12/AGA-Oxford-Sports-Betting-Economic-Impact-Report1-1.pdf>. Accessed on July 2, 2020.
 16. European Parliament., 2008. Online Gambling: Focusing on Integrity and a Code of Conduct for Gambling. Study, IP/A/IMFO/2006-186/C1/SC2. Retrieved from <https://www.egba.eu/uploads/2018/10/Online-gambling-Focusing-on-integrity-and-a-code-of-conduct-for-gambling-Europe-Economics-for-the-European-Parliament-2008.pdf>. Accessed on August 29, 2020.
 17. Foote B., 2018. [Thesis]. Predictors of Gambling-Related Problems in Adult Internet Gamblers. Retrieved from <https://scholarworks.waldenu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=6833&context=dissertations>. Accessed on May 11, 2021.
 18. Gambling in the Uneted States: An Overview. Retrieved from <https://www.encyclopedia.com/reference/social-sciences-magazines/gambling-united-states-overview>. Accessed on December 15, 2020.
 19. Gambling Policies in European Welfare States: Current Challenges and Future Prospects., 2018. Edited by Egerer M., Marionneau V., Nikkinen J., Palgrave M.
 20. Gunter B., 2019. Gambling Advertising: Nature, Effects and Regulation. Bingley, “Emerald Publishing”.
 21. Hayward K., Colman R., 2004. The Costs and Benefits of Gaming: A Summary Report from the Literature Review. Retrieved from <http://www.gpiatlantic.org/pdf/gambling/gamblingsumm.pdf>. Accessed on September 20, 2019.
 22. Hojkin J., 2018. Online Gambling under EU Law: Strolling Between Controlled Expansion and Genuine Diminution of Gambling Opportunities. LeXonomica, Vol. 10, No 2, pp. 67-102.
 23. Is Gambling a Tax on Stupidity? 2020. Working Paper in Economics. Management School, University of Liverpool. Retrieved from <http://www.imlab.ac.uk/media/livacuk/schoolofmanagement/research/economics/Is,gambling,a,tax,on,stupidity.pdf>. Accessed on December 24, 2020.
 24. Kearney M., 2005. The Economic Winners and Losers of Legalized Gambling. National Tax Journal, 58 (2), pp. 281-302.
 25. Kindt J. W., 1995. Legalized Gambling Activities as a Subsidized by Taxpayers. Arkansas Law Review, Vol. 48, No 4, pp. 889-931.
 26. Kingma S.F., 2008. The Liberalization and (Re)regulation of Dutch Gambling Markets: National Consequences of the Changing European Context. Regulation & Governance, 2, pp. 445-458.
 27. McGowan R., 1994. State Loteries and Legalized Gambling. London, “Praeger”.
 28. McMillen J. (Ed.), 2005. Gambling Cultures: Studies in History and Interpretation. London/New York, “Routledge”.
 29. Meyer G., Hayer T., Griffiths M., (Ed.). 2009. Problem Gambling in Europe (Challenges, Prevention, and Interventions). New York, “Springer”.

30. Mizerski D., 2013. New Research on Gambling Theory Research and Practice. *Journal of Business Research*, 66, pp. 1587-1590.
31. Paton D., Siegel D. S., Williams L. V., 2009. The Growth of Gambling and Prediction Markets: Economic and Financial Implications. *Economica*, 76, pp. 219-224.
32. Pavlović D., 2018. Online Gambling in the EU: From Data Protection to Gambler Protection. Retrieved from http://amsdottorato.unibo.it/8721/1/PAVLOVIC_DUSAN_tesi.pdf. Accessed on October 22, 2019.
33. Research on the Social Impacts of Gambling. Dr. Gerda Reith. 2006. University of Glasgow with the Scottish Centre for Social Research (ScotCen).
34. Rubner A., 1966. *The Economics of Gambling*. London, "Macmillan".
35. Sala V.D., 2010. Stakes and States: Gambling and the Single Market. *Journal of European Public Policy*, October, pp. 1024-1038.
36. Scheps S., 2020. *Sports Betting*. Hoboken, "John Wiley & Sons, Inc".
37. Selin J., 2019. National Gambling Policies and the Containment of the EU's Politico-Legal Influence. *Nordic Studies on Alcohol and Drugs*, 36 (2), pp. 77-90.
38. Single E., Williams R., Walker D., Anielski M., et.al., 2006. Social and Economic Costs and Benefits of Gambling. Retrieved from <https://prism.ucalgary.ca/bitstream/handle/1880/47420/Walker.pdf?sequence=3>. Accessed on November 23, 2020.
39. The Black Market. Retrieved from <https://havocscope.com/>. Accessed on May 20, 2021.
40. Viren M., 2008. *Gaming in the New Market Environment*. New York, "Palgrave Macmillan".
41. Walker D.M., 2015. Sin and Growth: The Effects of Legalized Gambling on State Economic Development.
42. Walker D.M., Sobel R.S., 2016. Social and Economic Impacts of Gambling. *Current Addiction Reports*. Retrieved from <http://faculty.citadel.edu/sobel/All%20Pubs%20PDF/The%20Social%20and%20Economic%20Impacts%20of%20Gambling.pdf>. Accessed on December 11, 2019.
43. What is Gambling Disorder? 2018. American Psychiatric Association. Retrieved from <https://www.psychiatry.org/patients-families/gambling-disorder/what-is-gambling-disorder>. Accessed on November 22, 2019.
44. Williams R., Rehm J., Stevens R., 2011. *The Social and Economic Impacts of Gambling (Report)*. Retrieved from <http://www.umass.edu/seigma/sites/default/files/SEIG%20Report-Williams%20Rehm%20%20Stevens%202011.pdf>. Accessed on October 15, 2019.
45. Williamson G.R., 2019. *Gambling Games of the Old West*. USA, "Indian Head Publishing".
46. Wynner H.J., Shaffer H. J., 2003. The Socioeconomic Impact of Gambling. *The Whistler Symposium. Journal of Gambling Studies*, 19 (2), pp. 111-121.
47. Zheng V., Wan P., 2014. *Gambling Dynamism, The Macao Miracle*. Chinese University of Hong Kong.

ლიტერატურათმცოდნეობა

არისტოტელიზმის კვალი „ვეფხისტყაოსანსა“ და მის რუსულ თარგმანებში

კვლევა განხორციელდა შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მხარდაჭერით [გრანტის ნომერი - PHDF-21-5986]

მარინა მჟავანაძე

e-mail: marinamjavanadze1001@gmail.com

ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის, დოქტორანტი

აბსტრაქტი: სტატიაში განხილულია „ვეფხისტყაოსნის“ მსოფლმხედველობრივ წყაროებს შორის ერთ-ერთი თვალსაზიროვნობით წარმომადგენლის - არისტოტელეს - გავლენის კვალი პოემაში, მოცემულია ცდა მისი მოძღვრებების ტრანსფერის საკითხის შესწავლისა რუსულ ენაზე შესრულებულ სრულ პოეტურ თარგმანებში. ემპირიულ მასალაზე დაყრდნობით შევეცადეთ წარმოგვედგინა არისტოტელიზმის გამოვლენის შემთხვევები მთელ პოემაში, შეგვეფასებინა ეკვივალენტობის ხარისხი თარგმანებში, დაგვედგინა ურთიერთმიმართებები როგორც დედანსა და თარგმანს, ასევე საკუთრივ აღნიშნულ თარგმანებს შორის. ვფიქრობთ, წინამდებარე სტატია სასარგებლო იქნება როგორც თეორიული, ასევე პრაქტიკული თვალსაზრისით შესწავლილი საკითხით დაინტერესებული მკვლევრებისათვის.

საკვანძო სიტყვები: „ვეფხისტყაოსანი“, არისტოტელიზმი, „ვეფხისტყაოსნის“ რუსული თარგმანები, ეკვივალენტურობა.

შოთა რუსთაველის რელიგიურ-ფილოსოფიურ წყაროებთან დაკავშირებით სამეცნიერო ლიტერატურაში არაერთგვაროვანი შეხედულებები გვაქვს. რუსთაველოლოგთა ძირითადი ნაწილი მიიჩნევს, რომ პოემა ეყრდნობა ქართულ კულტურულ ტრადიციასა და ქრისტიანულ მოძღვრებას, ამასთანავე იყენებს აღმოსავლური და დასავლური კულტურისათვის დამახასიათებელ რელიგიურ-ფილოსოფიურ შეხედულებებსა თუ თეორიებს. მეცნიერთა მიერ არაერთხელ აღნიშნულა, რომ „ვეფხისტყაოსანში“ ჰარმონიულად ერწყმის ერთმანეთს ქრისტიანული დოგმატიკური აზროვნება და ანტიკური ფილოსოფია, რაც რუსთაველს აახლოვებს გვიანდელი შუასაუკუნეების ევროპულ აზროვნებასთან და ამავე დროს ქმნის რენესანსული იდეების შემოტანის მყარ საფუძველს [ხინთიბიძე ე., 2009:674-75]. პოეტი მოდიფიცირებულად, საჭიროებისამებრ იყენებს იმ დროისთვის არსებულ და ხელმისაწვდომ თითქმის ყველა ჟანრისა თუ ხასიათის ლიტერატურას, ისტორიულ ფაქტებს, საზოგადოებრივი აზროვნების, ცნობიერების გამოვლინებებს, ობიექტურად აფასებს ეპოქის გამოწვევებს და თამამად ამბობს სათქმელს პოემაში.

„ვეფხისტყაოსანში“ რელიგიურ-ფილოსოფიურ მოძღვრებათაგან პირდაპირი დასახელება მხოლოდ არეოპაგტიკის, კერძოდ, დიონისე არეოპაგელისა და პლატონის შემთხვევაში

მარინა შავანაძე

გვხვდება, ყველა სხვა მოძღვრება კი ტექსტის მეორე პლანშია წარმოდგენილი. წინამდებარე სტატიაში ჩვენი მიზანია რუსთაველის მსოფლმხედველობის შემადგენელი ერთ-ერთი ძირითადი წყაროს - არისტოტელიზმის კვალის გამოკვეთა „ვეფხისტყაოსანში“ და მისი ტრანსფერის საკითხის დადგენა რუსულ თარგმანებში, კერძოდ, კ. ბალმონტის, შ. ნუცუბიძისა და ა. ხალვაშის მიერ შესრულებულ სრულ პოეტურ თარგმანებში.

არისტოტელეს მოძღვრებები სხვა-დასხვა გზით იკიდებდა ფეხს მეთორმეტე საუკუნის მსოფლიოში. მისი ნაშრომები დაედო საფუძვლად მსოფლიო დონის მნიშვნელოვან მოვლენას, რენესანსს, რომელმაც განსაკუთრებული გავლენა იქონია ადამიანის აზროვნების ფორმირებაზე. XI-XIII საუკუნეების განათლებული ევროპისათვის, განსაკუთრებით არისტოკრატიული კლასისათვის, უპირველესი ავტორიტეტი არისტოტელე იყო. საყურადღებოა ის ფაქტი, რომ, ვიდრე ევროპაში არისტოტელეს შემოქმედებას გადამუშავებული, განმარტებული სახით ეცნობოდნენ, აღმოსავლეთში, შეიძლება ითქვას, წმინდა სახით იცნობდნენ მას. ჯერ კიდევ IX საუკუნეში არაბებმა მეორედ თარგმნეს არისტოტელე და არაბული ფილოსოფია სწორედ არისტოტელეს გზით წაიყვანეს. არისტოტელიზმიდან არაბებმა განსაკუთრებით შეითვისეს ის ფილოსოფიური მოძღვრებები, რომლებიც თავისუფალი იყო რელიგიური დოგმებისაგან და ლოგიკურ, რაციონალურ მსჯელობას ეყრდნობოდა. სწორედ ამან განაპირობა ევროპელთა განსაკუთრებული ინტერესი არისტოტელეს მიმართ - დაიწყეს არისტოტელეს ნაშრომების თარგმნა ბერძნულიდან, რამაც კიდევ უფრო მეტად გაზარდა მისი ავტორიტეტი. მიუხედავად იმისა, რომ XVI საუკუნიდან მეცნიერულმა მიღწევებმა ფილოსოფიური თეორიები უკანა პლანზე გადაიტანა, არისტოტელეს ეთიკა მუდმივად ინარჩუნებს პროგრესულად მოაზროვნე თაობების ინტერესსა და ყურადღებას.

საქართველოს, როგორც აღმოსავლური და დასავლური კულტურული პროცესების აქტიურ მონაწილეს, ცხადია, უშუალოდ თუ ირიბად, ურთიერთობა ჰქონდა ეპოქის წამყვან მოაზროვნეებთან. ევროპასთან შედარებით ბევრად ადრე, XII საუკუნის მიწურულს, ქართული ლიტერატურული აზროვნება ამჩნევს არისტოტელეს განსაკუთრებულ მნიშვნელობას და შემოჰყავს იგი როგორც საერო, ასევე სასულიერო მწერლობაში. XII-XIII საუკუნეების საქართველოში არისტოტელეს ავტორიტეტულობაზე მეტყველებს საისტორიო, ლიტერატურული თუ სასულიერო ხასიათის წყაროები (შავთელი, ჩახრუხაძე, იოანე პეტრიწი, არსენ იყალთოელი). რუსთაველი, როგორც მისი თანადროული თუ წინამორბედი მოაზროვნეების საფუძვლიანად მცოდნე, გვერდს ვერ აუვლიდა არისტოტელეს ფილოსოფიას. მას შეეძლო გასცნობოდა არისტოტელეს როგორც დასავლური, ასევე აღმოსავლური კულტურიდან, კერძოდ, როგორც ბიზანტიური, ასევე არაბული ფილოსოფიიდან. ამავე დროს, ვერც იმას გამოვრიცხავთ, რომ რუსთაველი იცნობდა არისტოტელეს საკუთრივ ქართულენოვანი მწერლობიდანაც. როგორც ცნობილია, იოანე პეტრიწმა თარგმნა ნემესიოს ემესელის „ბუნებისათვის კაცისა“, რომელშიც აქტიურად ავითარებს არისტოტელეს მოსაზრებებს სულზე [ხინთიბიძე ე., 2009:334-35]. ეს ყოველივე კიდევ ერთხელ უსვამს ხაზს ქართველი მწიგნობრების ინტერესს არისტოტელეს ფილოსოფიის მიმართ. ხოლო რუსთაველმა, როგორც პროგრესულად მოაზროვნე მწერალმა, ბუნებრივია, გამოიყენა არისტოტელეს მოძღვრებები და საკუთარი შეხედულებებისამებრ გამოიყენებდა თავის შემოქმედებაში.

„ვეფხისტყაოსანში“ არისტოტელეს ეთიკურ-ზნეობრივ შეხედულებებს ეყრდნობა მთავარ გმირთა აზროვნება, მოქმედების პრინციპები და პოემის სიუჟეტური განვითარება. რუსთაველს პირდაპირ, უცვლელად არ გადააქვს არისტოტელეს ფილოსოფიური მოძღვრებები. შემოქმედი

ცდილობს თავისებურად გადაამუშავოს სხვათა შეხედულებები და მოარგოს თავის სათქმელს. ერთ-ერთი საკვანძო საკითხი, რაც განასხვავებს რუსთაველს არისტოტელესგან, არის ცენტრალური ნაწილი რუსთაველის ეთიკისა. რუსთაველოლოგთა მიერ არაერთ-ხელ აღნიშნულა, რომ რუსთაველისათვის უმაღლესი სიკეთე, ამქვეყნიური შემეცნებისა და ღმერთამდე ამადლების საშუალება სიყვარულია და არა შემეცნების პროცესი, როგორც ამას ასაბუთებს არისტოტელე. პოემის მთავარი პერსონაჟები მუდმივად ესწრაფვიან ამქვეყნადვე მოიპოვონ ბედნიერება სიყვარულით, რაც მათი ცხოვრების უმთავრესი მიზანია. ისინი ამ მთავარი მიზნის მისაღწევად ყოველგვარ საშუალებას იყენებენ. აღნიშნულთან დაკავშირებით ე. ხინთიბიძე იხსენებს არისტოტელეს, რომლის თვალსაზრისითაც ადამიანს გააჩნია მიზანი, რომელიც შესაძლოა იყოს საშუალება უფრო დიდი მიზნის მისაღწევად, ეს ძირითადი, საბოლოო მიზანი კი შეიძლება იყოს ბედნიერება. მეცნიერი აღნიშნულის დასასაბუთებლად მოიხმობს ნესტან-დარეჯანისა და ტარიელის მიერ სასიძოს, ასევე, ავთანდილისა და ფატმანის მიერ ჭაშნაგირის, მოკვლის ეპიზოდებს და ასკვნის, რომ ამგვარი მოქმედება გააზრებული საშუალებაა მთავარი მიზნის მისაღწევად - სიყვარულის გამარჯვებით ბედნიერების მოსაპოვებლად. ცხადია, პოეტის ამგვარი გადაწყვეტა ეწინააღმდეგება ქრისტიანულ მოძღვრებას, თუმცა აშკარად ჩანს მისი კავშირი არისტოტელესთან, რაც არც თუ იშვიათი შემთხვევეთაგანია პოემაში [ხინთიბიძე ე., 2009:388].

არისტოტელეს ეთიკას ეყრდნობა რუსთაველი ასევე მიჯნურის დახასიათებისას, თუმცა ზედმიწევნით არ მიჰყვება მას. პოემის პროლოგში მიჯნურის ათ ზნეობრივ და ფიზიკურ მახასიათებელს შორის ე. ხინთიბიძე შვიდს (სიბრძნე, სიუხვე, სიმდიდრე, გონება, დათმობა, „მძლეთა მებრძოლთა მძლეობა“, მოცალეობა) უშუალოდ არისტოტელეს უკავშირებს, ხოლო **თვალად სიტურფე** და **სიყმე** XI-XII საუკუნეების სოციალურ-პოლიტიკური სინამდვილიდან, კერძოდ, რაინდული ინსტიტუტიდან მომდინარედ მიაჩნია. მეცნიერის მოსაზრებით, სწორედ ეს ორი თვისება განასხვავებს რუსთაველის მოყმე-რაინდს არისტოტელეს დიდსულოვანი რაინდისაგან. **ენას** ანუ მჭერმეტყველებას თავად ავტორი ამატებს სხვა მახასიათებელთა შორის [ხინთიბიძე ე., 2009:428-9].

არისტოტელიზმის გავლენის ამგვარი მკვეთრი კვალის გამოვლინება რუსთაველის პოემაში შესაძლებლობას გვაძლევს, ვიკვლიოთ მისი ტრანსფერის საკითხი თარგმანებში. ვნახოთ, როგორ თარგმნიან აღნიშნულ მახასიათებლებს კ. ბალმონტი, შ. ნუცუბიძე და ა. ხალვაში. დავიწყოთ პირველი სრული პოეტური თარგმანით:

0.23. „მიჯნურსა თვალად სიტურფე ჰმართებს მართ ვითა მზეობა,

სიბრძნე, სიუხვე, სიმდიდრე, სიყმე და მოცალეობა,

ენა, გონება, დათმობა, მძლეთა მებრძოლთა მძლეობა“.

ბალმ.: „Тот, кто любит, кто влюбленный, должен быть весь озаренный,

Юный, быстрый, **умудренный**, должен зорко видеть сон,

Быть победным над врагами, знать, что выразить словами“.

ბალმონტი სიტყვა **მიჯნურს** შეუსატყვისებს **влюбленный** (შეყვარებული) ფორმას, ხოლო პირველი მახასიათებელი - **სიტურფე**, მზესთან შედარებასთან ერთად, გადმოცემულია ერთი სიტყვით - **озаренный** (განათებული), რაც მინიმალური ასახავს დედნისეული ვითარებისა, თუმცა დასაფასებელია მისი შენარჩუნების მცდელობა თარგმანში. ამასთანავე, უნდა აღინიშნოს

მარინა შავანაძე

ისიც, რომ, როგორც უკვე ვთქვით, **თვალად სიტურფე** და მასთან ერთად **სიყმე**, რომელსაც ბალმონტის თარგმანში **Юный** (ახალგაზრდა) შეესაბამება, არისტოტელეს ეთიკას არ უკავშირდება.

მეორე სტრიქონში მოცემულ, არისტოტელესგან მომდინარე, ოთხ თვისებათაგან (**სიბრძნე, სიუხვე, სიმდიდრე, მოცალეობა**) ბალმონტი ადეკვატურად თარგმნის მხოლოდ **ბრძენს** (умудренный), ხოლო **სიუხვე, სიმდიდრე და მოცალეობა** გამოტოვებული აქვს, მათ საკომპენსაციოდ ამატებს მახასიათებელს - **სწრაფი** (быстрый) და მეტაფორას - **должен зорко видеть сон** (სიზმარი ფხიზელმა უნდა ნახოს), რაც სრულიად განსხვავებულ სურათს გვაძლევს თარგმანში, ცვლის მიჯნურის იდეურ და მხატვრულ სახეს, ამასთანავე კარგავს არისტოტელეს ეთიკის მნიშვნელოვან ნაწილს, რაც საგრძნობლად ართულებს რუსთაველის მსოფლმხედველობრივი წყაროების ეკვივალენტების შესწავლას რუსულ თარგმანში.

რაც შეეხება მესამე სტრიქონში მოცემულ სამ მახასიათებელს - **გონება, დათმობა, მძლეოთა მებრძოლთა მძლეობა** - მათგან გამოტოვებულია **გონება და დათმობა**, ხოლო **მძლეოთა მებრძოლთა მძლეობა** თარგმნილია პირდაპირი ფრაზით - **Быть победным над врагами** (მტერზე გაიმარჯვოს). ამავე სტრიქონში მოცემული რუსთაველისეული მახასიათებელი - **ენა** - მთარგმნელმა, სავარაუდოდ, გააერთიანა გონებასთან და აღწერითად გადმოსცა შემდეგი წინადადებით - **знать, что выразить словами** (იცოდეს, რა გამოხატოს სიტყვებით). ამ შემთხვევაშიც სრულიად თავისუფლად და შეუსაბამოდ თარგმნის კ. ბალმონტი პოემის ერთ-ერთ ყველაზე მნიშვნელოვან სტროფს, არღვევს მახასიათებლების როგორც ლოგიკურ თანმიმდევრობასა და სტრუქტურას, ასევე მათ იდეურ-თემატურ მხარეს, რაც მნიშვნელოვანი დანაკლისია პოემისათვის.

ვნახოთ მოცემული სტრიქონების შ. ნუცუბიძისეული თარგმანი:

ნუცუბ.: „Но лишь тот миджнур, кто с виду блещет солнечной красой,
Чей удел довольства жизни, **мудрость, щедрость и покой**,
Одарен умом и словом, мощных мощно кличет в бой“.

მთარგმნელს პირველივე სტრიქონში პირდაპირ, ლექსიკური სესხებების გზით, გადააქვს სიტყვა **მიჯნური** და მისი გარეგნული მახასიათებელი შედარებასთან ერთად - „миджнур, кто с виду блещет солнечной красой“, რაც მნიშვნელოვნად აახლოებს თარგმანს დედანთან და ადეკვატურ წარმოდგენას გვიქმნის რუსთაველის მიჯნურზე. შ. ნუცუბიძის თარგმანშიც მეორე სტრიქონისათვის დამახასიათებელია მკვეთრი ცვლილებები. მთარგმნელს მხოლოდ **სიბრძნე** გადააქვს ადეკვატურად (**мудрость**), **სიუხვის** შესატყვისად იყენებს სიტყვას **щедрость** (კეთილშობილება), რომელიც სიუხვის მნიშვნელობითაც გამოიყენება რუსულში. მთარგმნელი სიმდიდრეს მეტაფორულად გადმოსცემს ფრაზით - **Чей удел довольства жизни** (ვისი ხვედრია ცხოვრებით ტკობა). მოცალეობის გამოსახატავად შ. ნუცუბიძე იყენებს ფორმას **покой**. რუსულში მოცალეობასა (თავისუფალ დროს) და სიმშვიდეს ერთდროულად გამოხატავს სიტყვა **Досуг**, რომელიც ა. ხალვაშის თარგმანში დასტურდება იმავე სიტყვა **მოცალეობის** გამოსახატავად, თუმცა შ. ნუცუბიძე არჩევანს მოცემულ ფორმაზე აჩერებს, რაც, სავარაუდოდ, რითმის შენარჩუნებასთანაა დაკავშირებული.

შედარებით ადეკვატურია მესამე სტრიქონის თარგმანი. შ. ნუცუბიძე **ენასა და გონებას** ერთ კონტექსტში ასახელებს - „Одарен умом и словом“, ასევე მხატვრულად გადმოსცემს ფრაზას - „მძლეოთა მებრძოლთა მძლეობა“ - „мощных мощно кличет в бой“, ხოლო არისტოტელესგან მომდინარე თვისება - **დათმობა** - საერთოდ გამოტოვებული აქვს მთარგმნელს. ამგვარი

მრავალფეროვანი, სახეცვლილი თარგმანი სტროფის არღვევს პოემაში მიჯნურის მახასიათებლების ჩამოთვლის პრინციპსა და მნიშვნელობას, შეუსაბამოს ხდის თარგმანს დედანთან მიმართებით.

ვნახოთ ა. ხალვაშისეული თარგმანი:

ხალვ.: „Миджнур должен быть красивым, чтоб горел солнцем, чтоб не тух,
 Чтоб имел **мудрость**, мужество, **богатство**, **щедрость**, здравый дух,
 Веру в победу, терпенье, досуг, ум, скромность, язык, слух.

ა. ხალვაში მხატვრულად განავრცობს მიჯნურის პირველ მახასიათებელს - თვალად სიტურფეს და მზესთან შედარებასაც ინტერპრეტირებულად გადმოგვცემს - „чтоб горел солнцем, чтоб не тух“ (რომ მზესავით ანათებდეს, რომ არ ჩაქრეს), რაც, მართალია, ცვლის დედნისეულ ვითარებას, მაგრამ არ აკნინებს მას, პირიქით, ამდიდრებს მხატვრული ეფექტით, არ იწვევს შეუსაბამობას დედანსა და თარგმანს შორის. შედარებით უფრო ადეკვატური და სრულად შესატყვისია მეორე სტრიქონი, რომელშიც არათანმიმდევრულად, მაგრამ ზუსტად თარგმნის ა. ხალვაში **სიბრძნეს** (мудрость), **სიმდიდრეს** (богатство), **სიყმეს** (здравый дух (ჯანსაღი სული)), სიუხვის შესატყვისად იყენებს კეთილშობილებას (щедрость), ხოლო **მოცალებობა** გადააქვს მესამე სტრიქონში და თარგმნის სიტყვით - **Досуг**, რაც გულისხმობს როგორც მოცლილობას, ასევე სიმშვიდეს. მეორე სტრიქონში მთარგმნელი ამატებს **სიმამაცეს** - (мужество), რაც, სავარაუდოდ, „**მძლეოთა მებრძოლთა მძლეობას**“ უნდა შეესატყვისებოდეს, რამდენადაც მესამე სტრიქონში ამაზე საუბარი აღარ არის, თუმცა ნახსენებია „გამარჯვების რწმენა“ (Веру в победу), რაც ამავე მახასიათებელს მიემართება.

ხალვაშისეული თარგმანის სასიკეთოდ უნდას ითქვას, რომ მხოლოდ აქ დასტურდება **დათმობის** თარგმნა ადეკვატური ფორმით - **терпенье** (მოთმინება), რომელიც მესამე სტრიქონშია წარმოდგენილი. ამავე სტრიქონში გადმოცემული **ენა** და **გონებაც** ადეკვატურადაა თარგმნილი (язык, ум), დამატებულია თავმდაბლობა (скромность) და სმენა (слух). მთლიანობაში თამამად შეიძლება ითქვას, რომ მთარგმნელი ცდილობს მინიმალური დანაკარგით, განვრცობით გადაიტანოს მიჯნურის ყველა მახასიათებელი თარგმანში და არ დაკარგოს დედნისეული ვითარება, რათა მთარგმნელის მკითხველისათვის ნათელი იყოს ავტორის შეხედულება იდეალურ მიჯნურთან დაკავშირებით.

აქვე უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ რუსთველოლოგებს სხვადასხვაგვარად ესმით ზოგიერთი თვისების გამომხატველი ტერმინი, რაც თარგმანებშიც აისახება. სიტყვა **სიყმე** ასოცირდება როგორც სიყრმესთან ანუ ახალგაზრდობასთან, ასევე მოყმეობასთანაც. კ. ბალმონტი და შ. ნუცუბიძე საერთოდ არ თარგმნიან მას, ხოლო ა. ხალვაში შეუსატყვისებს ფრაზას - **здравый дух**. ასევე სხვადასხვაგვარადაა გაგებული ტერმინი **მოცალებობა**. სამეცნიერო ლიტერატურაში მოცალებობა გააზრებულია, როგორც მოცლილობა (ვ. ნოზაძე), ასევე, როგორც შესაფერისობა (ნ. ნათაძე) მიჯნურებს შორის. რუსთველოლოგიაში გავრცელებულია მოცალებობის, როგორც სიმშვიდის, სიდიხის გამომხატველ ტერმინად გააზრება (კ. დანელია). სწორედ ამ გაგებით თარგმნიან მას შ. ნუცუბიძე და ა. ხალვაში მოცემულ კონტექსტში, კ. ბალმონტს კი საერთოდ გამოტოვებული აქვს. ე. ხინთიბიძე მიიჩნევს, რომ მოცალებობა შემეცნებითი პროცესია, მისთვის განკუთვნილი დრო, როგორც ესმით ეს არისტოტელესაც და რუსთველსაც [**ხინთიბიძე ე., 2015:73-74**]. ამ მნიშვნელობით მოცალებობა არცერთ თარგმანში არ დასტურდება. ამგვარი

მარინა შაჰანაძე

აზრთასხვადასხვაობა იწვევს გაუგებრობასა და ბუნდოვანებას თარგმანებში, რასაც წყარო ტექსტის არაადეკვატურად თარგმნამდე მიჰყავს საქმე.

„ვეფხისტყაოსანში“ მრავალფეროვან იდეურ-თემატურ მოტივებს შორის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი, მიჯნურობასთან ერთად, მეგობრული სიყვარულია. რუსთაველის ხედვას მეგობრობასთან დაკავშირებით ამ შემთხვევაშიც სხვადასხვა წყარო აყალიბებს. მეგობრობის დეფინიციის ჩამოსაყალიბებლად ქრისტიანული და არისტოტელესეული მოძღვრებები თავისუფლად იგუებს ქართული ხალხური ძმადნაფიცობისა და რაინდობის ინსტიტუტებს. „ვეფხისტყაოსნის“ პერსონაჟთა დამეგობრების პრინციპები - მსგავსება და თანასწორობა, მეგობრობის გამოვლენის ფორმები - ურთიერთპატივისცემა, ერთად ყოფნის სურვილი, ურთიერთდახმარება - მომდინარეობს არისტოტელეს მეგობრობის თეორიიდან, რომელიც „ნიკომაქეს ეთიკაშია“ წარმოდგენილი [ხინთიბიძე ე., 2009:563-81].

რუსთაველის განსაკუთრებულ კავშირს არისტოტელესთან ე. ხინთიბიძე ხედავს ეთიკურ სისტემაში ერთ-ერთი ფუნდამენტური მოძღვრების, „საუკეთესო საშუალის“, რუსთაველისეულ ინტერპრეტაციებში. მართალია, რუსთაველი პოემაში პირდაპირ არ ახსენებს არც ავტორს და არც თეორიებს, მაგრამ ასახავს მას პოემის მეორე პლანში - პერსონაჟები ხშირად სწორედ ამ მოძღვრების მიხედვით მოქმედებენ, მასზე დაყრდნობით აყალიბებენ თავიანთ მორალურ, ზნეობრივ პრინციპებს, გმირების თითოეული თვისება სწორედ „საუკეთესო საშუალის“ სახით აღწევს უმაღლეს დონეს. გავიხსენოთ ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ზნეობრივი მახასიათებელი რუსთაველის გმირებისათვის - სიუხვე, რომელიც საუკეთესო საშუალია ორ უკიდურესობას - მფლანგველობასა და სიძუნწეს შორის. ასევე განიმარტება სიუხვე არისტოტელესთანაც. „საუკეთესო საშუალი“ გზა აირჩა ტარიელმა ციხის ასაღებად მეგობრებთან თათბირის დროს. ფრიდონისა და ავთანდილის გეგმები უკიდურესობებია - გმირთა სიმამაცისა და მოხერხებულობის გამომხატველი, ხოლო ტარიელის გეგმა „საუკეთესო საშუალია“, რამდენადაც ორივე უკიდურეს თვისებას აერთიანებს და სამოქმედო გეგმას სრულქმნილი სახით წარმოგვიდგენს. ასეთივე „საშუალი“ გზა აირჩიეს ნესტან-დარეჯანმა და ტარიელმა სასიძოს საკითხის გადაწყვეტისას. ორ უკიდურესობას შორის - უმოქმედობა, რომელიც ლაჩრობის ტოლფასი იყო და უგონო მამაცობა, რომელიც ლაშქრის დახოცვას გულისხმობდა - საუკეთესო გზა სასიძოს მოკვლა იყო. არისტოტელესეული „საუკეთესო საშუალია“ აღებული პოემის მთავარი კონცეფციის, სიყვარულის, განსაზღვრებაშიც. რუსთაველი სიყვარულის ორ უკიდურეს ფორმას შორის, ღვთაებრივ სიყვარულსა და სიძვას შორის საუკეთესოს - ადამიანურ სიყვარულს ირჩევს. უდავოა, რომ რუსთაველი არისტოტელეს „საშუალს“ გადაამუშავებს და უსადაგებს თავის პოემას, რაც ეხმარება მორალურ-ზნეობრივი საკითხების ახლებურად გააზრებასა და ინტერპრეტირებაში. [ხინთიბიძე ე., 2009:394-395,410-416].

„ვეფხისტყაოსნის“ მკვლევართა შორის განსაკუთრებულ აზრთასხვადასხვაობას იწვევს ფრაზა „მართალი სამართალი“. ე. ხინთიბიძის განმარტებით, ამგვარი სამართალი გულისხმობს არა კანონით გათვალისწინებულ ან რელიგიურ, არამედ სიტუაციურ, ბუნებით სამართალს, რაც კიდევ ერთხელ აკავშირებს ტარიელისა და ნესტან-დარეჯანის მოქმედების პრინციპს არისტოტელესთან. ისინი სიტუაციიდან გამომდინარე იღებენ საუკეთესო გადაწყვეტილებას და სამართალს ადასრულებენ არა მართლსაჯულების ან რელიგიური ნორმების დაცვით, არამედ სწორედ „მართალი სამართალი“ პინციპით, რაც მათი ქმედების გამართლების მყარ საფუძველს ქმნის. გარდა სასიძოს ეპიზოდისა, იგივე ფრაზა მეორდება ნესტანის წერილში: „ცან, სამართალი მართალი გულისა გულსა მივა რად“ (1308.2.). აქაც იგივე დატვირთვა აქვს ფრაზას და

სიტუაციიდან გამომდინარე მსჯელობისაკენ, თანაგრძნობისაკენ მოუწოდებს ადრესატს, მიჯნურს [ხინთიბიძე ე., 2009:463-467]. აღნიშნული ფრაზის გამოღვენა პოემაში არისტოტელიზმთანაა დაკავშირებული, ამდენად მისი ტრანსფერის საკითხის შესწავლა თარგმანებში მნიშვნელოვანია რუსთაველის მსოფლმხედველობრივი მრწამსის წყაროების თარგმნის პროცესის დასადგენად. გავეცნოთ კონკრეტულ კონტექსტებს თარგმანებში:

13.529.4. „ქმნა მართლისა სამართლისა ხესა შეიქმს ხმელსა ნედლადა“.

50.1308.2. „ცან, სამართალი მართალი გულისა გულსა მივა რად“.

ბალმ.: „Правосудью сделать вольно, чтоб и ствол сухой зацвел“.

„Сердце с сердцем — как звено“.

ნუცუბ.: „Правдой жизнь сухому древу может быть возвращена“.

„Ты пойми, как правда сердца путь находит к сердцу ближних“.

ხალვ.: „Праведный суд сухой тополь озеленит, тут мысль ясна“.

„Замысел сердца одного совпал с тем другим, тебе знать!“

ბალმონტი პირველ სტრიქონში „მართალი სამართლის“ ნაცვლად „თავისუფალ სამართალს“ თარგმნის და „გამხმარი ხის ასაყვავებლად“ მოუწოდებს ადრესატს, რომ „თავისუფლად აღასრულოს სამართალი“ (Правосудью сделать вольно), რაც სრულიად არ შეესაბამება დედანს. მთარგმნელი მეორე ფრაზაში საერთოდ არ ახსენებს სამართალს და მხოლოდ ნესტანისა და ტარიელის გულთა სიახლოვის მეტაფორას თარგმნის - „Сердце с сердцем — как звено“. ბალმონტი ამ შემთხვევაშიც უკიდურესი თავისუფლებით ეპყრობა სათარგმნ ტექსტს და აკლებს მას ისეთ მნიშვნელოვან დეტალებს, როგორც მოცემული შემთხვევებია.

ასევე თავისუფალ თარგმანთან გვაქვს საქმე შ. ნუცუბიძის შემთხვევაშიც. მთარგმნელი სამართლის ნაცვლად სიცოცხლეს ახსენებს და მართალ სიცოცხლეს (Праведный жизнь) მიიჩნევს გამხმარი ხის აღდგენის შესაძლებლობად. მეორე მაგალითი კი ამ შემთხვევაშიც დაკარგულია, საერთოდ არაა ნახსენები სამართალი და ამჯერადაც მხოლოდ პერსონაჟების გულთა ურთიერთმისწრაფებაა გამოხატული, რაც თარგმანის ეკვივალენტობის ხარისხს საგრძნობლად ადაბლებს.

რაც შეეხება ა. ხალვაშის თარგმანს, პირველ სტრიქონში სამართალის შესატყვისად გამოყენებულია суд (სასამართლო) და ადეკვატურადაა თარგმნილი მართალი - Праведный. თარგმანის მიხედვით, სწორედ ამგვარი „მართალი სასამართლო“ ამწვანებს გამხმარ ალვის ხეს (сухой тополь). მთარგმნელი იქვე ამატებს მტკიცებით ფრაზას - тут мысль ясна“ (აქ აზრი ნათელია). როგორც აღმოჩნდა, ამ შემთხვევაში შედარებით ზუსტი შესატყვისობით გადადის დედნისეული ვითარება თარგმანში, თუმცა მეორე სტრიქონი ა. ხალვაშთანაც მხოლოდ მეტაფორის დონეზეა თარგმნილი („Замысел сердца одного совпал с тем другим“), გამოტოვებულია „მართალი სამართალი“ და დამატებულია მთარგმნელისეული შენიშვნა - тебе знать!

მეორე სტროფის პირველ სტრიქონში ფრაზას „სახე ყოვლისა ტანისა“ რუსთაველოლოგები უკავშირებენ არისტოტელეს მოძღვრებას სულის შესახებ. ე. ხინთიბიძე მიიჩნევს, რომ რუსთაველი კარგად იცნობს არისტოტელეს აღნიშნულ მოძღვრებას და თავისებურ ინტერპრეტაციას გვთავაზობს. პოეტი მთლიანად არ მიჰყვება არისტოტელეს კონცეფციას სულთან დაკავშირებით. პოემაში შენარჩუნებულია ქრისტიანული წარმოდგენა ყოველი სულის

მარინა შაჰანაძე

ღვთისმცოდნეობის შესახებ, თუმცა არისტოტელესეული სულის გაგება ჩანს ფრაზაში „სახე ყოვლისა ტანისა“, სადაც „ტანის სახე“ სულს უნდა ნიშნავდეს [ხინთიბიძე ე., 2009:326-7].

„სახე ყოვლისა ტანისა“ სხვადასხვა ფორმით გადადის თარგმანებში. ა. ხალვაშის თარგმანში საერთოდ გამოტოვებულია მოცემული ფრაზა, ხოლო ბალმონტი მხოლოდ „სახეს“ თარგმნის, „ტანი“ გამოტოვებული აქვს (От тебя здесь облик каждый). მხოლოდ შ. ნუცუბიძე თარგმნის სრულყოფილად და ადეკვატურად მთელ სტრიქონს (Образ тел во всей вселенной создал ты, единый бог). უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ კ. ბალმონტი და შ. ნუცუბიძე „სახის“ გამოსახატავად განსხვავებულ ფორმებს ირჩევენ. რუსული ენის ბუნებიდან გამომდინარე თუ ვიმსჯელებთ, ნუცუბიძის მიერ აღებული ვერსია - **Образ** - ბევრად ახლოსაა არისტოტელესეულ, ამ შემთხვევაში კი, რუსთველისეულ, „სახესთან“, ვიდრე ბალმონტის მიერ აღებული ფორმა - **облик**, რაც პირდაპირი თარგმანი უფროა, ვიდრე კონტექსტით გათვალისწინებული შესატყვისი. ვნახოთ შესაბამისი კონტექსტები:

0.2.1. „ჰე ღმერთო ერთო, შენ შექქმენ სახე ყოვლისა ტანისა“.

ბალმ.: „Бог, создавший мир однажды! От тебя здесь **облик** каждый“.

ნუცუბ.: „**Образ** тел во всей вселенной создал ты, единый бог“.

ხალვ.: „Боже единый, Ты создал все, что водится вокруг нас“.

რუსთველოლოგები ხშირად აღნიშნავენ „ვეფხისტყაოსანში“ არისტოტელეს მეტაფიზიკური აზროვნების სხვადასხვა დეტალების გამოვლენის შემთხვევებსაც. ერთ-ერთი მათგანია მოძღვრება ბუნების საგანთა ოთხი საწყისი ელემენტის (წყალი, ჰაერი, ცეცხლი და მიწა) შესახებ. პოემაში სიკვდილი გააზრებულია, როგორც სხეულის დამლა სწორედ ამ ოთხი ელემენტისაგან, მათგან სულის გათავისუფლება და ამაღლება. ვნახოთ მათი გადატანის შემთხვევები თარგმანებში:

36.884.4. „დამშლიან ჩემნი კავშირნი, შევჰრთვივარ სულთა სირასა“.

50.1304. „ღმერთსა შემვედრე, ნუთუ კვლა დამხსნას სოფლისა შრომასა, ცეცხლსა, წყალსა და მიწასა, ჰაერთა თანა ძრომასა“.

ბალმ.: „Птицы к душам вверх стремятся — так и тело ждет конца“.

„За меня моли ты бога, чтоб смягчился он немного,

И откроется дорога до желанья моего“.

ნუცუბ.: „Врозь пошли мои стихии, возношусь в духовный ряд“.

„Умоляй творца, чтоб выход дал из тленной мне темницы,

Где огонь, вода, и воздух, и земля кладут границы“.

ხალვ.: „Уж разложилась моя плоть, на усопшего похожу“.

„Помолись Богу, может быть, снимет с меня труд жизни сей,

Прекращу лазить по стезям земли, воздуха, вод, огней“.

კ. ბალმონტი პირველი სტრიქონის თარგმნისას საერთოდ არ ახსენებს „კავშირსა“ და „სულთა სირას“, მთელი სტრიქონი სიკვდილის მოლოდინის გამომხატველი მეტაფორაა, რომელსაც მთარგმნელი თავად ქმნის და საერთოდ არ შეუსაბამებს დედანს. იგივე ხდება მეორე შემთხვევაშიც - ორივე სტრიქონი სრულიად თავისუფლად, შეუსაბამოდ არის თარგმნილი.

რაც შეეხება შ. ნუცუბიდის თარგმანს, ამ შემთხვევაში სიკვდილის გამოსახატავად ნახსენებია **ელემენტა დაშლა** (пошли мои стихии) და **სულთა რიგში ასვლა** (возношусь в духовный ряд), რაც ადეკვატურ შესატყვისობაზე მეტყველებს დედანსა და თარგმანს შორის. ასევე მეორე შემთხვევაშიც - მთარგმნელი ასახელებს ოთხ ელემენტს (огонь, вода, и воздух, и земля), რომლებთან განშორებაც უტოლდება სიკვდილს.

ა. ხალვაში ახსენებს მხოლოდ სხეულის დაშლას (разложилась моя плоть) და გარდაცვლილზე დამსგავსებას (на усопшего похожу), არ არის დაკონკრეტებული „კავშირი“ და შერთვა „სულთა სირასა“, რაც უშუალოდ არისტოტელესგან მომდინარედაა მიჩნეული. ამ შემთხვევაში ნაკლებადაა დაცული ეკვივალენტობა პირველად და მეორეულ წყაროებს შორის, მთარგმნელი მხოლოდ ზოგადი შესატყვისობებით შემოიფარგლება. მეორე კონტექსტი კი შედარებით ადეკვატურადაა თარგმნილი. ამ შემთხვევაში მთარგმნელი ჩამოთვლის ოთხივე ელემენტს (земли, воздуха, вод, огней) და მათთან განშორებას სიკვდილად წარმოგვიდგენს.

ასევე პარალელი მოეპოვება პოემაში არისტოტელეს არსებობის ოთხ მიზეზს (მატერიალური, ფორმალური, მოქმედი, დასრულებადი მიზეზი ანუ მიზანი). მათგან პოემაში მოხსენიებულია მატერიალური მიზეზი - „**ნივთი**“ და დანიშნულებითი მიზეზი „**ვალი**“ [ხინთიბიძე ე., 2009:519-530]. აღნიშნული ცნებების ყველაზე ზუსტ ეკვივალენტებს ა. ხალვაში გვთავაზობს. „**ვალის**“ შესატყვისად თარგმანში დასტურდება **Долг** (ვალი, მოვალეობა), ხოლო „**ნივთის**“ შესატყვისად - **сокровище** (განძი). ასევე განძი აქვს გამოყენებული მოცემულ კონტექსტში კ. ბალმონტს - клад сокровищ сокровенный, ხოლო „**ვალი**“ გამოტოვებულია. სრულიად განსხვავებული ინტერპრეტაციითა გადმოცემული მთელი სტრიქონი შ. ნუცუბიდის თარგმანში (Высших заповедей сердца мир раскрыл ему скрижали). ამ შემთხვევაში მთარგმნელი თავისებურ ინტერპრეტაციას გვთავაზობს და არაზუსტ თარგმანსთან გვაქვს საქმე. ვნახოთ თითოეული მათგანი:

4.147.3. იგია ლხინი სოფლისა, | იგია **ნივთი** და **ვალი**,

ბალმ.: В ней, златой, восторг вселенной, **клад сокровищ сокровенный**,

ნუცუბ.: Высших заповедей сердца мир раскрыл ему скрижали,

ხალვ.: Он – радость мира, он **долг** и он **сокровище** страны всей.

არისტოტელეს უკავშირებს რუსთველისეულ ტერმინს „კაცი ვარგი“ მ. კარბელაშვილი ნაშრომში „ფილოსოფიური ტერმინოლო-გიისთვის ვეფხისტყაოსანში, „ათენისა“ და „კაცი ვარგის“ სემანტიკისთვის“ (კარბელაშვილი 2016:59). აღსანიშნავია, რომ ტერმინი „**კაცი ვარგი**“ საერთოდ არ გადადის თარგმანებში. მთარგმნელთაგან მხოლოდ შ. ნუცუბიძე ცდილობს პერიფრაზირებულად გადაიტანოს მთელი სტრიქონის იდეა, რაც ახლებურ ინტერპრეტაციას განაპირობებს. „**კაცი ვარგის**“ ნაცვლად ის ახსენებს კარგი სმენის უნარის მქონეს (способный слушать), ვინც შეისმენს ავტორის შეგონებებს:

0.12.3. „**კვლა** აქაცა ეამების, ვინცა ისმენს **კაცი ვარგი**“.

ბალმ.: „Дух свой с слушателем свяжет“.

ნუცუბ.: „Но и здесь способный слушать насладится им сполна“.

ხალვ.: „Будет мило, коль устремишь к стихам свои: чутье и взор“.

ამრიგად, როგორც ვნახეთ, რუსთაველის მსოფლმხედველობაში მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს არისტოტელეს თეორიებს. პოეტი საფუძვლიანად ეცნობა არისტოტელეს ფილოსოფიას და თავისებურად გადაამუშავებს მას, უსადაგებს თავის პოეტურ ქმნილებას და მხატვრულ ჭრილში ავითარებს ფილოსოფიურ იდეებს. რუსთაველი არისტოტელეს მოძღვრებებს იყენებს პოემის სიუჟეტური განვითარების საფუძვლად, პერსონაჟთა მოქმედების მთავარ პრინციპებად, რაც გამოვლენილია ისეთ ფუნდამენტურ საკითხებში, როგორებიცაა მეგობრობის იდეა, „საუკეთესო საშუალის“ პრინციპით მოქმედება, მცირე მიზნების მთავარი მიზნის მისაღწევ საშუალებად გამოყენება და სხვ. ფილოსოფიურ მოძღვრებათა ამგვარი არაპირდაპირი გამოყენება ტექსტში ართულებს მათ გამოვლენის პროცესს, თარგმანებში კი მათი კვლევა-ძიება შინაარსობრივი პლანის სიღრმისეული და სრულყოფილი ანალიზის შემთხვევაშია შესაძლებელი, რაც ამ ეტაპზე არ წარმოადგენს ჩვენს მთავარ ამოცანას. ამჯერად შევეცადეთ რუსთაველის მსოფლმხედველობრივი წყაროების მხოლოდ ის შემთხვევები განგვიხილა, რომლებიც აშკარად დასტურდება წყარო-ტექსტში და შესაძლებლობას იძლევა მათი თარგმნის პროცესებზე დაკვირვებას კონკრეტულ თარგმანებში.

LITERARY STUDIES

TRACE OF ARISTOTELIANISM IN “THE KNIGHT IN THE PANTHER'S SKIN” AND IN ITS RUSSIAN TRANSLATIONS

This work was supported by Shota Rustaveli National Science Foundation of Georgia (SRNSFG)
[grant number - PHDF-21-5986]

MARINA MZHAVANADZE

e-mail: marinamjavanadze1001@gmail.com

Batumi Shota Rustaveli State University

ABSTRACT: The present Article discusses the trace of influence of Aristotle – as one of the most visible representative among worldview sources of “The Knight in the Panther's Skin” and there is given experiment about transfer of his doctrines in poetic Russian translations. According to empiric material we tried to show the cases of expressing Aristotelianism in whole poem, to evaluate equivalency quality in translations, to identify interrelations between the original and translation and separately in mentioned translations as well. We consider that the present Article will be beneficial in theoretical and practical aspect as well for the researches interested in this profile.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ვეფხისტყაოსანი, ვრცელი რედაქცია, დედნის კრიტიკული ტექსტი და რუსული თარგმანი არჩილ ხალვაშისა, რედაქტ. რ. ხალვაში, გამომცემლობა „ქართული წიგნი“, თბილისი. 2015, გვ 288.
2. **თანდაშვილი მ., 2021** - თანდაშვილი მანანა, დიგიტალური რუსთველოლოგია (პრობლემები, გამოწვევები, პერსპექტივები), თბ., 2021.
3. **კარბელაშვილი მ., 2016** - კარბელაშვილი მარიამ, ფილოსოფიური ტერმინოლოგიისთვის „ვეფხისტყაოსანში“ „ათენისა“ და „კაცი ვარგის“ სემანტიკა, ტერმინი, ცნება, პარადიგმა „ვეფხისტყაოსანში“, გამომცემლობა „მწიგნობარი“, თბ., 2016.
4. **ნუცუბიძე შ., 1980** - ნუცუბიძე შალვა, შოთა რუსთაველის შემოქმედება. შრომები. თბ., გამომცემლობა „მეცნიერება“, VII, 1980.
5. **რამიშვილი ლ., 2013** - რამიშვილი ლევან, დაფარული „ვეფხისტყაოსანი“, გამომცემლობა „საუნჯე“, თბ., 2013.
6. **ხინთიბიძე ე., 2009** - ხინთიბიძე ელგუჯა, „ვეფხისტყაოსნის“ იდეურ-მსოლმხედველობრივი სამყარო, თბ., „ქართველოლოგი“, 2009.
7. **ხინთიბიძე ე., 2015** - ხინთიბიძე ელგუჯა, თანამედროვე რუსთველოლოგიური კვლევები კომენტირებული ვეფხისტყაოსანი, 2015.
8. Руставели, Шота, Витязь в тигровой шкуре, , Пер. с груз. К. Бальмонта, П. Петренко, Н. Заболоцкого, Вступ. ст., подгот. текста и примеч. А. Барамидзе, С. Цаишвили. Л.: Сов. писатель, 1988.
9. Шота Руставели, Носящий барсову шкуру, перевод К. Д. Бальмонта, 1917.
10. Шота Руставели, Витязь в тигровой шкуре, перевод Ш. Нуцубидзе, 1979.

ელექტრონული რესურსები:

1. რუსული ენის ეროვნული კორპუსი - <https://ruscorpora.ru>
2. ტიტუსი - <https://titus.uni-frankfurt.de/indexe.htm>
3. ქართული ენის ეროვნული კორპუსი - <http://gnc.gov.ge>

პედაგოგია

ლეგენდად ქცეული ადამიანები

ნოდარ გასილაძე

წმინდა ტბელ აბუსერისძის სასწავლო უნივერსიტეტი

აბსტრაქტი: არიან ადამიანები, რომლებიც სიკვდილის შემდეგაც განაგრძობენ სიცოცხლეს და თავისებურ იდეალად, ეტალონად რჩებიან მომავალი თაობებისათვის, რადგან „მზე ჩასვლის შემდეგაც რჩება მნათობად“ (გოეთე).

ასეთ ადამიანთა რიგს განეკუთვნება ცნობილი პოლონელი პედაგოგი, მწერალი და პედიატრი იანუშ კორჩაკი (ჰენრიკ გოლდშმიდტი). უკანასკნელ წლებში მასზე იწერება ნარკვევები და წიგნები, იქმნება პიესები, კინოფილმები, ლეგენდები.

ლეგენდას კი 1945 წლის 5 აგვისტოს დაედო სათავე. იანუშ კორჩაკი ობოლთა სახლის აღმზრდელი იყო ვარშავის გეტოში, რომლის ორასი ბავშვი ფაშისტებმა ტრებლინკის ღუმელების „გასახურებლად“ გასწირეს, იანუშ კორჩაკს კი, როგორც ცნობილ მწერალსა და პედიატრს, შესთავაზეს თავისუფლება, მაგრამ მან ეს არ ისურვა და თავის აღსაზრდელებთან ერთად ტრებლინკის გაზის კამერაში ჩაიფერვლა.

იმავე 1945 წელს ი. კორჩაკის გმირობა გაიმეორა ვარშავის უნივერსიტეტის პროფესორმა, ეროვნებით ქართველმა, გრიგოლ ფერაძემ, რომელმაც სიცოცხლე ერთი მრავალშვილიანი ებრაელი მამის ნაცვლად ოსვენციმის გაზის კამერაში დაასრულა.

ნარკვევში საუბარია ასევე, ქართველ პროფესორ იოსებ ჟორდანიასზე, რომელმაც თვითმფრინავის კატასტროფის დროს თავისი მაშველი რგოლი ერთ უცხოელ უბილეთო გოგონას დაუთმო და ატლანტიკის ოკეანეში დაასრულა თავისი ლამაზი სიცოცხლე.

საკვანძო სიტყვები: ლეგენდა, პედაგოგი, პედიატრი, მწერალი, პროფესორი, გმირი, ფაშიზმი, ობოლთა სახლი, გაზის კამერა, მაშველი რგოლი.

პედაგოგია, აღზრდის ხელოვნება, რაც დრო გადის, მით უფრო მეტი ადამიანის ინტერესის საგანი ხდება. და ეს არცაა გასაკვირი, რადგან მეცნიერულ-ტექნიკური რევოლუციის ეპოქაში კიდევ უფრო გართულდა ბავშვის აღზრდა. იგი, სკოლასთან ერთად, თითოეული სააღმზრდელო დაწესებულების, ოჯახისა და მთელი საზოგადოებრიობის ერთ-ერთ ძირითად ამოცანად და საპატიო მოვალეობად იქცა.

ამიტომაც გასაგებია ყოველი პედაგოგიური ნააზრების უდიდესი რეზონანსი. ამ მხრივ განსაკუთრებული პოპულარობით სარგებლობს გამოჩენილი პოლონელი პედაგოგის, თვალსაჩინო მწერლის, ბავშვთა გულისხმიერი ექიმისა და საზოგადო მოღვაწის - **იანუშ კორჩაკის** პედაგოგიკური მემკვიდრეობა. მასში მკითხველები პოულობენ კეთილ, ბრძნულ რჩევა-დარიგებებს, თეორიულ განზოგადებებს, იძენენ ცხოვრებისეულ გამოცდილებას. ამიტომაცაა, რომ კორჩაკის მღელვარე ცხოვრება, მრავალმხრივი ნიჭი, ნოვატორული პედაგოგიური მოღვაწეობა და თეორიული მემკვიდრეობა საყოველთაო ინტერესს იწვევს არა მარტო პოლონეთში, რომლის მოქალაქეც იგი იყო, არამედ მის ფარგლებს გარეთაც. ი. კორჩაკის წიგნები და სტატიები თარგმნილია მსოფლიოს ხალხთა მრავალ ენაზე. უკანასკნელ წლებში მასზე

ნოდარ გასილაძე

იწერება ნარკვევები და წიგნები, იქმნება პიესები, კინოფილმები, მუსიკალური ნაწარმოებები და ლეგენდები.

ლეგენდას კი 1942 წლის 5 აგვისტოს დაედო სათავე. იანუშ კორჩაკი ობოლთა სახლის აღმზრდელი იყო ვარშავის გეტოში. ბავშვთა სახლის ორასი აღსაზრდელი ფაშისტებმა ტრებლინკის ლუმელების „გასახურებლად“ გასწირეს. სიკვდილთან პირისპირ შესახვედრად მიმავალ ბავშვებს წინ იანუშ კორჩაკი მიუძღოდა. ბავშვები მშვიდად, ხელიხელჩაკიდებული მიემართებოდნენ ვაგონებისკენ. მატარებლის უფროსმა იცნო იგი და უთხრა:

- „პატარა ჯეკის გაკოტრება“ თქვენ დაწერეთ?
- დიახ.
- კარგი წიგნია, ბავშვობაში წამიკითხავს... თქვენ თავისუფალი ხართ.
- ბავშვები?
- ბავშვები გაემგზავრებიან, თქვენ კი შეგიძლიათ დარჩეთ.

– ცდებით. მე სინდისით არ ვვაჭრობ, ყველა როდია არამზადა, – უპასუხა კორჩაკმა და ყველაზე პატარა ბავშვით ხელში გაუდგა სიკვდილისა და არდავიწყების გზას. ამშვიდებდა მათ, ზრუნავდა, რათა პატარების გულში არ დაბუდებულიყო სიკვდილის მოლოდინით გამოწვეული საშინელება. ამ საბედისწერო ჟამს მან არ ინდომა იმათი მიტოვება, ვისთანაც ერთად და ვისთვისაც იღვწოდა. ასეთ სიცოცხლეს მან სიკვდილი ამჯობინა.

იანუშ კორჩაკი სამწერლო ფსევდონიმიც. ეს ფსევდონიმი მან აირჩია პოლონელი მწერლის კრაშევსკის ერთ-ერთი ნაწარმოების გმირის იანუშ კორჩაკის სახელის მიხედვით. მისი ნამდვილი სახელი და გვარი კი ჰენრიკ გოლდშმიდტია. იგი დაიბადა 1878 წლის 22 ივლისს, ქალაქ ვარშავაში, ცნობილი ადვოკატის ოჯახში. თერთმეტი წლის იყო ჰენრიკი, როცა მამა გარდაეცვალა და მთელი ოჯახის სიმძიმე მას დააწვა. დედა და პატარა და რომ ერჩინა, ჰენრიკმა ჯერ კიდევ მოსწავლეობის წლებში ხელი მიჰყო რეპეტიტორობას. სწორედ ამ პერიოდში შეუყვარდა მას ბავშვები და მათთან მუშაობა, გაუჩნდა სურვილი მთელი თავისი ძალა და ენერჯია, ცოდნა და გამოცდილება გამოეყენებინა მოზარდი თაობის აღზრდის, მათი ცხოვრების პირობების გაუმჯობესების კეთილშობილურ საქმეში. ერთ-ერთ თავის დღიურში იგი წერდა: „მე... ვალდებული ვარ ვიზრუნო ქვეყნისათვის, ხალხისათვის. ქვეყნისათვის ზრუნვა ნიშნავს არსებული წყობილების გარდაქმნას, ქვეყნის გარდაქმნა კი - მოზარდი თაობის აღზრდის მოწოდების სიმაღლეზე დაყენებას“.

გიმნაზიის დამთავრების შემდეგ ი. კორჩაკი ვარშავის სამედიცინო ინსტიტუტის სტუდენტი ხდება. იგი მთელი გატაცებით ეწაფება სამედიცინო ლიტერატურას, ამავე დროს განაგრძობს რეპეტიტორობას და იწყებს მწერლობას. მისი პირველი ნაწარმოებია „ქუჩის ბიჭები“, რომელშიც ავტორი მოგვითხრობს უპატრონო და უსახლკარო ბავშვებზე, მცირეწლოვან დამნაშავეებზე. 1898 წელს იგი წერს დრამას ოთხ მოქმედებად, რომელიც „ვარშავის კურიერის“ ფურცლებზე დაიბეჭდა და მკითხველთა ფართო საზოგადოების ყურადღება მიიქცია. ამავე წელს მას გადაეცა პირველი პრემია წიგნისთვის „რომელი გზით“.

1903 წელს ი. კორჩაკმა ინსტიტუტი დაამთავრა და პედიატრი – ბავშვთა ექიმი გახდა. ერთი წლის შემდეგ კი ჯარში გაიწვიეს და შორეულ აღმოსავლეთში გაგზავნეს, სადაც რუსეთ-იაპონიის ომი მიმდინარეობდა. აქ კორჩაკი რუსეთის არმიის სამხედრო ექიმი იყო, მაგრამ თავის საყვარელ საქმეს მაინც არ ივიწყებდა – წერდა და აქვეყნებდა წერილებს ბავშვებზე და ბავშვ-

წოდარ ბასილაძე

ვებისთვის. სწორედ ამ წლებში დაწერა მან წიგნი „როგორ უნდა გვიყვარდეს ბავშვები“, რომელიც ერთ-ერთ ყველაზე პოპულარულ ნაწარმოებად ითვლება მწერლის პედაგოგიკურ მემკვიდრეობაში.

ვარშავაში დაბრუნების შემდეგ ი. კორჩაკი ერთხანს ბავშვთა საავადმყოფოში პედატრად მუშაობდა, ამასთან, აქვეყნებდა სტატიებს სამედიცინო ჟურნალ-გაზეთებში, მაგრამ მალე სამუდამოდ მიატოვა ექიმობა და მთელი თავისი შეგნებული ცხოვრება ობოლ ბავშვთა აღზრდის საქმეს შესწირა. 1911 წელს მისი ინიციატივითა და აქტიური მონაწილეობით ლამაზადგილას, ბუნების წიაღში მდიდარი ფილანტროპების სახსრებით აშენდა „ობოლთა სახლი“, სადაც ბავშვები ცხოვრობდნენ და სწავლობდნენ. „ობოლთა სახლის“ დირექტორი და სულისჩამდგმელი იყო „მოხუცი დოქტორი“ – იანუშ კორჩაკი.

„ობოლთა სახლის“ გარდა, ი. კორჩაკმა 1919 წელს უპატრონო ბავშვებისთვის შექმნა ინტერნატი „ჩვენი სახლი“, რომელიც პროფკავშირების ხარჯზე არსებობდა და კორჩაკის მიერ შემუშავებული პრინციპებით მუშაობდა. „ობოლთა სახლის“ თანამშრომლებიდან ყველაზე მეტად გამოირჩეოდა სტეფანია ვილჩინსკაია, გამოცდილი პედაგოგი და მაღალი სულისადამიანი. მისი ლამაზი სიცოცხლეც ფაშისტების მიერ მოწყობილ სიკვდილის ბანაკში – ტრებლინკის გაზის კამერაში ჩაიფერფლა. ბავშვთა ინტერნატში „ჩვენი სახლი“ ი. კორჩაკის თანამემწე, თანამოაზრე და ერთგული მეგობარი იყო შესანიშნავი პედაგოგი მარია ფალსკაია, რომელიც კორჩაკმა პირველი იმპერიალისტური ომის დროს კიევში არსებულ პოლონელ უპატრონო ბავშვთა სახლში მუშაობის დროს გაიცნო.

1926 წელს ვარშავაში ი. კორჩაკის რედაქციით გამოდიოდა საბავშვო გაზეთი, რომელიც მოგვიანებით გაზეთ „ჩვენი მიმოხილვის“ ყოველკვირეულ დამატებად იქცა. გაზეთი იცავდა ბავშვთა ინტერესებს და თავიდან ბოლომდე მათი აქტიური მონაწილეობით იქმნებოდა. შრომის საზღაურად პატარები ჰონორარსაც იღებდნენ.

ი. კორჩაკს საკუთარი ოჯახი არ გააჩნდა. მას ბავშვები უყვარდა და მათზე ზრუნვა, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, თავის მთავარ მიზნად გაიხადა. მისი საქმეები, ფიქრი და ოცნება, სული და გული ბავშვებს ეკუთვნოდა. იგი მთელი სიცოცხლე იმაზე ზრუნავდა, რომ ბავშვებისთვის დაკარგული ღიმილი დაებრუნებინა, მათ გულუბნობაში სითბო, სიკეთე, ცოდნის, შრომისა და ადამიანების სიყვარული გაეღვივებინა. მისი ოთახი ბერის საკანს მოგაგონებდათ, იგონებენ მისი თანამედროვეები. იგი მოთავსებული იყო სამსართულიანი „ობოლთა სახლის“ სხვენზე, აღსაზრდელთა საძინებელი ოთახის თავზე. აქ გაატარა „მოხუცმა დოქტორმა“ ოცი წელი.

იანუშ კორჩაკი თავის მრავალფეროვან, ჟანრობრივად განსხვავებულ ნაწარმოებებში ერთ ძირითად მაგისტრალურ ხაზს მიჰყვება – თავგამოდებით იცავს ბავშვთა უფლებებს, ინტერესებსა და ადამიანურ ღირსებებს, ცდილობს აქციოს უუფლებო და ცხოვრების მიერ დაჩაგრული ბავშვები ქვეყნისა და ხალხისათვის სასახლო ადამიანებად.

ი. კორჩაკის ნაწარმოებთაგან ყველაზე მეტად გამოირჩევა მოთხრობა-ზღაპარი „მეფე მათიუშ პირველი“. მასში ნათლადაა ასახული ბავშვის ფსიქიკური სამყარო, მისი დამოკიდებულება ადამიანებისა და ბუნებისადმი, მისწრაფება სიმართლისა და მაღალი ადამიანური მიზნებისაკენ. მათიუში ბოროტების წინააღმდეგ დაულალავი მებრძოლი და სიმართლის, პატიოსნების, უანგარო სიკეთის განსახიერებაა. „ყველაზე დიდი ბედნიერებაა იცხოვრო, იშრომო, იბრძოლო ქვეყნის სიკეთისათვის“, – აი, მათიუშის ცხოვრების კრედი.

წიგნს არნახული წარმატება ხვდა წილად. უფროსებიც და ბავშვებიც ერთნაირი ინტერესით კითხულობდნენ „მათიუშს“. იგი მრავალ ენაზე და მათ შორის 1979 წელს ქართულ ენაზეც

ითარგმნა და გამოიცა. ინსცენირებულმა „მათიუმმა“ ყოფილი საბჭოთა კავშირისა და საზღვარგარეთის არა ერთი თეატრის სცენა მოიარა. დიდი წარმატებებით იღვებოდა იგი თბილისის მოზარდ მაყურებელთა თეატრშიც.

ი. კორჩაკის პედაგოგიკური ნაწარმოებებიდან აღსანიშნავია „როგორ უნდა გვიყვარდეს ბავშვები“. ეს წიგნი ავტორმა დაწერა პირველი იმპერიალისტური ომის წლებში სამხედრო ექიმად მუშაობის დროს, როგორც თვითონ ამბობს, „ზარბაზნების ქუხილსა და ტყვიების წვიმაში“.

ზემოთ აღნიშნული ნაწარმოების გარდა, ი. კორჩაკმა აღზრდის საკითხებს მიუძღვნა ნაშრომები: „როცა კვლავ პატარა გავხვდები“, „სასკოლო გაზეთის შესახებ“, „სააღმზრდელო მომენტები“, „ბავშვის უფლება - პატივს სცემდე მას“, „ცხოვრების წესები“, „სახუმარო პედაგოგიკა“ და მრავალი სხვა.

ი. კორჩაკი დიდი ფსიქოლოგი და ჰუმანისტი პედაგოგი იყო. მას უზომოდ უყვარდა ბავშვები. ყველა თავის წიგნსა და სტატიაში იგი გვევლინება ბავშვთა უფლებებისა და ინტერესების მხურვალე დამცველად, ამხელს სიყალბესა და უსამართლობას, რომელიც სულს უზუთავდა ბავშვს იმდროინდელ საზოგადოებაში. მისი აზრით, „ბავშვიც ადამიანია, მართალია, მოზრდილისგან განსხვავებული შესაძლებლობებით, მაგრამ ადამიანი“, რომელიც ყურადღებიანმა პედაგოგმა უნდა შეისწავლოს და პატივისცემითა და ნდობით მოეკიდოს მას. თვითონ კორჩაკი ზედმიწევნით იცავდა ამ პრინციპს. იგი ბავშვთა ფსიქიკის შეცნობის დიდი ოსტატი და მათი გულის შესაძლებელი იყო. წიგნში „ბავშვის უფლება - პატივს სცემდე მას“ ი. კორჩაკი აღნიშნავს, რომ აღზრდაში ადგილი არ უნდა ჰქონდეს იძულებას, ბავშვს უფლება აქვს დარჩეს ისეთად, როგორც არის. პედაგოგი არ უნდა ცდილობდეს ყველა ბავშვის გათანაბრებას, „ერთ თარგზე მოჭრას“. მან კარგად უნდა იცოდეს თითოეული აღსაზრდელის თავისებურებანი, მათი გულისაკენ მიმავალი გზები, რათა განეწყოს იმ სიმის ხმაზე, რომელიც ყველა ბავშვს საკუთარი აქვს და განსხვავებულად ჟღერს. მაგრამ ეს არც ისე ადვილია, რადგან რამდენი ბავშვიცაა, იმდენი განსხვავებული ინდივიდუალობაა. აღსაზრდელთა კოლექტივში შეხვედებით ძლიერი ხასიათისა და ნებისყოფის, ნათელი გონების ბავშვებს და, მათთან ერთად, უნებისყოფო, მშიშარა და მორცხვებსაც, ასევე ე. წ. პედაგოგიურად თავმიშვებულ და ძნელად აღსაზრდელებს. მიუხედავად იმისა, რომ მათ ბევრი საერთო აქვთ, ისინი მაინც დიდად განსხვავდებიან ერთმანეთისგან. ამიტომ სასწავლო-აღმზრდელობით მუშაობაში აუცილებლად უნდა იქნას გათვალისწინებული ბავშვის ინდივიდუალური თავისებურებანი. წინააღმდეგ შემთხვევაში ამ საქმეში წარმატებების მიღწევაზე ლაპარაკი ზედმეტია.

ყოველივე ზემოთქმულიდან გამომდინარე, პედაგოგი დღენიდაღ უნდა იხედებოდეს თითოეული აღსაზრდელის სულში და დაწვრილებით სწავლობდეს მათ ნიჭს, უნარს, ხასიათს, მიზნებსა და მისწრაფებებს. ამის გარეშე იგი ვერ დაეუფლება ბავშვისადმი ინდივიდუალური მიდგომის ტექნიკას, ვერ გამონახავს მისი „გულის გასაღებს“, „სამკურნალო საშუალებებს“.

თანამედროვეთა გადმოცემით, ი. კორჩაკს შემოღებული ჰქონდა სპეციალური დღიური, რომელშიც თავს უყრიდა ბავშვებზე დაკვირვების მასალებს. ღამით კი, დასვენების მაგიერ, საწერ მაგიდას უჯდა და ბავშვებზე სისტემატური დაკვირვების შედეგად მიღებულ შთაბეჭდილებებზე დაყრდნობით ქმნიდა ახალ მხატვრულ, პუბლიცისტურ თუ პედაგოგიკურ ნაწარმოებებს (1920-1930 წლებში მან 10 წიგნი გამოსცა).

ი. კორჩაკი მოითხოვდა ბავშვის ყოველმხრივ შესწავლას, სხვადასხვა დროსა და ვითარებაში: თამაშში, შრომაში, ამხანაგებთან ურთიერთობაში და სხვ. იგი საამისოდ იყენებდა ასევე ამხანაგური სასამართლოს მასალებს, წერილობით დოკუმენტებს, მასწავლებლებთან გასაუბრებით

წოდარ ბასილაძე

მიღებულ შთაბეჭდილებებს და ა. შ., რადგან ღრმად იყო დარწმუნებული, რომ „შეიცნო ადამიანი – ეს ნიშნავს, უწინარეს ყოვლისა, შეისწავლო იგი ათასი გზითა და საშუალებით“.

ი. კორჩაკისთვის ზოგადი, აბსტრაქტული ბავშვი არ არსებობს. მისი სამართლიანი მტკიცებით, რამდენი ბავშვიცაა, იმდენი განსხვავებული ხასიათია: ასი ბავშვი – ასი ინდივიდუალური თავისებურება, „ძალის, ცოდნის, ტემპერამენტისა და ხასიათის ასი სხვადასხვა დონე“, რომელთაც კარგად შესწავლა და გათვალისწინება სჭირდება. მაგრამ, სამწუხაროდ, აღნიშნავს იგი, „ჩვენ არ ვიცნობთ ბავშვს, კიდევ უფრო უარესი – ვიცნობთ ცრურწმენებით“. ამიტომ ადგილი აქვს აღმზრდელსა და აღსაზრდელს შორის ხშირ შეხლა-შემოხლას.

ი. კორჩაკს აღზრდის მიზნად მიაჩნდა ბავშვთა სულიერი ძალების ჰარმონიული განვითარება, რაშიც გადაწყვეტ როლს სიკეთის, სილამაზისა და თავისუფლებისადმი პატივისცემის აღზრდას ანიჭებდა. მისი აზრით, ბავშვს პატარაობიდანვე უნდა ვასწავლოთ სიკეთე, სხვებზე ზრუნვა, სხვათათვის სიხარულის მინიჭება და ამით საკუთარი სიხარულის განცდა, რასაც ვერავითარი სხვა სიხარული ვერ შეედრება. წიგნში „ცხოვრების წესები“ ი. კორჩაკი წერს: „მე ხშირად მიფიქრია იმაზე, რას ნიშნავს „იყო კეთილი?“ ჩემი აზრით, კეთილი ადამიანი – ეს ისეთი ადამიანია, რომელსაც გააჩნია წარმოდგენის უნარი და ესმის, ვის რა უჭირს, შეუძლია გაიგოს, ვინ რას გრძნობს“.

ი. კორჩაკი არ ეთანხმება იმ პედაგოგებს, რომლებიც ამტკიცებენ, რომ ბავშვებს უნდა ვასწავლოთ მხოლოდ სიკეთე, ადამიანის სიყვარული და პატივისცემა, ხოლო რაც შეეხება საზოგადოების წევრთა შორის სიძულვილს, შურს, ბოროტებასა და ცხოვრების სხვა მანკიერ მხარეებს, ისინი მათ თვალს უნდა მოვარიდოთ. ი. კორჩაკის აზრით, ბავშვებმა, სიყვარულთან ერთად, უნდა იცოდნენ სიძულვილიც, რამეთუ ჭეშმარიტი სიყვარული სიძულვილის გარეშე არ არსებობს. პატარებს უნდა გავაცნოთ ცხოვრება ისე, როგორც სინამდვილეში არის, თავისი შუქჩრდილებით, ყოველგვარი დაფარვისა და შელამაზების გარეშე. წინააღმდეგ შემთხვევაში ისინი დაემსგავსებიან სათბურში გამოყვანილ ყვავილებს, რომლებიც, როგორც კი მზე დახედავს, მაშინვე ჭკნებიან.

1945 წლის იანვრის დამდეგს იანუშ კორჩაკის გმირობა გაიმეორა ვარშავის უნივერსიტეტის პროფესორმა და არქიმაანდრიტმა, ეროვნებით ქართველმა, გრიგოლ რომანოზის ძე ფერაძემ, რომელმაც თავისი ლამაზი სიცოცხლე ოსვენციმის საკონცენტრაციო ბანაკის გაზის კამერაში დაასრულა. კამერაში იგი თავისი სურვილით შევიდა ერთ-ერთი მრავალშვილიანი მამის ნაცვლად, რომელთან ერთადაც საკანში იჯდა. – შენ დიდი ოჯახი გაქვს: ცოლი, ხუთი შვილი, – უთხრა გრიგოლ ფერაძემ მას. – ომი დასასრულს უახლოვდება, მაშასადამე, სიცოცხლე უნდა გაიხანგრძლივო, რათა შეხვდე ცოლ-შვილს, უნდა იცოცხოლო მათთვის. მე კი შენს ნაცვლად მოვკვდები მათი მომავლისათვის.

გაზის კამერაში ნებაყოფლობით შესვლიდან ხუთი წუთის შემდეგ გრიგოლ ფერაძის ფერფლიც შეერია პოლონელებისა და ებრაელების, რუსებისა და უკრაინელების, ბელორუსებისა და ბულგარელების, ინგლისელებისა და ფრანგების – ოსვენციმში დაღუპულ სამ მილიონზე მეტი ადამიანის – ფერფლს.

მაინც ვინ იყო გრიგოლ ფერაძე?

იგი იყო პოეტი და ფილოსოფოსი, თეოლოგი და ლინგვისტი, ეთნოგრაფი და პუბლიცისტი, ისტორიკოსი და კრიტიკოსი, არქეოლოგი და პედაგოგი.

დაიბადა 1899 წლის 18, ძველი სტილით, 31 აგვისტოს გურჯაანის მაზრის სოფელ ბაკურციხეში, სხვა ვერსიით, გორის მაზრის სოფელ საქაშეთში. მამამისი რომანოზი იმ დროისათვის სა-

კმაოდ განათლებული კაცი ყოფილა. დაუმთავრებია გორის სემინარია, სადაც ვაჟა-ფშაველა-სთან ერთად უსწავლია და მასთან ახლო ურთიერთობა ჰქონია. იქნებ ამანაც განაპირობა ის, რომ პატარა გრიგოლმა ჯერ კიდევ დაწყებით კლასებში ლექსების წერას მიჰყო ხელი, რასაც იგი შემდეგ თბილისის სასულიერო სემინარიაშიც განაგრძობდა. ლექსებს გრიგოლი აქვეყნებდა ჟურნალებში „ჯეჯილსა“ და „ნაკადულში“.

თბილისის სასულიერო სემინარიის დამთავრების შემდეგ გრიგოლ ფერაძე ერთხანს მუშაობს მასწავლებლად სოფლებში ხანდაკსა და მანავში, მაგრამ მალე პედაგოგიურ მოღვაწეობას თავს ანებებს და ისევ დედაქალაქში ბრუნდება. აქ იგი სოციალ-დემოკრატების წრეში ტრიალებდა და მათ იდეებს იზიარებდა, აქტიურად იბრძოდა მცირერიცხოვანი ერების მიმართ ძალადობის პოლიტიკის წინააღმდეგ. ამ პერიოდში გრიგოლი გაეცნო და დაუახლოვდა მასზე ასაკით ბევრად უფროსს, დიდ მეცნიერ ნიკო მარს. მისი რჩევით გრიგოლმა სწავლა განაგრძო ახლად გახსნილ თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის სიბრძნისმეტყველების ფაკულტეტზე, 1921 წელს კი კორნელი კეკელიძემ და ივანე ჯავახიშვილმა სრულფასოვანი თეოლოგიური განათლების მისაღებად არტურ ლაისტის დახმარებით გერმანიაში გაგზავნეს. აქ იგი ბერლინის უნივერსიტეტში თეოლოგიასა და აღმოსავლურ ენებს ეუფლებოდა, შემდეგ კი ბონის უნივერსიტეტის ფილოსოფიის ფაკულტეტზე გადავიდა და 1926 წელს დაასრულა იგი. ამავე წელს მას ნაშრომისთვის „მონაზვნობის დასაწყისი საქართველოში“ მიენიჭა ფილოსოფიის დოქტორის ხარისხი და გახდა პრივატ-დოცენტი.

ამასობაში საქართველოში საბჭოთა ხელისუფლება დამყარდა და უცხოეთში მყოფ ქართველებს სამშობლოში დაბრუნების იმედი გადაეწურათ. გრიგოლი ინგლისში გაემგზავრა და იქ სამეცნიერო მუშაობას შეუდგა. ეცნობოდა ბრიტანეთის მუზეუმსა და ოქსფორდის უნივერსიტეტის ბიბლიოთეკაში დაცულ უძველეს ხელნაწერებსა და მასალებს. მალე იგი ბონში მიიწვიეს, რათა ლექციები წაეკითხა ქართულ და სომხურ ლიტერატურაზე.

მოკლე ხანში მან 12-ზე მეტი ენა შეისწავლა. გერმანული და პოლონური ენების გარდა, იგი სრულყოფილად ფლობდა ფრანგულ, ინგლისურ, ძველ და ახალ ბერძნულ, ლათინურ, ებრაულ, სომხურ, სპარსულ, არაბულ, სირიულ, რუსულ, ძველსლავურ და სხვა ენებს. ამიტომაც იყო, რომ მას ლექციების წასაკითხავად იწვევდნენ ავსტრიის, გერმანიის, ინგლისის, საფრანგეთის, საბერძნეთის, იტალიის, ბულგარეთის, რუმინეთის ქალაქებში, სადაც იგი კითხულობდა ლექციებს ძველი ქართული და ძველი სომხური ლიტერატურის საკითხებზე, ასევე ამ ქვეყნების ისტორიაზე. მისი ლექციები ყველგან და ყოველთვის მოწონებით სარგებლობდა, მათ დადებითად აფასებდა პრესა.

1932 წლიდან გრ. ფერაძე ლექციებს კითხულობდა ოქსფორდის უნივერსიტეტში ქართული ეკლესიის ისტორიის საკითხებზე, ხელმძღვანელობდა ვარშავის უნივერსიტეტის პატროლოგიის კათედრას მართლმადიდებლური თეორიის საკითხებზე. საზღვარგარეთ მან მრავალი მონოგრაფია, სტატია და გამოკვლევა გამოაქვეყნა ქართველოლოგიის დარგში, რომელთა შორის აღსანიშნავია: „ეპისტოლე წმინდისა დიონისიოსი ბრძენმთავრისაი და ათონელთა ეპისკოპოსისაი“, „ბესარიონ გაბაშვილის გამოუქვეყნებელი ლექსები უორდროპის კოლექციიდან“, „ძველი ქართული ლიტერატურის პრობლემები“, „ძველი ქრისტიანული ლიტერატურა ქართულ თარგმანებში“, „ბიბლიის ქართული თარგმანის საკითხისათვის“, „ძველი საეკლესიო ელემენტების გავლენა ბალკანეთის ხალხების კულტურაზე“ და მრავალი სხვა. საზღვარგარეთ იგი ფართო პროპაგანდას უწევდა ქართულ ლიტერატურას, განსაკუთრებით კი გალაკტიონ ტაბიძის შემოქმედებას, ვისაც თანამედროვეობის უდიდეს პოეტად თვლიდა.

წოდარ ბასილაძე

გრიგოლ ფერაძის დიდი დამსახურებაა ბერძნული საპატრიარქოს ბიბლიოთეკაში 162 ძველქართული ხელნაწერის აღმოჩენა და დამუშავება. მან მიაკვლია გრიგოლ ბაკურიანის ძის პეტრიწონის აკადემიის ტიპიკონს, ათონზე შეიძინა 15 ქართული ხელნაწერი, ხოლო პოლონეთის მართლმადიდებლურ მონასტრებში გამოავლინა საქართველოს ადრეული და შუა საუკუნეების ისტორიასთან დაკავშირებული დიდძალი პალეოგრაფიული და არქეოლოგიური მასალა. იგი იყო დამაარსებელი და რედაქტორი ჟურნალებისა „ჯვარი ვაზისა“ და „პატროლოჟიისა“ (პოლონურ ენაზე). მან ძველბერძნულიდან თარგმნა „ქებათა ქება“, ქართულიდან ინგლისურად კი – კორნელი კეკელიძის გამოცემა „შობის განჩინება“, გამოკვლევა „უცხოური ავტორები ძველ ქართულ მწერლობაში“ და სხვა.

საზღვარგარეთ გრ. ფერაძეს მტკიცე მეგობრობა აკავშირებდა ისეთ თვალსაჩინო მეცნიერებსა და მწერლებთან, როგორც იყვნენ: პეტრესი, გერჰარდტი, ბაუმშტარკი, ელუარი, მეჩისლავ იასტრონი, აგრეთვე ქართველი ემიგრანტები – ექვთიმე თაყაიშვილი, მიხეილ თარხნიშვილი, მიხაკო წერეთელი, რაფაელ ივანიცვი – ინგილო, ზურაბ ავალიშვილი, გიორგი გვაზავა, კალისტრატე სალია და სხვები.

გრიგოლ ფერაძემ დიდი დახმარება გაუწია ექვთიმე თაყაიშვილს საქართველოდან გატანილი ეროვნული განძის შენახვასა და გადარჩენაში. მეორე მსოფლიო ომის დროს ფაშისტებმა, როცა თითქმის მთელი ევროპა დაიპყრეს, შეიტყვეს, რომ საფრანგეთის ერთ-ერთ ბანკში საქართველოს დიდი ქონება ინახებოდა. ამ ქონების შესაფასებლად მათ გრიგოლ ფერაძე მიიწვიეს, როგორც ცნობილი მეცნიერი და ექსპერტი. მამა გრიგოლმა დიდი რისკის ფასად ფაშისტებს განუცხადა, რომ ეს ქონება არავითარ ღირებულებას არ წარმოადგენდა. ის მხოლოდ ქართველებს სთვითსა ძვირფასი, როგორც ეროვნული შემოქმედებაო. ფაშისტები ენდნენ გამოჩენილ მეცნიერს და განძზე ფიქრს თავი ანებეს.

მეორე მსოფლიო ომმა გრიგოლ ფერაძეს პოლონეთში მოუსწრო. ამ დროს იგი იყო ვარშავის უნივერსიტეტის პროფესორი და არქიმანდრიტი. ფაშისტებმა გრიგოლი დააპატიმრეს მათ წინააღმდეგ ბრძოლაში აქტიური მონაწილეობისათვის.

ვარშავის უნივერსიტეტის შენობაზე მიმაგრებულ მემორიალურ დაფაზე გერმანელი ფაშისტების წინააღმდეგ ბრძოლაში დაღუპული პროფესორ-მასწავლებლების გვარებთან ერთად, გრიგოლ ფერაძის გვარიცაა ამოტვიფრული.

გრიგოლ ფერაძე ქართველი საზოგადოებისათვის თითქმის სრულიად უცნობია, რადგან ყოფილ საბჭოთა კავშირში ყოველნაირად ცდილობდნენ მისი სახელის დისკრედიტაციასა და მიჩქმალვას. იმის გამო, რომ იგი საზღვარგარეთ ცხოვრობდა და მოღვაწეობდა, ლამის ქვეყნის მოღალატედ იყო გამოცხადებული. არადა, მას ეროვნული, ქართული საქმის გარდა, არაფერი უკეთებია. ამაზე მეტყველებენ მისი ნაშრომები.

იმისათვის, რომ უკეთ გაეცნოს ქართველი მკითხველი გრიგოლ ფერაძის ცხოვრებასა და მოღვაწეობას, საჭიროა მასზე შეიქმნას კინოფილმები, სპექტაკლები და მასმედიის საშუალებით ფართოდ გაშუქდეს მისი ცხოვრება და სამეცნიერო-პედაგოგიური მოღვაწეობა. ეს იქნება ჩვენი მომავალი თაობის ჭეშმარიტ მამულიშვილებად აღზრდის საუკეთესო საშუალება. ამავე თემაზე საუბრისას არ შეიძლება არ გავიხსენოთ ისევ ქართველი პროფესორი იოსებ ჟორდანიას, რომელმაც თვითმფრინავის კატასტროფის დროს თავისი მაშველი რგოლი ერთ უბილეთო უცხოელ გოგონას დაუთმო, თვითონ კი ცურვა არ იცოდა და ატლანტიკის ოკეანეში დაასრულა თავისი ლამაზი სიცოცხლე.

ასეთი მაგალითები საკმაოა, საჭიროა მხოლოდ მათი დაძებნა და მოხერხებულად გამოყენება მოზარდი თაობის ჭეშმარიტ მამულიშვილებად ჩამოყალიბების საქმეში.

PEDAGOGY

PEOPLE WHO HAVE BECOME LEGENDS

NODAR BASILADZE

*Professor of st. Tbel Abuseridze University of the Patriarchate of Georgia,
Doctor of Pedagogic Sciences*

ANNOTATION: There are people who continue to live after death and remain a kind of ideal, a model for future generations, because "the sun remains shining even after sunset" (Goethe).

Among such people is the famous Polish teacher, writer and pediatrician Janusz Korczak (Henrik Goldschmidt). In recent years, about him have been written essays and books, plays, movies and legends.

The legend originated on August 5, 1945. Janusz Korczak was an orphan in the Warsaw Ghetto, where two hundred children were sacrificed by the fascists to "heat" the Treblink stoves, and Janusz Korczak, a well-known writer and pediatrician, was offered freedom, but he refused to do so and was trapped in Treblink's gas chamber with his children.

In the same 1945 Korchak's heroism was repeated by Grigol Peradze, a Georgian professor at the University of Warsaw, who ended his life in the Auschwitz gas chamber instead of a Jewish father with many children.

The essay also talks about Georgian professor Ioseb Jordania, who gave his life ring to a foreign ticketless girl during a plane crash and ended his beautiful life in the Atlantic Ocean.

KEYWORDS: legend, teacher, pediatrician, writer, professor, hero, fascist, orphanage, gas chamber, lifeline

გამოყენებული ლიტერატურა

1. ბასილაძე ნ. იანუშ კორჩაკი, ჟურნ. „დაწყებითი სკოლა, სკოლამდელი აღზრდა“, 1988, #3.
2. ბასილაძე ნ. ბავშვების გულის მესაიდუმლე, ჟურნ. „ლიტ. აჭარა“, 1999, #11.
3. კაპლანი ა. სიტყვა იანუშ კორჩაკზე, აღმანახი „საუნჯე“, 1979, #2.
4. ფოფხაძე გრ. იანუშ კორჩაკი – პედაგოგიკის სინდისი, ჟურნ. „სკოლა და ცხოვრება“, 1868, #9.
5. Корчак Я. Избр. пед. произведения, М., 1979.
6. Корчак Я. Как любить детей. – М., «Знание», 1968.
7. Мойтлис Е.Л. Януш Корчак. – Сов. педагогика, 1958, #8
8. Смирнов В. Не может других воспитывать тот, кто не воспитывает себя. – Нач. школа, 1978, #9.
9. Хайбиков Я. И., Валева Р. А. Педагог – гуманист. – Сов. педагогика, 1988, #7.

ეთნოგრაფია

სახელოვანი ქართველი ქალები ხიმშიაშვილთა ოჯახებიდან

შუშანა ფუკტარაძე

ელ-ფოსტა: shushana.putkaradze@bsu.edu.ge

ფილოლოგიის მეცნიერებათა, დოქტორი, ემერიტუს-პროფესორი
ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

აბსტრაქტი: ქართველმა ქალმა ქართველი ერის მრავალსაუკუნოვან ისტორიაში ბევრი სასახელო ფურცელი ჩაწერა. იგი მტკიცე დედაბოძად ედგა ოჯახსა და სამშობლოს ქართველი ერის ისტორიის გრძელ გზაზე. პატიოსნებითა და ერთგულებით გამორჩეული ქართველი ქალები სანატრელ საპატარძლოებად ითვლებოდნენ მუდამ მეზობელ ხალხებშიც. ამის დასტურად სტატიაში დამოწმებულია მე-17 საუკუნის თურქი პოეტის ნიაზი მისრის ერთი დიდაქტიკური ხასიათის ლექსი, სადაც ავტორი აქებს ქართველ ქალებს და თვის შვილს ურჩევს ცოლად შეირთოს სათნო ქართველი ქალი. მართლაც, ქართველი ქალები დიდი ხნის მანძილზე ამშვენებდნენ ბიზანტიის, ირანის, სელჩუკების, ოსმალების... სამეფო სასახლეებს, იყვნენ კულტურის მაღალი დონის მატარებელი, განათლებული, კაცთმოყვარე, ქველმოქმედი დედოფლები, რის შესახებაც მოგვითხრობენ ისტორიული წყაროები (მართა-მარიამ ბაგრატიონი, გურჯი ხათუნი-თამარ ბაგრატიონი, თამთა ათაბაგი, მესხი შალიკაშვილის ასული, მიჰრი შაჰ სულთანი, ბეზმი ალემ ვალიდე სულთანი...).

ბუნებამ კდემამოსილებითა და სილამაზით გამორჩეულ ქართველ ქალებს გამირული სულიც შთაბერა. სამშობლოს დაცვისა და მისი ნათელი მომავლისათვის ბრძოლაში ხშირად ვაჟკაცების გვერდით იბრძოდნენ. ისინი ეროვნული იდეალებისათვის წამებულნიც ყოფილან და სათუთი სატრფოებიც; მათ გმირი დედობის სახელიც უტარებიათ, ძლევათმოსილი მეფის გვირგვინიცა და პატიოსანი ქალის მანდილიც.

ქალის არსებას ჩვენი წინაპრები დასაბამითგანვე უკავშირებდნენ მშვენიერების, სათნოების, სიკეთის, სიყვარულისა და დედობის ამაღლებულ, ღვთაებრივ გრძნობებს. ეს ეროვნული შეგნება შესაბამისად აისახა ქართულ ენაში. ქართველ ქალს ქართული ენა ადარებს ციურ მნათობებს, ყვავილს, ვარდს, სინათლეს. ქალისადმი დამოკიდებულებაში გამოხატულია ქართველი ერის შინაგანი კულტურის მაღალი დონე, ჰუმანიზმი, ქალის მიმართ მოკრძალებული დამოკიდებულება, მაღალი სულიერება. ყოველივე ეს გამოხატულია ქართული ენით, შესანიშნავი სახელდებით. ამ მხრივ განსაკუთრებით მრავლისმთქმელია სიტყვები – გათხოვება და მეუღლე. სტატიაში საუბარია ამ სიტყვების შინაარსზე, სახელდების პრინციპზე, ქართული ენის სიდიადეზე.

ზოგადი შესავლის შემდეგ სტატიაში საუბარია საქართველოში ერთ-ერთი ცნობილი გვარის – ხიმშიაშვილების საგვარეულო ოჯახებში მოღვაწე შესანიშნავი ქართველი ქალების შესახებ. მკითხველის წინაშე წარმოდგენილია დუდი ხანუმ ბეჟანიძის პიროვნება. მისი პირველი მკვლევარი მე გახლავართ. თურქეთში გადახვეწილი ხიმშიაშვილების მიერ მოწოდებული ცნობების საფუძველზე საქართველოში მოძიებულ წყაროებზე დაყრდნობით, ქართული საზოგადოების წინაშე

შუშანა ფშატარაძე

პირველად წარმოგაჩინე ამ შესანიშნავი ისტორიული ქალბატონის ღვაწლი, დამსახურება ქართველი ერის წინაშე (იხ. „დუდი ხანუმი–აჭარის მმართველი“, გაზეთი „საბჭოთა აჭარა“, 25 აპრილი, 1989 წელი, გვ. 4).

დუდი ხანუმ ბეჟანიძე იყო სამშობლოსათვის თავდადებული გმირის–სელიმ ფაშა ხიმშიაშვილის რძალი, მისი ვაჟიშვილის – ახმედ ფაშა ხიმშიაშვილის მეუღლე. იგი 1836–1850 წლებში, ვაჟიშვილის – შერიფ ხიმშიაშვილის სრულწლოვნობამდე, მართავდა აჭარას. მან ბრძნული მოღვაწეობით ბევრი უსიამოვნება ააცილა ოსმალეთის საზღვრებში მოქცეულ აჭარის მხარეს.

სტატიაში განხილულია, აგრეთვე, შერიფ ბეგ ხიმშიაშვილის შვილიშვილების – ფიქრე ხიმშიაშვილისა და მელაათ ხიმშიაშვილის ბიოგრაფიის ძირითადი ეპიზოდები.

ხიმშიაშვილების საგვარეულო სახლში, დაბა ხულოში, დაბადებული ორივე ქალბატონი ტრაგიკული პიროვნებები იყვნენ. ისინი ბოლშევიკურნი რეპრესიების მსხვერპლნი გახდნენ. ფიქრე ხიმშიაშვილი ბაქოში გარდაიცვალა, მელაათი – სტამბოლში.

ხიმშიაშვილების საგვარეულო სახლში და ემიგრაციაში მოღვაწე სამივე ქალბატონი გამოირჩეოდა ფიზიკური და სულიერი მშვენიერებით, სამშობლოს გულწრფელი სიყვარულით. ასეთი ქართველი ქალების მაგალითზე უნდა იზრდებოდეს მომავალი თაობა.

საკვანძო სიტყვები: კვლევა, ხიმშიაშვილები, ქართველი ქალი

ქართველმა ქალმა დასაბამიდან დღემდე ბევრი სასახელო ფურცელი ჩაწერა მშობელი ქვეყნის ისტორიაში. იგი მტკიცე დედაბოძად ედგა ოჯახსა და სამშობლოს ჩვენი ერის ისტორიის გრძელ გზაზე. პატიოსნებითა და ერთგულებით გამორჩეული ქართველი ქალები სანატრელ საპატარძლოებად ითვლებოდნენ ოდითგანვე მეზობელ ხალხებშიც. მე-17 საუკუნის თურქი პოეტი ნიაზი მისრი ერთ თავის დიდაქტიკურ ლექსში უმღერის ქართველი ქალის სათნოებას და თავის შვილს ურჩევს ცოლად აირჩიოს სათნო ქართველი ქალი. გავიხსენოთ ამ ლექსის თამაზ ნატროშვილისეული თარგმანის ფრაგმენტი:

„ხომ გსურს იცხოვრო, შვილო ჩემო, მშვიდად და ტკბილად?
 მაშ, უყოყმანოდ აირჩიე სათნო ქართველი!
 მთელს დუნიაზე ჭეშმარიტად ერთადერთია,
 ცოლად, მეგობრად, მიჯნურად რომ გამოგადგება...
 ნუ დაიწუნებ უხეირო სამოსლის გამო,
 სამაგიეროდ, გულწრფელია, ნაზი, ხალასი...
 მაშ, შვილო ჩემო, აირჩიე ქალი ქართველი;
 მასთან ცხოვრებით შენ იხილავ ყველაფერს იმას,
 რასაც ალაპი უწყალობებს უბრალო მოკვდავთ,
 ამქვეყნიური ნეტარების მოსაპოვებლად...“

მართლაც, ქართველი ქალები დიდი ხნის მანძილზე ამშვენებდნენ ბიზანტიის, ირანის, სელჩუკების, ოსმალების... სამეფო სასახლეებს; იყვნენ სილამაზით, მისაბადი კულტურით, განათლებით, ქველმოქმედებით გამორჩეული დედოფლები (მართა–მარიამ ბაგრატიონი, გურჯი ხათუნი–თამარ ბაგრატიონი, თამთა ათაბაგი, მესხი შალიკაშვილის ასული–შაჰბასის ბებია, მიჰრიშაჰ სულთანნი, ბეზმიალემ ვალიდე სულთანნი...). მათ შესახებ მოგვითხრობენ ქართული და უცხოური წყაროები.

ბუნებამ კდემამოსილებითა და სილამაზით გამორჩეულ ქართველ ქალებს გმირული სულიც შთაბერა. სამშობლოს დაცვისა და მისი ნათელი მომავლისათვის ბრძოლაში ხშირად ვაჟკაცებს

შუგანა ფუტარაძე

გვერდში ედგნენ ეს ნაზი არსებანი. ეროვნული იდეალებისათვის წამებულნიც ყოფილან ისინი და სათუთი სატრფოებიც; გმირი დედების სახელიც უტარებიათ, ძლევამოსილი მეფის გვირგვინიცა და პატიოსანი მანდილოსნის მანდილიც...

საქართველოში ოდითგანვე დიდების შარავანდედით მოსავდნენ ქალის სახელს. ქართველი ერის ასეთნაირი დამოკიდებულება ბუნების ამ ქმნილებისადმი უპირველესად იმით აიხსნება, რომ ქალის არსებას ჩვენი წინაპრები დასაბამითგანვე უკავშირებდნენ მშვენიერების, სათნოების, სიკეთის, სიყვარულისა და დედობის ამაღლებულ, ღვთაებრივ გრძნობებს. ეს ეროვნული შეგნება შესაბამისად აისახა ქართულ ენაში. ქართველ ქალს ჩვენი ენა ადარებს ციურ მნათობებს, ყვავილს, ვარდს, სინათლეს... ქალთა საკუთარი სახელები, ჩვენი ენის მიერ ჩამოქნილი, სწორედ ამაზე მიგვითითებს: მზისა, მთვარისა, მზისადარი, მზექალა, ქალთამზე, მზევინარი, მზიური, გულთამზე, გულვარდი, გულნაზი, ნარგიზი, შუქია, ნაზიბროლა, ციური... ესენი ჩვენი ენის მიერ შექმნილი ქალთა საკუთარი სახელებია, რომლებიც, სამწუხაროდ, დღეს ნაკლებად გვესმის...

ქალისადმი დამოკიდებულებაში გამოხატულია ქართველი ერის შინაგანი კულტურა, ჰუმანიზმი, პატივისცემა, მაღალი სულიერება. დიდი ილია ხშირად მიგვანიშნებდა ხოლმე ქართველი ხალხის ამგვარ დამოკიდებულებაზე ქალის მიმართ. სწორედ მან მიგვაქცევინა ყურადღება ქართული ენის ერთ ლამაზ სიტყვაზე, როგორცაა **გათხოვება**. დაგვანახვა, რომ ქართველი ქალს კი არ ჰყიდდა (როგორც ეს ძველად მრავალ ხალხში ქორწინებასთან დაკავშირებულ ტრადიციად იყო ქცეული), არამედ **ათხოვებდა**. ამ „თხოვებაში“ იღო სწორედ დიდი აზრი, კეთილშობილური დამოკიდებულება ქალიშვილის მიმართ, რომელიც სხვა ოჯახში მიდიოდა საცხოვრებლად. ამ საკითხზე დიდმა **ილია ჭავჭავაძემ და ივანე ჯავახიშვილმა** მიგვაქცევინეს ყურადღება და ჩაგვახედეს ქართული ენის წიაღში, ქართველი კაცის მდიდარ სულიერ სამყაროში.

ქართველმა ქალმა ისტორიის გრძელ მანძილზე, მამაკაცთან ერთად, თანაბრად ზიდა ცხოვრების მძიმე უღელი. იგი ჰქმნარიტი მეუღლე იყო. ქართულმა ენამ ეს ურთიერთობა შესანიშნავად ასახა და გამოძერწა სიტყვა „**მეუღლე**“. ასეთი სახელდება დედამიწაზე არც ერთ ენაში არ არის შენიშნული ენათმეცნიერთა მიერ.

მე-17 საუკუნეში იტალიელი **პიეტრო დელა ვალე** წერდა: „ქართველი ქალები ყველაზე მშვენიერნი არიან მთელს აზიაში“. ეს შესაშური თვისება ხშირად საბედისწერო ხდებოდა არა მხოლოდ ამ ლამაზი არსებისათვის, არამედ მთელი საქართველოსთვისაც, რაც ცნობილია ჩვენი ისტორიის ფურცლებიდან.

სახელოვანი ქართველი პოეტი **აკაკი წერეთელი** გვასწავლის: „თუ რომელიმე ხალხის გაცნობა გინდა, იმ ქვეყნის ქალები უნდა გაიცნო, შეისწავლო. ისინი არიან თავისი ქვეყნისა და ხალხის მაჩვენებელი, როგორც ბარომეტრია ტაროსისაო-ამინდისაო... **თუ ქალები მაღალ საფეხურზე დგანან ამა თუ იმ ერის ცხოვრებაში, მაშინ იმ ხალხსაც დარი უდგასო**“. სახელოვანი ქართველი დედების სულიერი და ფიზიკური მშვენიერების წყალობით, საუკუნეთა მანძილზე ქართველ ერს დარი ედგა დალოცვილ მიწაზე – საქართველოში. სწორედ **ქართველი დედები იყვნენ ქართველობის მაჩვენებელი ბარომეტრები ჩვენს ქვეყანაში**. ამიტომ გადაურჩა გადაშენებას ქართველი ერი. ქართველთა ასაკის მქონე ერების დიდი ნაწილი კი კარგა ხანია გადაშენდა და მათი ხსენება მხოლოდ ისტორიულ ნაშრომებშია საძიებელი.

მეცნიერთა დაკვირვებით ცხადი ხდება, რომ ერის მეობის, თვითმყოფადობის შემნახავი, გადამრჩენი უმთავრესი ძალა მტკიცე ტრადიციების მატარებელი ოჯახია. ოჯახის ბურჯი – დედაბოძი კი დიასახლისია, ქალია, დედაა.

ცნობილი მწერალი, საზოგადო მოღვაწე **ჰაიდარ აბაშიძე** სამართლიანად წერდა: „აჭარამ სამი საუკუნის მანძილზე ცეცხლში გამოატარა თავისი ყოფა-ცხოვრება. აჭარელმა ქალმა, ამ სახელოვანმა ქართველმა დედამ, სუფთად შემოგვინახა ქართული სისხლი და ჩვენამდე ბრძოლით მოიტანა ჩვენი ტკბილი დედაენაო“. მართლაც, განუზომელია ქართველი ქალის ღვაწლი აჭარაში ეროვნული თვითმყოფადობის შენარჩუნებაში.

ისტორიული ტაო-კლარჯეთის ულამაზეს კუთხეში-აჭარაში საუკუნეთა ქარტეხილებმა, კიდევ უფრო გამოკვეთა ქართველი ქალის არსება. აქ ქალი-დედა მოგვევლინა ქართველობის, ქართული გენისა და ენის სიძლიერის, უკვდავების სიმბოლოდ. აქაურმა დედებმა შავბნელ წარსულში თავიანთ თბილ უბეებში სათუთად შეინახეს მშობლიური ქართული. ისინი აკვანში თავიანთ შვილებს, დედის რძესთან ერთად, არწყულებდნენ მშობლიური ქართულით. მათ მამა-პაპათა ნაფუძარებზე არ გააცივეს ქართული კერა, არ მოშალეს ეროვნული ზნე-ჩვეულებანი და ჩვენამდე მოიტანეს საპატრონებლად, საშვილიშვილო იადგრად (სამახსოვრო საჩუქრად).

ამ სახელოვან ქალთა შორის საპატიო ადგილი უჭირავთ აჭარის დიდებულთა ოჯახებში დღენიადაგ მოფუსფუსე, სამშობლოს ზრუნვაში მუხლჩაუხრელ, ერის წინამძღოლი შვილების გამზრდელ, ერისკაცთა ერთგულ მეუღლეებს, აჭარის ღირსეულ მანდილოსნებს, უპირველესად, ხიმშიაშვილთა საგვარეულო ოჯახებში მოღვაწე დიდებულ ქალბატონებს.

ხიმშიაშვილთა ოჯახებში ქართული ცნობიერების, მშობლიური ენის, ძირძველი ტრადიციების შენარჩუნებას, ხიმშიაშვილთა ძარღვიდან მომდინარე სუფთა ქართული სისხლის ქალბატონების გარდა, ემსახურებოდნენ, აგრეთვე, სხვა წარჩინებულ გვართა წარმომადგენლებიც, ხიმშიაშვილთა საპატიო პატარძლები. მოგეხსენებათ, დიდებული გვარი სამოყვროდ ისევ დიდებულ გვარს ეძებდა. საუკუნეთა მანძილზე ასე ყალიბდებოდა საზოგადოების წარჩინებული წარმომადგენლობა. ხიმშიაშვილთა ოჯახების პატარძლები სახელოვანი გვარის შვილები იყვნენ. ბოლო 170 წლის ისტორიას თვალს თუ გადავავლებთ, დავინახავთ, რომ ხიმშიაშვილთა ოჯახებში პატარძლებად შესული არიან ბეჟანიძეების, **ფალავანდიშვილების, აბაშიძეების, ათაბაგების (ჯაყელების), ერისთავების, ლორთქიფანიძეების, თავდგირიძეების, გურიელების...** ულამაზესი ასულები. თითოეული მათგანის ბიოგრაფია საინტერესოა და მისაბამი, გამოდგება ისტორიული რომანების სიუჟეტებად.

ამჯერად, მკითხველის ყურადღებას შევაჩერებთ სამი სახელოვანი ქალბატონის შესახებ. ესენი გახლავთ: **ღუდი-ხანუმ ბეჟანიძე, ფიქრე და მელაათ ხიმშიაშვილები.**

ღუდი-ხანუმ ბეჟანიძე იყო ჩაქველი თავადიშვილის უსეინ ბეგ ბეჟანიძის და. უსეინ ბეჟანიძე ისტორიული პიროვნებაა. 1883 წელს ჩაქველ თავადს ესტუმრა ცნობილი ფოლკლორისტი პეტრე უმიკაშვილი და მისგან ჩაიწერა თამარ მეფის ლექსი „ათასი კაბა ყმა მყავდა“.

„ათასი კაბა ყმა მყავდა, ყველანი ოქროს ღილითა;

ვაჭმევდი დედალ ხოხობსა, ვასმევდი ბროლის ჭიქითა.

ვინც რომ შემება, შევები ალალითა და ჯიქითა;

აწი თქვენ იცით, მეფენო, ვინც დარჩით ამას იქითა“.

ეს ლექსი უსეინ ბეგს გაგონილი და ნასწავლი ჰქონია წინაპართაგან. ლექსი, ჩამწერის წერილთან ერთად, დაიბეჭდა გაზეთ „დროებაში“. ეს გამოსათხოვარი წერილი იყო, უსეინ ბეგ

შუშანა ფუტარაჰი

ბეჟანის გარდაცვალებასთან დაკავშირებით დაწერილი. გაზეთი მოგვითხრობს, რომ უსეინ ბეგმა თურმე მთელი „ვეფხისტყაოსანი“ ზეპირად იცოდა, კარგი მექართულე და სამშობლოს მოსიყვარულე იყო. მისი საქმიანობით მუჰაჯირობის პროცესი საგრძნობლად შეჩერებულა ჩაქვსა და ქობულეთში.

უსეინ ბეგ ბეჟანიძე ყოფილა „გონიერი, მოსწრებული სიტყვის პატრონი, გულკეთილი, კეთილშობილი, საყვარელი ხასიათის მქონებული. სულითა და გულით ნამდვილი გურჯი (მუსლიმანი ქართველი), მაიორის ჩინით... მომეტებულად გადასახლების (მუჰაჯირობის) მოწინააღმდეგეთაგანი. მას ძლიერ უყვარდა მამა-პაპის მიწა-წყალი და მისი მოშორება სიკვდილად მიაჩნდა თავისთვისაც და ჩვენს ხალხისთვისაც“. პ. უმიკაშვილი ასე ეთხოვება ამ დიდ ქართველს: „ვერც არავითარი ცრემლი, ვერც არავითარი მეტყველი ენა და კალამი ვერ გამოსახავს შენს და შენს მგავს ღვაწლს, კეთილო კაცო უსეინ-ბეგ, რაც საშვილიშვილო, საუკუნოდ მოსახსენებელი, საქართველოს საისტორიოდ საღალადებელი, ქართულთ ქვეყნისთვის ძვირფასი საქმე მოიმოქმედე; ასი ათასი შვილი გადაურჩინე დედა ქვეყანას... იყავ უკვდავ მაგალითად ჩვენის შთამომავლობისათვის... იყავ საუკუნოდ სახსენებელი, შენ, პატიოსანო, ერთგულო შვილო შენის ქვეყნისაო“ (უმიკაშვილი, 1883).

აი, ასეთ ოჯახში, ასეთი ძმის გვერდით იყო აღზრდილი დუდი ხანუმ ბეჟანიძე-დიდი სელიმის რძალი, ახმედ ხიმშიაშვილის მეუღლე, შერიფ ხიმშიაშვილის დედა.

ქართული სულისკვეთებით აღზრდილ ქალბატონს მეუღლის- ახმედ ხიმშიაშვილის ოჯახშიც საქართველოს სიყვარულით გამთბარი ატმოსფერო დახვდა. იგი მეუღლესთან ერთად შენატროდა იმ დღის გათენებას, როცა დედის კალთას დაუბრუნდებოდა ისტორიული საქართველოს მიწა-წყალი: აჭარა, მესხეთ-ჯავახეთი, შავშეთ-კლარჯეთი, არტანუჯი და ტაო.

დუდი ხანუმის პიროვნების სიდიადე დღემდეა შემონახული არა მარტო ისტორიულ წყაროებში, არამედ ზეპირსიტყვიერების შედეგებშიც, თქმულება-ლეგენდებში. დუდი ხანუმისა და ახმედ ხიმშიაშვილის ოჯახში საქართველოს დაჭრილი სხეულის გაერთიანების, გამთლიანების ოცნება შლიდა ფრთებს.

ჭკვიანმა მანდილოსანმა კარგად იცოდა, რომ მხოლოდ რუსეთის არმიის დახმარებით შეიძლებოდა დაკარგული ისტორიული ქართული მიწების დაბრუნება. ამიტომაც თანა-უგრძნობდა თავი მეუღლეს, მამაცსა და შეუპოვარ მეომარს, რომელსაც, ოფიციალურ პირთა სიტყვებით, მხოლოდ მას შეეძლო მორჩილებაში ჰყოლოდა დაუდგრომელი ხალხი. ახმედ ხიმშიაშვილის შესაძლებლობას, ნიჭს კარგად აფასებდა თურქი ისტორიკოსი ჯევედეთი. იგი ნაშრომში-„თარიჰი ჯევედეთი“ ახმედ ხიმშიაშვილს ახასიათებს როგორც მამის-სელიმის საქმის გამგრძელებელს, რომელმაც მოსახლეობა ზემო აჭარაში თურქეთის წინააღმდეგ ააჯანყა და მთავრობის რწმუნებული, ამ მაზრის უფროსი მუთესელიმი განდევნა აჭარიდან.

სამშობლოს ნათელი მომავლისათვის მოღვაწე ხიმშიაშვილთა საგვარეულო ოჯახის-დუდი ხანუმისა და ახმედ ხიმშიაშვილის სანუკვარი ოცნება სინამდვილედ ნაწილობრივ იქცა 1828-29 წლების რუსეთ-ოსმალეთის ომის დამთავრებისთანავე, როცა სამცხე-საათაბაგოს დიდი ნაწილი დედა-სამშობლოს დაუბრუნდა.

ოცნების სრული გამართლება კი, მოგვიანებით, 1877-78 წლების ომის შემდეგ განხორციელდა, რაშიც დიდი წვლილი შეიტანა დუდი ხანუმის იდეებზე აღზრდილმა შერიფ ხიმშიაშვილმა. 1878 წლის აგვისტოს ბოლოს ახალციხიდან ბათუმში მომავალ განმათავისუფლებელ რუსი ჯარისკაცების არმიას გენერალ ტრეტიერის ხელმძღვანელობით წინ მოუძღოდა თეთრ ცხენზე ამხედრებული, ეროვნულ ტანსაცმელში გამოწყობილი შერიფ ბეგ

ხიმშიაშვილი. მან ეს არმია გოდერძის უღელტეხილით გადმოიყვანა აჭარაში; მშვიდობიანად გამოატარა აჭარისწყლის გრძელი ხეობა. შერიფ-ბეგის პატივისცემითა და რიდით ერთი ტყვიაც არ გასროლილა, მიუხედავად იმისა, რომ მაშინ ბევრ ვინმეს არ გაუხარდებოდა რუსეთის არმიის აჭარაში შემოსვლა. შერიფ-ხიმშიაშვილი სიხარულით შემოუძღვა ბათუმში ამ არმიას; გამარჯვების ნიშნად ბათუმში დიდებული ლხინი გაიმართა. „ტოლუმბაშად“ შერიფ ბეგი აირჩიეს. ამის შესახებ საინტერესოდ მოგვითხრობს სამხედრო ჟურნალისტი ალ. ფრენკელი (ფრენკელი, 2012, გვ. 143–144; Василевский, 1880, გვ. 296).

დუდი ხანუმ ბეჟანიძისა და ახმედ ხიმშიაშვილის ოჯახში ქართული სული ტრიალებდა, ჰუმანიზმისა და პატრიოტიზმის სანთელი ენთო. დუდი ხანუმი ღარიბთა, ქვრივ-ობოლთა მფარველი და გამკითხავი იყო. მან ხშირად იცოდა მოწყალების გაღება, გამოირჩეოდა ქველმოქმედებით. ხიმშიაშვილების სახელოვანი რძლის სახელი დღესაც ლეგენდებში ცოცხლობს აჭარის მთიანეთში. ღრმად მოხუცები დღესაც ჰყვებიან მამა-პაპათა მონათხრობს ამ კეთილშობილი მანდილოსნის შესახებ.

დუდი ხანუმი ჭკვიანი, შორსმჭვრეტელი, დიპლომატიური ნიჭით დაჯილდოებული მანდილოსანი გახლდათ. მას არაერთხელ გამოუვლენია ეს დადებითი თვისებები და მოუხიბლავს უცხოელებიც კი. ამ თემასთან დაკავშირებით შესანიშნავი წყარო გახლავთ ცნობილი პიროვნების **პოტოს** დღიურები, **აქტები** და სხვა ისტორიული წყაროები. თავისი პიროვნების სიდიადე ამ ქალბატონმა კარგად გამოავლინა 1829 წლის აგვისტოს ბოლოს ზემო აჭარაში ვერაგულად შემოჭრილ ოსტენ-საკენთან დაკავშირებით (Потто, 1885, 96).

დუდი ხანუმ ბეჟანიძე ადრე დაქვრივდა; ქმარი, ახმედ ხიმშიაშვილი-ეზრუმის სერასკირი - 1836 წელს ეზრუმში ტრაგიკულად დაიღუპა. ზოგიერთი ცნობით, იგი ბაბა ფაშას მიმდევრებმა მოწამლეს. მას ოთხი მცირეწლოვანი შვილი დარჩა: შერიფი, ასლანი, ფატმა და დილდარი (Acar, 1995, გვ. 68).

მეუღლის გარდაცვალების შემდეგ, სულთნის ბრძანებით აჭარის გამგებლობა დუდი ხანუმ ბეჟანიძეს დაევალა. იგი 14 წლის მანძილზე-1836-1850 წლებში -იყო აჭარის გონიერი მმართველი. მეუღლის გარდაცვალების შემდეგ-1836 წლისათვის მისი ვაჟიშვილი შერიფი მხოლოდ 7 წლისა იყო. მის დავაჟვაცებამდე აჭარას თვითონ მართავდა. შერიფს მიაღებინა შესაბამისი განათლება ოსმალეთის სამეფო კარზე. ქართულ ენასა და ლიტერატურაში კი შვილს თვითონ წვრთნიდა. ოსმალეთის სამეფო კარზე მას ეხმარებოდა სულთან აბდულ მეჯიდის დედა-წარმოშობით ქობულეთელი თავდგირიძის ქალი, რომელიც ოსმალეთში დიდი ავტორიტეტით სარგებლობდა და იწოდებოდა **ბეზმი ალემ ვალიდე სულთანად ანუ ხალხის დედა-დედოფლად**. სწორედ ამ დიდბუნებოვანი ქალბატონის-ფადიშაჰის დედის წყალობით შეძლო დუდი ხანუმმა აჭარაში თანზიმათის კანონების შერბილება, 1844 წლის აჯანყების მშვიდობიანად დამთავრება და აჯანყებულთა ხელმძღვანელების სასჯელისაგან განთავისუფლება (ქასაბ, 2012, გვ. 140).

აჭარის წარსულის ეს მონაკვეთი მეტად რთული საზოგადოებრივ-პოლიტიკური სიტუაციებით გამოირჩეოდა. როგორც ცნობილია, 1844 წლიდან ოსმალეთის მთავრობა მთელს იმპერიაში შეუდგა ე.წ. თანზიმათის კანონების შემოღებას, მმართველობის რეჟიმის გამკაცრებას. დიდი ხნით ნახევრადვასალურ მდგომარეობაში ყოფნას მიჩვეული აჭარის მოსახლეობა ამ ფაქტმა ააღელვა. 1844 წელს აჯანყებამ მთელი აჭარა მოიცვა და ერთი წელი გრძელდებოდა. დუდი ხანუმ ბეჟანიძე მშობელი ხალხის წინაშე წარსდგა, როგორც ბრძენი მმართველი,

შუშანა ფუტარაძე

დიპლომატიური ნიჭით დაჯილდოებული პოლიტიკოსი. მშობელი მხარის დასჯისაგან გადასარჩენად მან ბევრი იღვაწა.

დუდი ხანუმ ბეჟანიძე სტამბოლში რამდენიმე თვეს დარჩა სულთნის დედასთან და მისი დახმარებით **ოსმალეთის ხელისუფლებასთან თავისი ქვეყნის სასარგებლოდ მიაღწია შეთანხმებას**. აჭარის მოსახლეობა იხსნა ოსმალეთის ახალი რისხვისაგან, რაც ოსმალეთის იმპერიის სხვა ამბოხებულ რეგიონებში დიდი სიმკაცრით განხორციელდა. ამ შეთანხმებით აჭარის მოსახლეობა სამხედრო ბეგარისაგან გაათავისუფლეს და გადასახადების რაოდენობა შეუმცირეს. თანაც მალე დუდი ხანუმმა თავისი 15 წლის ვაჟიშვილი – შერიფი სტამბოლიდან ხულოს საგვარეულო სასახლეში ბეგის ტიტულით დააბრუნა. მან თავისი გონიერი საქმიანობით დაამშვიდა აჯანყებულები და აჭარას მშვიდობიანი ცხოვრება დაუბრუნა („ივერია“, 1899, № 203).

დუდი ხანუმი ხელოვნების ნიჭით დაჯილდოებული იყო. ოქრომკედით დაგვირისტებული ქარგვის საიდუმლოს ფლობდა. მისი ხელით ნაქსოვი ფარდაგები და ნაქარგობა დიდხანს ამშვენებდა ხიმშიაშვილთა სასახლეებს. რამდენიმე ერთეული დღემდე დაცულია სტამბოლელი და ბაქოელი ხიმშიაშვილების ოჯახებში და ძვირფას სამუზეუმე ექსპონატს წარმოადგენს.

დუდი ხანუმი ბეჟანიძე საკმაოდ განათლებული, ქართულ მწერლობაში განსწავლული მანდილოსანი იყო. ბავშვობაში თავის ძმას–უსეინ ბეგ ბეჟანიძეს „ვეფხისტყაოსნის“ ტექსტის დაზეპირებაში ეჯიბრებოდა. იგი ქართულ წერა–კითხვას ასწავლიდა არა მარტო თავის შვილებსა და შვილიშვილებს, არამედ მოსამსახურეთა ოჯახის წევრებსაც. მისი დარბაისლური ქართულის მაღლი ათბობს შერიფ ხიმშიაშვილის წერილებს, მის ნაფიქრ–ნააზრებს. ამ მხრივ აღსანიშნავია 1879 წლის 29 თიბათვეს არტანში დაწერილი წერილი „**გულწრფელი აღსარება**“, რომელიც დაიბეჭდა გაზეთ „დროებაში“, 1879 წელს. ქართული პუბლიცისტიკის ეს შედეგრი გამოირჩევა ფილოსოფიური სიღრმითა და მხატვრული ოსტატობით, მეტაფორული აზროვნების საუკეთესო ნიმუშებით, მოხდენილი ეპითეტებითა და შედარებებით, პატრიოტული სულისკვეთებით (ფუტარაძე, 1989)..

სამართლიანად არის ნათქვამი: „ყოველი ხე ნაყოფითა მისითა იცნობებისო“. მშობლების პროგრესულმა იდეებმა, ოჯახში შეთვისებულმა ქართული ლიტერატურის სიყვარულმა, შვილის სულიერ სამყაროში გაშალა ფრთები, შერიფ–ბეგ ხიმშიაშვილის საქმიანობაში განხორციელდა... 1879 წლის 19 ივნისს შერიფ–ბეგ ხიმშიაშვილი და არტანის მაზრის მმართველი **მიხეილ მეფისაშვილი** სადილად იყვნენ მიწვეულნი თბილისში **თავად მელიქიშვილთან**. მასპინძელს შერიფისათვის უკითხავს: –ქართული ხომ არ დავიწყნიათ თქვენკენო. შერიფ–ბეგს უპასუხია: –რა ბრძანებაა, ბატონო! მთელს აჭარაში სულ ქართულს ლაპარაკობენ.

–წერა–კითხვა,–ბატონო ბეგო?

–მაგაში კი სუსტობენ: ალაგ–ალაგ კიდევ იციან ზემო აჭარაში, მაგრამ სხვაგან ძვირად... უფრო დედაკაცებმა იციან ქართული წერა–კითხვა“ („დროება“, 1879, № 26). ცხადია, უპირველესად, საყვარელ დედას გულისხმობდა შერიფ–ბერი, რომელმაც არა მარტო თავის შვილებს, არამედ შვილიშვილებსაც შეასწავლა ქართული წერა–კითხვა და მწიგნობრობა.

შერიფ ხიმშიაშვილს სწორედ დედამ შეაყვარა ხელოვნება, მხატვრობა, ხელოსნობა. **გ. ყაზბეგი**, რომელმაც 1874 წელს იმოგზაურა ზემო აჭარაში, ასე ახასიათებს შერიფს: „იგი ძალზე ჭკვიანია, კარგი მოუბარი და ენამოსწრებული, თავისებურად განათლებული და, რაც მთავარია, ხელიდან ყველაფერი გამოუდის. ჩვენ ვნახეთ მისი გაკეთებული ხმალი, რომელსაც ოქროს ზარნიში და ვერცხლის შემკულობა აქვს. იარაღის ყველა წვრილმანი ჩვენი მასპინძლის ხელითაა გაკეთებული. ეს კიდევ ცოტაა–ბეგმა თვითონ ჩამოასხა სპილენძის პატარა ზარბაზანი;

კაკლის ხისგან კი საკმაოდ ფაქიზად გააკეთა რამდენიმე სკამი და დივანი. გარდა ამისა, შერიგ-ბეგი კარგი მხატვარაცაა; სახლის თითქმის ყველა კედელს მისი ნახატები ამშვენებს“ (ყაზბეგი, 1995, გვ. 44).

დუდი ხანუმის ხელსაქმეს სახელი ჰქონდა განთქმული. მისი ხელით ნაქსოვი ფარდაგები, ნაქარგი გულისპირები, დაგვირისტებული ყაბალახები, ხელმანდილები დიდხანს ინახებოდა ხიმშიაშვილთა ოჯახებში; ხიმშიაშვილთა გათხოვილი ქალიშვილების მზითვის წიგნებში საპატიო ადგილას იყო ჩაწერილი დუდი ხანუმის ხელსაქმის ნიმუშები, როგორც საგვარეულო რელიქვია. ერთ-ერთი, ასეთი მზითვის წიგნი დღემდე დაცულია ბაქოში მცხოვრები ფიქრიე ხიმშიაშვილის ოჯახში. ეს ისტორიული წყარო დაწერილია შერიგ ხიმშიაშვილის ვაჟის ჯემალ ხიმშიაშვილის მიერ; წარმოადგენს დუდი ხანუმის შვილიშვილის ნიგარ ხიმშიაშვილის საკუთრებას, რომელიც არტაანში იყო გათხოვილი.

დუდი ხანუმმა ოქრომკედით ანუ სირმა ძაფით ქარგვის ოსტატობა შეასწავლა არა მხოლოდ თავისი ოჯახის წევრებს-ქალიშვილებსა და რძლებს, არამედ მოსამსახურე ქალებსაც. როგორც ისტორიული წყაროები მოგვითხრობენ, თავადაზნაურთა სასახლეებში ქალები ასწავლიდნენ წერა-კითხვას, ჭრა-კერვასა და ქარგვას დაბალი სოციალური წრის წარმომადგენლებსაც. „არ იყო ისეთი სოფელი თუ დაბა, რომ ოსტატ დედაკაცებს სკოლა არ ჰქონოდათ“ (ჯანაშვილი, 1914, გვ. 142; დროება, 1880, №119). ეს ტრადიცია საქართველოში სათავეს უმთავრესად იღებდა დიდი თამარ მეფის სამეფო კარიდან. დუდი ხანუმის წინაპრები, ისტორიული წყაროების თანახმად, თამარ მეფის პირისმსახურები იყვნენ. აქედან მომდინარეობს გვარის სახელი „პირმსახურისძენი“, რომლებიც სახელოვანი შვილის ბეჟან პირმსახურის ძის შემდეგ ბეჟანიძეებად იქცნენ.

ცნობილი სასულიერო პირი, ისტორიკოსი დიმიტრი ჯანაშვილი, საზოგადოებრივ ცხოვრებაზე დაკვირვების საფუძველზე, ასეთ დასკვნას აკეთებდა: „საზოგადოება ისე კეთილად ვერა ზრდის და ვერ სწვრთნის კეთილ-ცხოვრებისათვის ადამიანს, როგორც ოჯახში დედაკაცი. ხალხს საზოგადო ზრდილობას და გაწვრთნილობას დედა-კაცი აძლევს ოჯახში... დედა და დედაკაცი არიან ნამდვილნი მწვრთნელნი და განმანათლებელნი ხალხისა. იმათ მოჰყავთ ხალხის ცხოვრება მოძრაობაში; იმათ ხელშია ყმაწვილკაცობაში კაცის ბედი და უბედობა, მისი მომავალი. სწორედ ასეთი იყო ქართველი ქალების ისტორიული მნიშვნელობა წარსულში“ (ჯანაშვილი, 1914, გვ. 199-200). ეს სიტყვები ესადაგება დუდი-ხანუმ ბეჟანიძის საქმიანობასა და ღვაწლს, გაწეულს აჭარაში ეროვნული ცნობიერების შენარჩუნების საქმეში.

დუდი ხანუმი არა მარტო ნიჭიერი პოლიტიკოსი, არამედ გამორჩეული ღვთის მსახურიც იყო. მისი რიდით სხალთის ეკლესიას ავი თვალთ ვერავინ შეხედავდა. სხალთის უძველესი საყდარი ხიმშიაშვილების სასახლესთან ახლოს დგას. სახელოვანი ქალბატონი ეკლესიის ხშირი სტუმარი და ნამდვილი ჭირისუფალი იყო; მის ბებერ კედლებს ედგა ერთგულ დარაჯად. მამისეული ოჯახიდან გამოყოლილ ბევრ ქრისტიანულ რიტუალსა და ტრადიციას ხიმშიაშვილების ოჯახშიც იცავდა. ისტორიული წყაროებისა და ხალხური გადმოცემების თანახმად, ხიმშიაშვილები მე-18 საუკუნის ბოლომდე და მე-19 საუკუნის 20-იან წლებამდე ქრისტიანული აღმსარებლობისანი იყვნენ. ეს კარგად ჩანს სელიმ ხიმშიაშვილის წერილებიდანაც (ფუტკარაძე, 2014, გვ. 358-360; ფუტკარაძე, 2006, გვ. 4-5). დუდი ხანუმის სიცოცხლეში სანთლის შუქი და სითბო არ მოჰკლებია დაობლებულ სხალთის საყდარს.

ასეთივე სიყვარული აკავშირებდა მას ხულოს ეკლესიასთანაც. მართალია, მისი მეუღლე, ისტორიული ტაო-კლარჯეთისა და მესხეთ-ჯავახეთის გამგებელი- ახმედ ფაშა ხიმშიაშვილი

შუშანა ფუტარაჰი

ოფიციალურად, სამსახურეობრივი მდგომარეობის გამო, მუსლიმანური რწმენისა გახლდათ, მაგრამ ხულოს ტაძარში სიარულსა და მისთვის ზრუნვას არ უშლიდა მეუღლეს–დუდი–ხანუმ ბეჟანიძეს. სამწუხაროდ, 1829 წლის აგვისტოს ბოლოს ზემო აჭარაში გენერალ ოსტენ–საკენის ხელმძღვანელობით ვერაგულად შემოჭრილ რუსის ჯართან შეტაკების დროს ხულოს ულამაზესი ეკლესია დაიწვა, დაინგრა; განადგურდა საეკლესიო ნივთები და ხატები (Потто, 1885; გვ. 96; 394–398).

დუდი ხანუმ ბეჟანიძე ღვთის სიყვარულს უწერდა და შვილებსა და შვილიშვილებს. სხალთის ტაძრისადმი პატივისცემა და სიყვარული დუდი ხანუმის შვილებზე, შვილიშვილებზე და ადგილობრივ მოსახლეობაზედაც გადადიოდა. სხალთის ეკლესიის გადარჩენას მეტწილად მის სახელს უნდა ვუმაღლოდეთ. მოგზაურთა ცნობით, შერიფ ბეგის სიცოცხლეში ტაძარი საკმაოდ კარგად ყოფილა მოვლილი და შენახული. სხალთის ტაძრისადმი პატივისცემა და მოკრძალება გახდა შემდეგში იმის საფუძველი, რომ შერიფ ხიმშიაშვილმა პეტერბურგში ყოფნის დროს შეძლო სარწმუნოების გამოცვლა, ქრისტიანულად მონათვლა. როგორც ჩანს, იგი შინაგანად, სულიერად უკვე მზად იყო ასეთი ნაბიჯისათვის. მას ქრისტიანული სარწმუნოების სიყვარული და პატივისცემა სხალთიდან გაჰყვა პეტერბურგში.

ისტორიული წყაროების თანახმად, 1883 წელს შერიფ ბეგი, დედის ძმასთან უსეინ ბეგ ბეჟანიძესთან, უსეინ–ბეგ აბაშიძესთან, თეოლოგიის პროფესორ ლომან–ეფენდი ქარცივაძესთან და სხვა დიდებულებთან ერთად, მიწვეული იყო პეტერბურგში ალექსანდრე მესამის საიმპერატორო კარზე. იგი ქრისტიანულად მონათლა რუსეთის იმპერატორმა ალექსანდრე მესამემ. შერიფის ნათლობის სახელიც „ალექსანდრე“ იყო. მან პეტერბურგში ყოფნის დროს გაიცნო ალექსანდრე მესამის მეუღლის– დედოფალი–მარია თეოდორეს ასულის ბიძაშვილი, დანიის მეფის ქრისტიან IX–ის ძმის შვილი და მასზე იქორწინა. ცნობილია, რომ ჯვრისწერისა და ნათლობის ცერემონიალი რუსეთის სამეფო კარზე გაიმართა დედოფლის თაოსნობით. მალე მონათლული შერიფი ჯვარდაწერილი მეუღლითურთ სხალთაში დაბრუნდა. რამდენიმე ხანს ეს ქალბატონი გახლდათ სხალთის ტაძრის მზრუნველი.

დუდი ხანუმის პიროვნება ჭეშმარიტად ნათელ ფურცელს ჰმატებს ქართველი ქალების გმირული ცხოვრების ისტორიას; იგი სამშობლოს ნათელი მომავლისათვის მუხლჩაუხრელი ზრუნვის მაგალითია; შთამომავლობა მისგან „თელილ“ გზას უნდა გაჰყვეს.

„აწმყო შობილი წარსულისაგან არის მშობელი მომავლისა“,–უთქვამს ლაიბნიცს. ჩვენი აწმყოც დიდებულ ფესვებზეა აღმოცენებული და გვეამაყება დიდად. ამიტომაც მტკიცედ გვჯერა ნათელი მომავლისა. დიდებული მანდილოსნის–დუდი ხანუმ ბეჟანიძის ფესვებზე ამოზრდილი იყო ცნობილი ქალბატონი **ფიქრიე ხიმშიაშვილი**, დუდი ხანუმის შვილიშვილის – ჯემალ ხიმშიაშვილის ქალიშვილი. ფიქრიეს დედა–**საადეთ ბეჟანიძე** თავის გვარში გამორჩეული ასული იყო, კდემამოსილი, ქართული ლიტერატურის მცოდნე, განათლებული. მან შეასწავლა თავის შვილებს ქართული წერა–კითხვა, ჩაუნერგა სამშობლოს სიყვარული.

ფიქრიე ხიმშიაშვილი, დედისა და დიდედის მსგავსად, სილამაზით ქებული, შესანიშნავი მექართულე, განათლებული ქალბატონი გახლდათ; ექვს ენას ფლობდა. ქართულ, თურქულ, აზერბაიჯანულ, ფრანგულ, არაბულ, რუსულ ენებზე თავისუფლად შეეძლო საუბარი. კარგად იცნობდა ამ ენებზე შექმნილ მხატვრულ ლიტერატურას. იყო დაგვირისტებული, ოქრომკედით მქარავი, მქსოველ–დეკორატორი, მუსიკისა და მხატვრობის მოტრფიალე და მცოდნე. იგი მე–20 საუკუნის 20–40–იან წლებში ბევრი ქართველი ვაჟკაცის ტრფობის საგანი გამხდარა. მაგრამ თვითონ მას პირად ცხოვრებაში სრულყოფილ ბედნიერად თავი მხოლოდ 3–4 წლის მანძილზე

თუ უგრძობია. პირველი ქორწინება ხანმოკლე და უბედური გამოდგა. მისი მეუღლე შორეული მოგვარე, ცნობილი პიროვნება – **თახსიმ ხიმშიაშვილი** ბოლშევიკური რეპრესიების მსხვერპლი შეიქმნა. გაზეთ „**სამუსლიმანო საქართველოს**“ ერთ–ერთი რედაქტორი, ახლადჩამოყალიბებულ თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტში არაბული ენის მასწავლებლად ა. შანიძის მიერ მიწვეული, უგანათლებულესი პიროვნება, ხუთი ენის საუკეთესო სპეციალისტი (ქართული, არაბული, ოსმალური, ფრანგული, რუსული) ბოლშევიკურმა რეჟიმმა სასიკვდილოდ გაიმეტა. გადმოცემის თანახმად, ჯერ სამსახურიდან დაითხოვეს, შემდეგ კი იგი მოწამლეს, რადგან საქართველოს დამოუკიდებლობის დაკარგვას ვერ ეგუებოდა, ბოლშევიკური ხელისუფლების იდეოლოგია არ მოსწონდა.

ახალგაზრდა ულამაზესი ქალბატონი, ჯემალ ბეგ ხიმშიაშვილის ქალიშვილი – ფიქრიე აჭარიდან განდევნეს; თბილისში გაასახლეს. მას სასტიკად ეკრძალებოდა აჭარაში ჩამოსვლა, მამა–პაპისეულ სახლში ცხოვრება. ერთხანს ულუკმაპუროდ დარჩენილი ხელსაქმით ირჩენდა თავს: ნაქარგებს, ნაქსოვებს, სათამაშო თოჯინებს ამზადებდა გასაყიდად; მთელი დღე ქუჩაში იდგა, ყიდდა თავის ნახელავს და ისე შოულობდა სარჩოს. ღვთის წყალობით, დედის ნათესავის – ნარგიზ ბეჟანიძის ბინაში ათევდა ღამეს.

...დრო გადიოდა დუხჭირ წუთისოფელში, „მაგრამ ღმერთი არ გასწირავს“ წუთისოფლის მარწუხებში მოქცეულ კეთილ ადამიანებს; და ასეც მოხდა. თბილისში მაშინ, 1924–28 წლებში, უნივერსიტეტში სწავლობდა აზერბაიჯანელი თავადიშვილი, ყარაბაღელი ბეგის შვილი ილიუშა ახუნდოვი. მას შეუყვარდა ულამაზესი ფიქრიე და ცოლად შეირთო; ისინი ბაქოში დასახლდნენ და შესანიშნავი ოჯახი შექმნეს, შვილები შეეძინათ.

ფიქრიე ხიმშიაშვილს გული მანც აჭარისკენ, ხულოსკენ მოუწევდა; დარდობდა, აჭარაში ჩამოსვლა რომ ეკრძალებოდა დიდხანს. მთელი სიცოცხლე აჭარის თბილ მიწას ოცნებით ეფერებოდა, დედის–საადეთ ბეჟანიძის საფლავი ესიზმრებოდა, მამისეული 180 წლის სახლი ენატრებოდა. სტამბოლელი ხიმშიაშვილების თხოვნით მე მის სანახავად 1998 წლის აპრილში ბაქოში ჩავედი, გავეცანი ოთხმოცდაცხრამეტი წლის ქალბატონს და აღფრთოვანებული დავრჩი მისი გამძლეობით, სამშობლოს სიყვარულის ჩაუქრობელი გრძნობით. მან გადმომცა წინაპართა ფოტოსურათებისა და სამუზეუმო ექსპონატების ორიგინალები, რომელთა ასლები დღეს ამშვენებს აჭარაში არსებულ ხიმშიაშვილთა მუზეუმებს; სურათების ორიგინალები კი ჩემს არქივშია დაცული.

ფიქრიე ხიმშიაშვილის ოცნება იყო ხულოში, მამა–პაპისეულ ისტორიულ, 180 წლის სახლში **სელიმ ხიმშიაშვილის სახელობის სახლ–მუზეუმის გახსნა**. მას სურდა თავის ოჯახში შემონახული ისტორიული წყაროები (მზითვის წიგნი, წერილები, საქმიანი ქაღალდები) ამ მუზეუმისთვის გადაეცა. დღეს ეს საუნჯე ბაქოში **ორჰან და საადეთ ახუნდოვების** ოჯახებშია დაცული. აქვეა ძვირფას ჩარჩოებში ჩასმული ოქრომკედით შესრულებული, დაგვირისტებული ნაქარგობის ნიმუშები. როგორც ცნობილია, ქარგვის ოსტატობის ეს სახეობა მომდინარეობს თამარ მეფის სასახლიდან. ამ ოსტატობის ნიმუშები შენარჩუნებული ჰქონდათ აჭარელ პირ–მსახურისძეებს (ბეჟანიძეებს). დუდი ხანუმის მეშვეობით, ამ ხელოვნებას ეზიარა ხიმშია–შვილთა საგვარეულოც. ამ საუნჯის დაკარგვას შთამომავლობა არ გვაპატიებს...

ხიმშიაშვილთა საგვარეულო სახლში დაბადებულ ქალბატონებს შორის სამშობლოს უსაზღვრო სიყვარულით გამოირჩევა **მელაათ ხიმშიაშვილი**, დუდი ხანუმ ბეჟანიძის შვილ–თაშვილი, შერიფ ბეგის შვილიშვილი.

შუშანა ფუტარაძე

მელაათ ხიმშიაშვილზე საუბრის დროს, უნებურად მახსენდება ცნობილი ნოველისტის, სახელოვანი მწერლის, ნიკო ლორთქიფანიძის მინიატურა–„გული“. მოგეხსენებათ, მასში სულ რამდენიმე სტრიქონით ნაჩვენებია თავგადასავალი უცხოეთში გადახვეწილი ქართველისა, სამშობლოზე დარდს რომ ვერ გაუძლო, დასნეულდა და ნაადრევად გარდაიცვალა. მეგობრებმა გვამი გააკვეთინეს; ნახეს, რომ მკვდარს გული აღარ ჰქონდა. სამშობლოზე სევდას გული ფერფლად ექცია. დარწმუნებით შემიძლია ვთქვა: მელაათ ხიმშიაშვილის ცხედარიც რომ გაეკვეთათ, გულის მაგივრად ფერფლი დახვდებოდათ.

... მელაათი დაიბადა ზემო აჭარის ულამაზეს ადგილას, დაბა ხულოში 1922 წლის 14 ივნისს, ჰაჯი ალი სეიდიშვილის – ხიმშიაშვილის ოჯახში. მამა ვაჭრობას მისდევდა; სტამბოლიდან სამრეწველო საქონელი ჩამოჰქონდა აჭარაში და იმით ახერხებდა ოჯახის შენახვას, ხიმშიაშვილთა დიდი გვარის სიმეობას. გულისხმიერი, თავაზიანი, სტუმართმოყვარე პიროვნება ხიმშიაშვილთა საყვარელი სიმე გახლდათ.

მელაათის დედა–ქალბატონი მინირე–ხიმშიაშვილთა სახელოვანი შვილის–შერიფ ბეგ ხიმშიაშვილის ქალიშვილი იყო, დანიის მეფის ქრისტიან IX–ის (1818–1906) ძმის შვილი–შვილი.

შერიფ ხიმშიაშვილი 1880 წელს პეტერბურგში მიიწვია რუსეთის იმპერატორმა ალექსანდრე მეორემ (1855–1881 წ.წ.), აჭარისა და ისტორიული ტაო–კლარჯეთის მხარეების დაბრუნების საქმეში გაწეული ღვაწლის აღსანიშნავად. პეტერბურგში ყოფნის დროს შერიფის პირად ცხოვრებაში ბევრი რამ შეიცვალა...

შერიფი სამხრეთ–დასავლეთ საქართველოდან, კერძოდ, აჭარიდან, პირველი ქართველი მუსლიმანი გახლდათ, რომელიც პეტერბურგში ქრისტიანულად მოინათლა. იგი მონათლა იმპერატორმა ალექსანდრე მესამემ (1881–1894). ნათლობის სახელიც მეფემ შეურჩია–ალექსანდრე. მალე შერიფმა ჯვარი დაიწერა ნადეჟდა დაგმარაზე–დანიელ პრინცესაზე და რუსეთის იმპერატორს დაუმოყვრდა. ამ ქორწინებით ხიმშიაშვილთა საგვარეულო, აგრეთვე, დაუახლოვდა ინგლისისა და დანიის სამეფო კარებს.

ალექსანდრე მესამის მეუღლეს–მარია თეოდორეს ასულს–სასახლეში სეფე ქალთა ამაღლა ჰყავდა. ამ ამაღლის საპატრონო წევრი იყო ნადეჟდა (ნადია) დაგმარა. რუსეთის იმპერიის დედოფალი, დანიის მეფის ქრისტიან IX–ის (1818–1906) ქალიშვილი – მარია თეოდორეს ასული–ნადეჟდას ღვიძლი ბიძაშვილი იყო; შერიფ ხიმშიაშვილის ნათლობისა და ჯვრისწერის დღესასწაულები სამეფო კარმა რომანოვების სასახლეში გადაიხადა.

ამიერიდან რუსეთისა და დანიის სამეფო კარი დაუმოყვრდა აჭარის მმართველ გვარს–ხიმშიაშვილებს. ეს მოყვრობა გაგრძელდა 1917 წლის თებერვლამდე, რუსეთის იმპერატორის ალექსანდრე მესამის შვილის–ნიკოლოზ მეორის (1894–1917 წ.წ.) გადადგომამდე. იმ მძიმე დღეებში ალექსანდრე მესამის ქვრივი, ნიკოლოზ მეორის დედა – მარია თეოდორეს ასული (დაგმარა) ისვენებდა ლივადიაში (ყირიმის ოლქი, იალტასთან ახლოს), მკურნალობდა კარდიოლოგიურ სანატორიუმში. რუსეთის სამეფო კარის განადგურებამ, შვილის – ნიკოლოზ მეორის –წამებულმა სიკვდილმა, დაამძიმა დედოფლის ჯანმრთელობა. მას, როგორც დახვრეტილი ნიკოლოზ მეორის დედას, საფრთხე შეექმნა.

ინგლისის მაშინდელმა დედოფალმა ალექსანდრამ (1844–1925 წ.წ.) სამხედრო კრეისერი „მარლბორო“ გამოგზავნა ოდესაში, ლივადიაში, თავისი დის–ნიკოლოზ II–ის დედის ლონდონში წასაყვანად. რუსეთის იმპერიის ყოფილი დედოფალი მარია თეოდორეს ასული (ნიკოლოზ მეორის დედა) თავისი ამაღლით შეიფარა ინგლისის სამეფო კარმა. ამ ამაღლაში

ირიცხებოდა შერიგ ხიმშიაშვილის ქვრივიც–ნადეჟდა (ნადია) დაგმარა. როგორც ცნობილია, შერიგი გარდაიცვალა პეტერბურგში 1892 წლის ზამთარში. ასე დაშორდა ნადია დაგმარა თავის ერთადერთ ქალიშვილს–მინირეს, რომელიც მაშინ სტამბოლში ცხოვრობდა ქმართან ერთად.

მალე ოსმალეთშიც დამძიმდა სოციალურ–პოლიტიკური ვითარება. ევროპის ძლიერი სახელმწიფოები, ოსმალეთის იმპერიის დაცემის შემდეგ, ცდილობდნენ სტამბოლის დასაკუთრებას. ჩანაქალესთან გამართულ ბრძოლაში (1915 წელს) ოსმალეთის მტრები დამარცხდნენ, მაგრამ სახელმწიფოს მმართველმა ორგანოებმა ვეღარ შეძლეს ხელისუფლების შენარჩუნება; ბოლო იმპერატორმა (ფადიმაჰმა), დედით ქართველმა–სულთან მეჰმედ ვაჰიდუდინმა (1918–1922) სამეფო ტახტი დაკარგა.

ოსმალეთის იმპერიის გულში აღმოცენდა ახალი ძლიერი სახელმწიფო – თურქეთის სახალხო რესპუბლიკა, ქემალ ათათურქის მეთაურობით.

თურქეთში შექმნილი მძიმე პოლიტიკური ვითარების გამო მელაათის დედ–მამა საცხოვრებლად სტამბოლიდან ხულოში გადავიდა, ჯემალ ბეგ ხიმშიაშვილის ოჯახში. ე.ი. მამამ შეიფარა დის–მინირეს ოჯახი. 1922 წელს მელაათი დაიბადა. იგი ხულოში ცხოვრობდა 1935 წლამდე; მან აქ მიიღო დაწყებითი განათლება.

ბოლშევიკური მმართველობის მძიმე პერიოდმა მის თვალწინ გაიარა. მელაათს ბოლომდე დაწვრილებით ახსოვდა ყველაფერი: ბოლშევიკები როგორ ავიწროებდნენ ხიმშიაშვილთა ოჯახებს, უმოწყალოდ მარცვავდნენ, სიკვდილით ემუქრებოდნენ, შეურაცხყოფას აყენებდნენ; აბუჩად იგდებდნენ ალებსა და ბეგებს (აზნაურებსა და თავადებს). სწორედ, მაშინ განადგურდა საზოგადოების მოწინავე ნაწილი, განათლებული ქართველობა: ბევრი განუკითხავად დახვრიტეს, დახოცეს, ციმბირში გადაასახლეს, სადაც, ცხოვრების მძიმე პირობების გამო, მალე დაიხოცნენ. სამეცნიერო ლიტერატურაში ობიექტურადაა შეფასებული ხიმშიაშვილთა ღვაწლი და დამსახურება სამშობლოს ნათელი მომავლისათვის ბრძოლაში. თურქეთში იძულებით გახიზნული ხიმშიაშვილების გვარი. „თურქეთისა და რუსეთის იმპერიის საზღვრებში მოქცეული, სამშობლოს გადასარჩენად იღვწოდა და მწვავედ იწვნია რეპრესიების სუსხი–მათ სიკვდილით სჯიდნენ, უწვავდნენ სახლ–კარს, ასახლებდნენ. მიუხედავად ამისა, თურქეთში მცხოვრებმა ხიმშიაშვილებმა დღემდე მოიტანეს თავისი გვარის ღირსება“ (ლორთქიფანიძე, 2004, 6).

მელაათის მშობლები იძულებული გახდნენ 1935 წელს დაეტოვებინათ აჭარა და ყარსში გადასულიყვნენ. მათ მოინახულეს ტაო–კლარჯეთში მცხოვრები ხიმშიაშვილები, ამ მხარეების გამგებლები. ყველანი – ოლთისში, ტაოსკარში, შავშეთში, არტანში, არტანუჯში, ფოცხოვში მცხოვრები ხიმშიაშვილები –ამ მხარეების ყოფილი გამგებლები– მძიმე პირობებში იმყოფებოდნენ. მალე თურქეთის მთავრობამ ისინი გადაასახლა შიდა თურქეთში და გაფანტა. შემდეგ წლებში ნელ–ნელა წელში გაიმართნენ და სტამბოლში, ანკარაში, ბურსაში გადმოსახლდნენ, რათა შვილებისათვის მიეღებინებინათ შესაბამისი განათლება.

ქალბატონი მელაათი დიდი სიყვარულით იგონებდა ხულოში გატარებულ ბავშვობას. მას ხულოს საბაზო სკოლაში ჰქონდა მიღებული დაწყებითი განათლება. ხშირად იხსენებდა ნინო მასწავლებელს, რომელმაც ქართული წერა–კითხვა ასწავლა. მისი მაღლით ცხებულს ღრმა სიბერეშიც კი ახსოვდა „დედა ენის“ ლექსები, ქართული წერა–კითხვა; უყვარდა ქართული ლიტერატურა..

შუგანა ფუტარაძე

მელაათ ხიმშიაშვილმა დაამთავრა სტამბოლის უნივერსიტეტის პედაგოგიკის ფაკულტეტი. მიიღო დაწყებითი სკოლის მასწავლებლის სპეციალობა. პენსიაზე გასვლამდე მასწავლებლობდა. ძალიან უყვარდა ბავშვები. თავის ენერგიას უანგაროდ ახმარდა მომავალი თაობის აღზრდა-განათლების საქმეს. **ნათესავების ბავშვებს ასწავლიდა ქართულ ენას, ქართულ წერა-კითხვას, საქართველოს ისტორიას. სელიმ ხიმშიაშვილის შთამომავლებში აღვივებდა ისტორიული სამშობლოს სიყვარულს.** მთავრობისაგან მიღებული ჰქონდა სიგელები და ჯილდოები. სიკვდილამდე იღებდა დამსახურებული პედაგოგის პენსიას.

სარფის კარის გახსნის შემდეგ, 1990 წლის შემოდგომაზე, მისი შვილიშვილთან, **ენვერ ხიმშიაშვილთან** ერთად, ესტუმრა სამშობლოს; მოიარა მშობლიური ადგილები. მომდევნო წლებშიც რამდენიმეჯერ გაახარა გული სამშობლოს ნახვით. თუმცა მონატრების გრძნობა მაინც დაუკმაყოფილებელი დარჩა. სულ ენატრებოდა მშობლიური კუთხე, სამშობლოს დელე-ღურდანი; ბარში -კოპჩია ბათუმი, ლილისფერი თვალხატულა ზღვა. მთაში კი... ხულოს სასახლის ეზო-კარში გავლახე ოცნებობდა. შადრევანთან მდგარი ხეების ჩეროში ჩამოჯდომა ენატრებოდა. სასახლის სასტუმრო დარბაზში მდგარ, პეტერბურგიდან პრინცესა ელიზავეტას მიერ ნაჩუქარ, პიანინოს კლავიშებთან გათამაშება სწყუროდა. პაპისეულ მაღალ სარკეში ჩახედვას ნატრობდა და თანაც ილიმებოდა: „-იმ სარკეში ჩემს ახალგაზრდობას დავინახავ... წლები მხრებიდან ჩამომცვივდება, ნაოჭები გამისწორდება, კვლავ ისეთი მოსაწონი შევიქმნები, ოდესღაც თაყვანისმცემლებს რომ ვუნახივარ და ამღერებულან: „**მიყვარს ვარდი, მომწონს ია, ზეგის ქალმა გადამრია**“-ო.

ენატრებოდა **ხულო, სხალთა, ნიგაზეული**; სხალთის წყალში ჩამირული მთვარე; ხულოს სასახლის ბაღის ძველი შადრევანი, **სხალთის ტაძარი, ხულოს ძველი მეჩეთი, წინაპართა საფლავები**, ხულოს გაღმა დამცავი კედელივით აღმართული **არგინეთის ქედი...**

ბედის უკუღმა ტრიალს რომ ასცდენოდა მელაათის ცხოვრება, ვინ იცის, როგორ ამაღლდებოდა იგი საზოგადოებრივ სარბიელზე, დანიის, რუსეთისა და ინგლისის სამეფო ოჯახების, ხიმშიაშვილთა სახელოვანი გვარის შთამომავალი, მუსიკისა და მხატვრობის მცოდნე და მოყვარე, დეკორატიული ქსოვისა და დავგირისტებული ქარგვის ოსტატი, ქართული ჩუქურთმის მესაიდუმლე...

მშობლიურ კერას მოშორებული, სამშობლოზე უსაზღვროდ შეყვარებული ქალბატონების – **ფიქრიე და მელაათ ხიმშიაშვილების** ოცნება იყო დაბა ხულოში, დიდი სელიმ ხიმშიაშვილისა და მისი შთამომავლების ისტორიულ, 180 წლის სახლში, **სამშობლოს ერთიანობისათვის თავშეწირული გმირის სელიმ ხიმშიაშვილის სახელობის მუზეუმის გახსნა.** ორივე ქალბატონის ანდერძის თანახმად, მათ საცხოვრებელ ბინებში (ბაქოში, სტამბოლში) დაცული საარქივო მასალები და სამუზეუმო ექსპონატები ნაანდერძეგია აღნიშნული მუზეუმისათვის. ღვთის შეწევნით, ეს მუზეუმი მართლაც გაიხსნება ხიმშიაშვილთა საგვარეულო სახლში, დაბა ხულოში და ეს ძვირფასი საუნჯეც იქ დაიდებს ბინას.

ბაქოსა და სტამბოლში უცხო, ცივ მიწას მიზარებული მათი სულები, ალბათ, მხოლოდ მაშინ დაისვენებენ და ზეციური საქართველოდან დალოცავენ მიწიერ საქართველოს. ჩვენც თბრობას დავასრულებთ ასევე უცხო, ცივ მიწაში მიზარებული გენიოსი პოეტის ნიკოლოზ ბარათაშვილის სიტყვებით: „**ჰოი, დედანო, მარად ნეტარნო, კურთხევა თქვენდა ტკბილსახსოვარნო!**“...

ETHNOGRAPHY

WOMENS FROM THE KHIMSHIASHVILI FAMILY

SHUSHANA PUTKARADZE

e-mail: shushana.putkaradze@bsu.edu.ge*Doctor of Philological Sciences, Professor Emeritus
Batumi Shota Rustaveli State University*

Georgian women wrote many glorious pages in the centuries-old history of the Georgian nation. They stood as strong pillars of families and motherland during the longtime history of Georgia. Georgian women, distinguished by their chastity and faith were considered as desired brides even by the neighboring nations. As a confirmation to this the article gives a didactic verse by a 17th century Turkish poet Niyazi Misri in which the poet praises Georgian women and advises his son to marry a virtuous Georgian woman. And indeed, Georgian women beautified the royal courts of Byzantium, Iran, the Seljuk and the Ottomans. They used to be the queens of high cultural and educational background, philanthropic, benevolent and charitable, as the historical sources mention about them (Martha-Mariam Bagrationi, Tamar Bagrationi – Gurji Khatuni, Tamta Atabagi, the daughter of Meskhan Shalikashvili, Mihri Shah Sultan, Bezmi Alem Valide sultan, etc.).

Apart from beauty and tenderness the Nature granted Georgian women with heroic spirit as well. They often fought beside the men for the defense of their motherland and bright future. They used to be martyrs for national ideals as well as tender lady-loves; they used to bear the names of mother-heroes, crowns of powerful queens and kerchiefs of honorable women. Our ancestors have always associated the feelings of beauty, virtue, kindness, love and motherhood with women. This national consciousness has respectively been reflected in the Georgian language. The language compares Georgian women with celestial luminary bodies, flowers, roses and light. The attitude towards women reflects the high inner culture of the Georgian nation, humanism, veneration of women and high spirituality. All this is reflected in the Georgian language. In this respect especially interesting are the words “gatkoveba” – “giving away as bride” and “meughle” – “a spouse”. The article deals with the contents and meaning of these words, the principle of naming as well as the richness of the language.

After a general introduction the article deals with the outstanding women living and working in the famous family of the Khimshiashvilis in Georgia. The readers get acquainted with Dudi Khanum Bezhanidze. I am her first researcher. On the basis of the information delivered by the Khimshiashvilis immigrated to Turkey as well as the sources found in Georgia I have presented the contribution of this historical lady to the Georgian society for the first time (see “Dudi Khanum – the Ruler of Ajara”, newspaper “Sabchota Achara”, 25 April, 1989, p.4). Dudi Khanum Bezhanidze was the daughter-in-law to Selim Pasha Khimshiashvili, the wife of his son – Ahmed Pasha Khimshiashvili. She was the ruler of Ajara in 1836-1850 until her son Sherif Beg Khimshiashvili became of the legal age. With her wise command she evaded Ajara - confined within the Turkish borders – from many troubles.

The article also deals with the main biographical episodes from the lives of Sherif Beg Khimshiashvili’s grandchildren – Pikrie Khimshiashvili and Melaat Khimshiashvili. These women were of tragic fate. They became the victims of the Bolshevik repressions. Pikrie Khimshiashvili died in Baku, while Melaat died in Istanbul.

შუშანა ფუტარაძე

All these three women of the Khimshiashvili family living and working in emigration were distinguished by physical and spiritual beauty and faithful love towards their motherland. New generations should be raised on the examples of such glorious Georgian women.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. უმიკაშვილი, 1883–უმიკაშვილი პეტრე, უსეინ–ბეგ ბეჟანოღლი“, გაზეთი „დროება“, №60, თბილისი, 1993;
2. ფრენკელი, 2012–ფრენკელი ალ., ნარკვევები ჩურუქსუზე და ბათუმზე, თბილისი, 2012;
3. Василевский, 1880–Василевский Н., От Ахалциха через Годерзский перевал до Батума, см. «Военный сборник», №12, стр. 296, 1880, С. Петербург;
4. Потто, 1885–Потто В., Кавказская война в отдельных очерках, эпизодах, легендах и биографиях, С. Петербург, 1885;
5. Acar, 1995–AHmet Acar, TARİHTE HAMŞİOĞLULARI, Ankara, 1995;
6. ქასაბ, 2012–მურად ქასაბი, ოსმალეთის ქართველები, Istanbul, 2012;
7. ფუტკარაძე, 1989–ფუტკარაძე შ., დუდი ხანუმი აჭარის მმართველი, გაზეთი „საბჭოთა აჭარა“, 25 აპრილი, ბათუმი, 1989;
8. ყაზბეგი, 1995–ყაზბეგი გ., სამი თვე თურქეთის საქართველოში, ბათუმი, 1995;
9. ხიმშიაშვილი, 1879–ხიმშიაშვილი შერიფ, „გულწრფელი აღსარება“, იხ. გაზეთი „დროება“, №26, თბილისი, 1879;
10. ჯანაშვილი, 1914–ჯანაშვილი დ., „ისტორიული სურათები“, გორი, 1914;
11. ფუტკარაძე, 2006–ფუტკარაძე შ., ჩვენებურების სულიერი საგანძური: „ნაწერი განძად დარჩების“, გაზეთი „სხალთის ზარები“, №2 (23), ბათუმი, 2006;
12. ლორთქიფანიძე, 2004 – ლორთქიფანიძე ქეთევან, ლორთქიფანიძე გურამ, „აჰმედ აჯარი და ხიმშიაშვილების გვარის ისტორია, თბილისი, 2004.

ეთნოგრაფია

ეთნოგრაფიული და არქეოლოგიური პარალელები მატერიალურ კულტურაში და მისი მნიშვნელობა მეცნიერების ამ დარგების ცალკეული საკითხების კვლევაში (საწებური გობი და ტაბო)

ნოდარ კახიძე

ბსუ-ს ნიკო ბერძენიშვილის ინსტიტუტი

მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი, ისტორიის მეცნიერებათა დოქტორი

აბსტრაქტი: ეთნოგრაფიული და არქეოლოგიური პარალელური შედარებით მატერიალური მონაცემების შესწავლის საფუძველზე ნაშრომში აღწერილია ხილის (მსხლის, ვაშლის და თუთის, ყურძნის) წვენის ამოდების იარაღები საწიბური გობის მაგალითზე.

არქეოლოგიური პარალელებიდან განხილულია ბორჯომის მუნიციპალიტეტის ბორჯომის პარკში გამოფენილი VII საუკუნის საწიბური გობი, რომელიც ჩამოტანილია ამავე მუნიციპალიტეტის სოფელ ჭობისხევიდან და ახალციხის მუზეუმში დაცული ქვის და ხის საწიბური გობები. ეთნოგრაფიული პარალელებიდან მოყვანილია აჭარის მოსახლეობის ცხოვრებაში გავრცელებული (მაჭახელის ხეობა, კირნათი, მარადიდი, ერგე) ხის საწნეხი ხელსაწყოები, რომლებიც ცნობილია ტაბოს სახელით.

მატერიალური კულტურის ამ ელემენტების ურთიერთშედარებისა და ანალიზის საფუძველზე ნაშრომი განიხილავს ბმული გენეზისა და წარმოების, ფუნქციური დანიშნულების საკითხებს. ეთნოგრაფიული მასალების მიხედვით შესწავლილია ხილის წვენიდან თაფლით შესქელებული ბაქმანის და ლეჩერის (ბაქმანში მოხარშული გოგრა და ბრინჯი) დამზადებისა და მოხმარების წესები. ბაქმანი და ლეჩერი იყო ტრადიციული ხალხური სამხარეულოს მნიშვნელოვანი ელემენტები, რომლებიც ბოლო დრომდე ფართოდ გამოიყენებოდა ქართველი მოსახლეობის ყოველდღიურ ცხოვრებაში აჭარასა და საქართველოს სხვა კუთხეებში, მათ შორის თურქეთის რესპუბლიკის საზღვრებში.

საერთოდ მეცნიერებაში, კერძოდ, ქართულ არქეოლოგიურ და ეთნოგრაფიულ მეცნიერებათა დარგებში, ცალკეული საკითხების კვლევაში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება შესაბამისი პარალელური შესადარებელი მასალების მოძიებასა და გამოყენებას. ასეთი მასალების გამოყენება და ურთიერთშეჯერება ამა თუ იმ საკითხის მეცნიერულად სწორი და სიღრმისეული გაშუქების უმთავრესი პირობაა.

როდესაც ერთი რომელიმე რეგიონის მაგალითზე დადასტურებული და აღწერილი ესა თუ ის ეთნოგრაფიული ფაქტი თუ მოვლენა, მატერიალური და სულიერი კულტურის რომელიმე ელემენტი შესაბამის არქეოლოგიურ მონაცემებს ემთხვევა, მაშინ ამ ორივე მეცნიერების მონაცემებს, თუნდაც ისინი ერთმანეთისგან დიდად დაშორებულ რეგიონებსა თუ პერიოდებზე მოდი

ოდეს, მეცნიერული კვლევისათვის განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება. ასეთი პარალელური მონაცემები ერთმანეთს ავსებს და ზოგჯერ მათი ქრონოლოგიური საზღვრების დადგენაშიც გვეხმარება.

ასეთნაირად გვესახება ჩვენ აჭარის (სოფლები ზედა ჩხუტუნეთი, კირნათ-მარადიდი, ერგე) ეთნოგრაფიულ ყოფაში გავრცელებული ნივთიერი კულტურის ელემენტი ტაბო და სამცხე-ჯავახეთში არქეოლოგიურად ნაპოვნი და ყოფაში დადასტურებული მატერიალური კულტურის ელემენტები საწური ანუ საწური გობების სახით, რომლებიც დაცულია ბორჯომის პარკსა და ახალციხის მუზეუმში. ორივე ეს მონაპოვარი (ტაბო და საწური თუ საწური გობები), როგორც ქვემოთაც ვნახავთ, გამოყენებული იყო ხილის (მსხალი, ვაშლი, თუთა, ყურძენი) წვენი მისაღებად, რომლისგანაც მზადდებოდა ქართული ხალხური სამზარეულოს ორიგინალური შენამენი ბაქმაზის სახელწოდებით.

ბაქმაზი ტრადიციული ხალხური კულინარიის უძველესი მიგნებაა. მართალია, სულხან-საბა ორბელიანის „სიტყვის კონაში“ ამ კერძის განმარტება არ მოგვეპოვება, მაგრამ მისი ახსნა მოცემულია ნიკო ჩუბინაშვილისა და მოგვიანო პერიოდის სხვათა ლექსიკონებში. ნიკო ჩუბინაშვილს ეს ტერმინი „ბაქმაზ“ ფორმით მოტანილი აქვს მურაკის განმარტებაში, რომელსაც იგი შესაძლებლად განკუთვნილი დუდილით შესქელებულ მჭავეს უწოდებს (ჩუბინაშვილი, 1961:30). ბაქმაზი ბეთმეზ და ბექმეზ ფორმით ალექსანდრე ლლონტის „ქართულ კილო-თქმათა სიტყვის კონაში“ განმარტებულია, როგორც „მსხლის, ყურძნის, თუთის წვენი“ (ლლონტი, 1984:67). ბეთმეზის ასეთივე განმარტებას იძლევა შოთა ნიჟარაძე: „ბეთმეზი ხილის (მსხალი, ყურძენი, თუთა) წვენი, დადუღებული, თაფლივით სქელი და ტკბილი“ (ნიჟარაძე, 1971:105).

ბეთმეზთან/ბაქმაზთან დაკავშირებით საინტერესოა ბადაგის საბასეული განმარტება: ბადაგი არის „ტკბილი მოდუღებული“ (საბა, 1949:43). ბადაგის მსგავს განმარტებას იძლევა ნიკო ჩუბინაშვილიც (1961:147), მაგრამ სხვა ადგილას „ბადაგს“ იგი ყურძნის მოდუღებულ წვენსაც უწოდებს (1961:409). ყურძნის ბადაგის გარდა არსებობდა ჟოლის ანუ თუთის ბადაგიც. ზაქარია ჭიჭინაძის ცნობით, ზჟოლის ბადაგი ძალზე გავრცელებული ყოფილა ზედა მაჭახელში, შავშეთში (ჭიჭინაძე, 1913:265-266).

ხილის წვენისგან ბაქმაზის დამზადების ტრადიცია თითქმის მთელ საქართველოში იყო გავრცელებული და იგი ხალხური კულინარიის მეტად გავრცელებულ კერძს წარმოადგენდა. ბუნებრივია, მისი დამზადებისთვის სხვადასხვა ხალხური ტექნოლოგიური ცოდნა-ჩვევები და იარაღ-ხელსაწყოებიც არსებობდა. ასეთებია სამცხე-ჯავახეთში გავრცელებული საწური ანუ საწური გობი და აჭარაში არსებული ტაბოები.

მათი შესწავლის სურვილი მაშინ გაგვიჩნდა, როდესაც ბორჯომში შვებულებით ოჯახთან ერთად დავსვენების დროს (1977 წლის ზაფხული) ბორჯომის პარკის დათვალიერებისას აქ გამოფენილი ქვის ნაკეთობა ვნახე წარწერით „საწური გობი“ (სურ. 1). იგი ჩამოტანილი იყო ბორჯომის რაიონის სოფელ ჭობისხევიდან. მასზე გაკეთებული წარწერით იგი VII საუკუნით თარიღდება. ამ ნაკეთობის დანახვაზე მაშინვე გამახსენდა ჩემს ოჯახში (ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტის სოფელი ზედა ჩხუტუნეთი) უფროსი ძმის რეჯებალ კახიძის მიერ დამზადებული ხის მსგავსი ნაკეთობა, რომელიც მაჭახლის ხეობასა და ქვედა აჭარაში ცნობილია ტაბოს სახელწოდებით (სურ. 2). ჭობისხევის საწური გობისა და ჩხუტუნეთის ტაბოს ფუნქციონალური გამოყენება საერთოა - ორივე გამოიყენებოდა ხილისაგან წვენის დასაწურად. ამ წვენისგან დადუღების შედეგად მიიღებოდა თაფლივით ტკბილი შესქელებული სითხე, რომელიც მაჭახლის ხეობაში ცნობილია ბექმეზის სახელწოდებით.

ბორჯომის საწბურ გობს შემდეგ დაემატა ახალციხის მუზეუმის ტერიტორიაზე გამოფენილი ქვისა (სურ. 3-5) და ხის (სურ. 6) საწბური გობები, ხილის საწურის სახელწოდებით. ისინი ფოტოგრაფიულად ფიქსირებული და აღწერილი იქნა ჩვენ მიერ ნიკო ბერძენიშვილის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის ეთნოგრაფიული ექსპედიციის დროს 1978 წლის ზაფხულში.

ჭობისხევის საწბური გობი ქვისაა. მის ზედაპირზე 11 ნახვრეტია. მათი ზომებია: სიღრმე - 6-7 სმ, სიგანე - 4,5 სმ, სიგრძე - 9 სმ. ჩვენი ვარაუდით, ნახვრეტებში ჩასმული უნდა ყოფილიყო ხის სარები ანუ სვეტები, რომლებიც იმავე როლს ასრულებდა, როგორც მოწნულ ჭურჭელში (გოდორი, გიდელი, კალათა) საქსელავის ბრტყელი ხის ტკეჩები. სარებჩასმული ასეთი გობი შემდეგ, როგორც ჩანს, ხის საგანგებოდ გათლილი წვრილი ტკეჩებით ანუ მისაქსველით იქსოვებოდა. ასეთნაირად მოწნული ქვის გობი (საწბური) ისეთ ფორმას იღებდა, როგორიც გააჩნდა სოფელ ზედა ჩხუტუნეთში დადასტურებულ ხის ტკეჩით მოწნულ ტაბოს ანუ საწურს (სურ. 7). ამ ტაბოს მოწნულ ნაწილს თუ ჩამოვაცილებთ, ჩვენ მივიღებთ ჭობისხევიში ნაპოვნი ქვის საწბური გობის მსგავს ნაკეთობას.

ასეთი ხის ტკეჩისგან მოქსოვილი ტაბოები მაჭახლის ხეობის გარდა გავრცელებული იყო მეზობელ კირნათში (სურ. 8), ამგვარივე ჯოჭოს ხეობაში (სოფელი ერგე). სოფელ კირნათში ასეთი ტაბო პირადად ჩვენ მიერაც იქნა გამოვლენილი 2000 წელს და ფოტოც გადავიღეთ, ხოლო ერგეში არსებული ტაბო (სურ. 9) მოტანილია ლ.მოლოდინის წიგნიდან (მოლოდინი, 1963:123).

ჭობისხევის საწბურის გობის ისტორია (როგორც ითქვა, იგი VII საუკუნით თარიღდება) მიგვანიშნებს, რომ ასეთი გობები ყურძნის თუ სხვა ხილისგან წვენი მისაღებად ყოფაში ადრეც უნდა ყოფილიყო გამოყენებული და ამდენად მას უფრო ძველი ისტორიაც შეიძლება ჰქონდეს.

მატერიალური კულტურის ამ ელემენტის წარმოშობის ზუსტი ისტორიის დადგენა ძნელია, ვიდრე ამის დამამტკიცებელი კიდევ სხვა მონაცემები არ გვექნება. მაგრამ ამ შემთხვევაში გასათვალისწინებელია საქართველოში კულტურული მევენახეობის ჩასახვა-განვითარებისა და ყურძნისგან ღვინის დაყენების და მოხმარების უძველესი ტრადიციები. მარტო ქვევრში ღვინის დაყენების ისტორია საქართველოში ხომ რვა ათას წელს ითვლის და საქართველო ამ მხრივ მსოფლიოს პირველი ქვეყანაა, რომ არაფერი ვთქვათ ანტიკური ხანის ქვაში ნაკვეთ და მოგვიანო პერიოდის ქვითკირით ნაგებ მარან-საწნახლებზე, რომელთა არსებობა ასევე ღვინის დაყენებისა და მოხმარების ისტორიას უკავშირდება. ამიტომ ვამბობთ, რომ ყურძნის წვენიდან ღვინის გარდა სხვა რომელიმე პროდუქტის (ბაქმაზი თუ ბადაგი) დამზადებასა და ყოფაში მის გამოყენებას უფრო ძველი ისტორია შეიძლება ჰქონდეს.

საწბური გობების ადრინდელი ფუნქციონალური გამოყენება მეცნიერებაში კარგადაა შესწავლილი. მისი ძირითადი ფუნქცია იყო საწნახელში საღვინე ყურძნის დაწურვის შემდეგ დარჩენილი მასიდან - ჭაჭიდან წვენი გამოწურვა. საწბური გობი და მისი მსგავსი ხელსაწყოები საქართველოს სხვადასხვა კუთხეში ცნობილია საქაჩავის, საქაჯავის, წბერის, საწბერის და სხვა სახელწოდებებით (ლეკიაშვილი, 1968:53; 1972:85).

ჭაჭის დასაწური (დასაწნეხი) საქაჯავები ანუ პრესები ძირითადად ორი სახის იყო: ოწინარიან-ტვირთიანი და ხრახნიან-ტვირთიანი. ეს უკანასკნელი სელის ზეთსახდელებშიც გამოიყენებოდა (სუმბაძე, 1972:127).

ტერმინი „საწბური“ წბერს უკავშირდება და პირდაპირი მნიშვნელობით ნიშნავს საწნეხ იარაღს. თვით წბერი კი განმარტებულია როგორც ჭაჭის გამოსაწური მოწყობილობა (ქეგლ, I-VII, 1950-1964).

წოდარ კახიძე

ახალციხის მუზეუმის ტერიტორიაზე ხის ოთხკუთხედი ფორმის საწბური გობიც დაფიქსირდა მასზე დატანებული წვენის გამოსასვლელით (სურ. 6).

ბორჯომის პარკში გამოფენილი ჭობისხევიდან ჩამოტანილი ქვის საწბური გობი აღნაგობით განსხვავდება ახალციხის მუზეუმის ტერიტორიაზე გამოფენილი ქვისგან დამზადებული სამი საწბური გობისგან. მის ერთ ბოლოზე დატანებულია წვენის გამოსასვლელი ხვრელი. ვიზუალური დაკვირვებითაც ირკვევა, რომ ასეთ საწბურ გობებზე ტომრებში ჩაყრილი დასაწური მასა პირდაპირ თავსდებოდა და ზემოდან სიმძიმეების დაწყოებით იწურებოდა.

აჭარის ეთნოგრაფიულ სინამდვილეში (მაჭახლის ხეობა, კირნათი, ერგე) გავრცელებული ტაბოს ფუნქციონალური დანიშნულებაც მხოლოდ ხილის (მსხალი, ვაშლი, თუთა, ყურძენი) წვენის საწურავ მოწყობილობას უკავშირდება. სოფელ ზედა ჩხუტუნეთსა და კირნათში გავლენილი ოვალური ფორმის ტაბოები ხისგანაა დამზადებული. ჩხუტუნეთის ტაბო თელის ხისაა. მისი სიგრძეა 86 სმ, სიგანე - 40 სმ, სისქე - 6,5 სმ. მას ირგვლივ 2,5 სმ სიმაღლის ბორდიურები აქვს შემოვლებული. ბოლოში დამაგრებულია წვენის გამოსასვლელი თუნუქის ღარისებრი ფირფიტა. კირნათის ტაბოზე ფირფიტის ფუნქციას მის ერთ ბოლოს წაგრძელებული ღარისებრი ნაწილი ასრულებს. ჩვენი აზრით, კირნათის ტაბოს ეს ფორმა ადრინდელი ფორმა უნდა იყოს, ვიდრე ჩხუტუნეთის ტაბოსი. ფორმა-მოყვანილობით კი ორივე მათგანი ძირითადად ერთნაირია. რაც შეეხება ზედა ჩხუტუნეთის მოწულნაწილიან ტაბოს, იგი მოგვიანო პერიოდის უნდა იყოს, ანუ წნული ნაწილი მას გვიან უნდა გაჩენოდა.

ტაბოს გამოყენება ორნაირად ხდებოდა. პირველ შემთხვევაში საწვენედ გამზადებულ წამოხარშულ ხილს (მსხალი, თუთა) კანაფის ქსოვილისგან სპეციალურად ამ მიზნით დამზადებულ ჩახვში ანუ ტომარაში ასხამდნენ და ტაბოზე ათავსებდნენ. ტომარას ზემოდან ბრტყელ ფიცარს დააფარებდნენ, რომელზეც მძიმე ქვები იყო დაწყობილი. ტაბოზე გამოსული წვენი კი ქვემოთ შემოდგმულ ჭურჭელში, უპირატესად სპილენძის ქვაბებში, გროვდებოდა. შემდეგ წვენს ისევ სპილენძის დიდ ლენგრებში ანუ ლანგრებზე ასხამდნენ და შესქელებამდე ორი დღის განმავლობაში ცეცხლზე ადუღებდნენ.

ხილისგან საბაქმაზე წვენის მიღების ეს წესი ადრეული უნდა იყოს. მეორე წესი კი მოგვიანებით შემუშავებული ჩანს. კერძოდ, წამოდუღებული ხილით სავსე ტომარა სპეციალურად ამ მიზნით განკუთვნილ დეზგარზე ანუ დაზგაზე თავსდებოდა და დროგამოშვებით ხელის დახმარებით დაწნეხავდნენ (სურ. 10).

ტაბო აჭარაში მარტო ხილისგან საბექმეზე წვენის გამოსაწური თუ გამოსაყვანი ჭურჭელი არ უნდა ყოფილიყო. ჩვენი აზრით, ოსმალთა ბატონობამდე და ამ ბატონობის პირველ ხანებში, როდესაც ღვინის დაყენებისა და მოხმარების ტრადიციები ჯერ კიდევ მთლიანად არ იყო შეზღუდული, ტაბო ამ მიზნითაც შეიძლებოდა გამოყენებულიყო. როდესაც ისლამის კანონმდებლობით ღვინის დაყენება და მოხმარება თითქმის სრულიად აიკრძალა, ტაბომ ხილისგან მხოლოდ საბაქმაზე წვენის გამოხდის, დაწურვის ფუნქცია შეინარჩუნა.

ქვის საწბური გობებისა და ხის ტაბოების არსებობა, მათ შესახებ არსებული მონაცემები მრავალმხრივ შეფასებას იმსახურებს.

ჯერ ერთი, ამ იარაღ-ხელსაწყოების სახით ჩვენ საქმე გვაქვს ხილისგან (მსხალი, ვაშლი, ყურძენი, თუთა) წვენის გამოსახდელად განკუთვნილ მატერიალური კულტურის უძველესი ელემენტების მიგნებასა და გამოყენებასთან, რომელმაც დიდი როლი შეასრულა მისი შემოქმედი მოსახლეობის საოჯახო ყოფაში, მთლიანად სამეურნეო და კულტურულ ცხოვრებაში. მართა-

ლია, ქვისა და ხის საწბური გობებისა თუ ტაბოების დამზადებისა და გამოყენების ზუსტი ქრონოლოგიური საზღვრების დადგენა ძნელდება, მაგრამ საქართველოში მევენახეობა-მეღვინეობის წარმოშობის პირველადი კერისა (ეს საყოველთაოდაა აღიარებული) და ამავე დროს მეხილეობის წარმოშობისა და განვითარებით დაწინაურებულ ქვეყანაში, ასეთი იარაღ-ხელსაწყოების გამოგონება და გამოყენება მეურნეობის ჩამოთვლილი დარგების წარმოშობისა და განვითარების ადრეულ ეტაპებს შეიძლება დავუკავშიროთ.

ბორჯომის პარკის ქვის საწბური გობების მაგალითზე ითქვა, რომ ეს იარაღ-ხელსაწყოები VII საუკუნით თარიღდება, მაგრამ მისი არსებობა უფრო ადრეცაა სავარაუდებელი. ამასთან დაკავშირებით გასაზიარებელია ეთნოლოგ ლეილა მოლოდინის მოსაზრება, რომელიც მან ქვისა და ხის საწბური გობების, კერძოდ, მის მიერ ბათუმის რაიონის (ახლა ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტის) სოფელ ერგეში მიკვლეული ხის ტაბოსთან დაკავშირებით გამოთქვა. იგი ამ ტაბოს „საწურ ხედ“ მოიხსენიებს და მიუთითებდა, რომ ტაბო სამიგველთან ანუ საცეხველთან ერთად ნიგვზისა და სელის ზეთის გამოსახდელადაც იხმარებოდა (მოლოდინი, 1963:32, ტაბ. III). შემდეგ იგი წერდა, რომ ეს საწნეხი ტაბო ზეთსახდელთან ერთად უძველესი დროიდან მომდინარეობს და სელის მოვლა-მოყვანის ასევე უძველეს პერიოდს უკავშირდება (მოლოდინი, 1963:97). აქვე საინტერესოა ივ.ჯავახიშვილის მინიშნებაც იმის შესახებ, რომ ზეთის გამოსახდელად ყურძნის დასაწური საწნახელიც გამოიყენებოდა (ჯავახიშვილი, 1964:28).

აქვე შევნიშნავთ, რომ მოსაზრება ხის ტაბოს და ქვის საწბური გობის გამოყენება სელის ზეთის სახდელად მაჭახლის ხეობის მაგალითზე შეიძლება ეჭვს იწვევდეს, მაგრამ მათი გამოყენება უშუალოდ საღვინე ყურძნის დასაწურად დასაშვებად შეიძლება მივიჩნიოთ. ამასთან დაკავშირებით გასათვალისწინებელია არქეოლოგ ალექსი ბოხოჩაძის ვარაუდი, რომ ყურძნის დასაწურად პირველად ხის იარაღ-ინვენტარი გამოიყენებოდა და შემდეგ გაჩნდა ქვაში ნაკვეთი საწნახლები (ბოხოჩაძე, 1963:83-89).

აქვე გვინდა ტაბოს სახელწოდებაზეც შევჩერდეთ. სულხან-საბა ორბელიანისა და ნიკო ჩუბინაშვილის ლექსიკონებში ტერმინ ტაბოს ახსნა არ მოგვეპოვება. სამაგიეროდ მოტანილია ტაბლას განმარტება, რაც ახლოს დგას ტაბოს განმარტებასთან. სულხან-საბა ტაბლას ასე განმარტავს: „ფიცრის სუფრა ფეხედი“ (საბა, 1949:333), ნიკო ჩუბინაშვილთან კი ტაბლა არის „წინ დასადგმელი ფიცარი ფეხედი“ (ჩუბინაშვილი, 1961:376). მას აქვე მოაქვს ტაბლას მეორე განმარტებაც, რომლის მიხედვით ტაბლა საქანჩავის (საქაჯავის-ნ.კ.) ძირის ფიცარია. (ჩუბინაშვილი, 1961:376). ეს განმარტება ახლოს დგას აჭარული ტაბოს განმარტებასთან: „ტაბო ხილის (მსხალი, ვაშლი, ყურძენი) საწურავის მოწყობილობის ნაწილი, ერთ მეტრამდე რადიუსის მომრგვალებული ფიცარი, რომელზედაც დაწნეხვით ჩაიწურება ხილის წვენი“ (ნიჟარაძე, 1971:327).

ტაბლისა და ტაბოს მოტანილი განმარტებანი საშუალებას იძლევა გამოვთქვათ ვარაუდი, რომ ტაბოს მსგავსი ჭურჭელი ადრე სუფრის ანუ სასადილო მაგიდის ფუნქციასაც ასრულებდა და მას ტაბლა ეწოდებოდა.

ასეთ ტაბლათა სიმრავლეზე საუბარია „ჭიქათა“ და „ჯამთან“ ერთად მოსე ხონელის „ამირან დარეჯანიანში“ (XII საუკუნე), რომელიც „თვალს არ ენახა და მნახველის დიდ გაკვირვებას იწვევდა“ (ჯავახიშვილი, 1967: 317-318). ასეთი ტაბლები, როგორც ივანე ჯავახიშვილი წერდა, ქართული სუფრისთვის ანუ ქართული პურობისთვის იყო განკუთვნილი და მას „საპურობო მაგიდებს“ უწოდებდა (ჯავახიშვილი, 1946:31-34, 58-59).

წოდარ კახიძე

ძველ ქართულ წყაროებში ასეთი საპურობო მაგიდები, ტაბლების გარდა, სხვა სახელწოდებითაც მოიხსენიებოდა (ფეშხუმი, ტაბაკი, ლანკანი, სუფრა, ხონჩა და სხვ.). ასეთი ტაბლა-სუფრების განვითარებული სახეა სამხრეთ-დასავლეთ საქართველოში (აჭარა, მაჭახელი, შავშეთ-იმერხევი, ლიგანი, ლაზეთი) გავრცელებული სუფრები (სასადილო მაგიდები), რომლებიც მასიური ხისგან (ცაცხვი, თელა) იყო გამოჩარხული სპეციალურად ამისთვის განკუთვნილ სახარატო დაზგებზე (ვრცლად იხ.: კახიძე, 1985:51-63). ასეთი ტაბლა-სუფრების წინამორბედი ფორმები არქეოლოგიურად დადასტურებულია საქართველოს სხვადასხვა კუთხეში (მცხეთა, ნაცარგორა, თრიალეთი) და მათი დამზადების ისტორია დაახლოებით 3000-3500 წელს ითვლის (მაჭავარიანი, 1966:28-34).

ქვის საწბური გობები და ხის ტაბოები განსაკუთრებულ შეფასებას იმსახურებს, ერთი მხრივ, კულტურის ისტორიის, მეორე მხრივ, საოჯახო ყოფაში მისი გამოყენების თვალსაზრისითაც.

უკვე არაერთხელ აღინიშნა, რომ ხის ტაბოების ძირითადი ფუნქცია იყო ხილის (მსხალი, თუთა, ყურძენი) დაწურვა და წვენიდან ისეთი ტკბილის მიღება, როგორცაა ბაქმაზი თუ ბადაგი. ამაზე გაკვრით ზემოთაც აღინიშნა. ახლა შედარებით ვერცლად შევჩერდებით პირველ რიგში ბაქმაზის განმარტებასა და მისი დამზადებისა და მოხმარების ხალხურ ტრადიციულ ჩვეულებებზე.

როგორც აღინიშნა, სულხან-საბა ორბელიანის „სიტყვის კონაში“ ბაქმაზის განმარტება არ გვხვდება და მასში მხოლოდ ბადაგია შეტანილი „ტკბილი მოდუღებულის“ მნიშვნელობით (საბა, 1949:42). ნიკო ჩუბინაშვილს კი თავის „ქართულ ლექსიკონში“ ბაქმაზი „მურაკის“ („დუღილით შესქელებული მყავე შესანახავად“) განმარტებაში შეუტანია და თურქულიდან მომდინარედ აცხადებს (ჩუბინაშვილი, 1961:301). ბაქმაზის შედარებით ზუსტი და სრული განმარტებები მოტანილი შოთა ნიჟარაძისა და ალექსანდრე ღლონტის მიერ გამოცემულ ლექსიკონებში ბეთმეზის სახელწოდებით (ნიჟარაძე, 1971: 105; ღლონტი, 1984:67). გავიმეორებთ, ამ განმარტებებით ბეთმეზი არის ხილის (მსხლის, ყურძნის, თუთის) წვენი დადუღებული, თაფლივით ტკბილი, ბადაგი. აქვე მითითებულია ბეთმეზის სახენაცვალი ფორმები: პეტმეზი აჭარულში, იმერხელსა და ლაზეთში, pekmez თურქულში. ეს უკანასკნელი ქართული ბეთმეზიდან მიღებული უნდა იყოს.

საინტერესოა ბეთმეზთან გაიგივებული გურიაში გავრცელებული ბადაგის სახელწოდება, რომელიც მოტანილია ალ.ღლონტის მიერ გამოცემულ „ქართულ კილო-თქმათა სიტყვის კონაში“. ე. ნაკაშიძის ცნობაზე დაყრდნობით ალ.ღლონტი წერდა, რომ ბადაგი ყოფილა სოფელ მაკვანეთსა და მის ახლომახლო სოფლებში გავრცელებული ვაზის ჯიში (ღლონტი, 1984:54). აქედან შეიძლება დასკვნის გამოტანა, რომ სულხან-საბა ორბელიანის, ნ. ჩუბინაშვილისა და სხვათა მიერ მოხსენიებული ბადაგი, როგორც „ტკბილი მოდუღებული“, ვაზის დასახელებული ჯიშიდან მომდინარეობს და ნათელს ჰყენს „ბადაგის“ შინაარსობრივ განმარტებასაც.

მსხლის, თუთისა და ყურძნის წვენიდან ისეთი ტკბილეული წვენის დამზადებას, როგორცაა ბაქმაზი თუ ბადაგი, საქართველოს ყველა კუთხეში მისდევდნენ, სადაც მევენახეობა და მეხილეობა იყო გავრცელებული და, ბუნებრივია, ამ წვენისგან დამზადებული თაფლივით ტკილი სასმელიც სხვადასხვა სახელწოდებით დამკვიდრდა.

თუ აჭარასა და საქართველოს ზოგიერთ სხვა კუთხეში ბაქმაზი ძირითადად ყურძნის წვენიდან მზადდებოდა, სამცხე-ჯავახეთში, შავშეთ-იმერხევსა და ლაზეთში უფრო თუთისგან დამზადებული ბაქმაზი იყო ცნობილი, როგორც აქაური მოსახლეობის ძალზე სანუკვარი საკვები

(Вермишев, 1886:34; Лиозен, 1905:159). ძირითადად ყურძნისგან მზადდებოდა ბაქმაზი ჭოროხის ხეობის ჯემერკის რაიონში (Шавров, 1907:53).

ბაქმაზის დამზადებას ხილისგან ახლაც მისდევენ აჭარიდან გადასახლებულ მუჰაჯირთა შთამომავლები, რომლებიც თურქეთის სხვადასხვა რაიონებში ცხოვრობენ. საინტერესო ფაქტი გამოვლინდა ინეგოლის რაიონის მუჰაჯირთა შორის. პროფესორ შუმანა ფუტკარაძის მიერ ჩაწერილი მასალებით, აქ მსხლის, ვაშლის, თუთისა და ყურძნის ბექმეზთან ერთად მზადდებოდა ჭარხლის წვენიდან დადუღებული ბექმეზი (ფუტკარაძე, 1993:21).

მაჭახლის ხეობაში ბექმეზი ძირითადად მსხლის წვენიდან მზადდებოდა და იგი მხოლოდ ბექმეზის სახელწოდებით იყო ცნობილი. თუმცა, ბექმეზის დასამზადებლად აქ თუთას, ქლიავისა და ვაშლის ზოგიერთ ჯიშსაც იყენებდნენ. საბექმეზე მსხლის ჯიშებიდან კი ცნობილი იყო სხალშაქარა, სხალთაფლა, თავგვავრა, ხეჭეჭური და ტყიური ანუ პანტა მსხალი, რომლებიც დაწურვის შედეგად დიდი რაოდენობით წვენს იძლეოდა. ამ თვალსაზრისით მსხლისა და ვაშლის მოშენებასაც შედარებით დიდი ყურადღება ექცეოდა. ეთნოგრაფიული მონაცემებით, ხეჭეჭურა და თავგვავრა მსხლის ხეები უფრო დიდხანს ცოცხლობდა და თითოეული ნახევარ ტონაზე მეტ ნაყოფს იძლეოდა. შედარებისთვის მოვიტანთ გიორგი ყაზბეგის ერთ ცნობას, რომელიც მისთვის შუახვევის რაიონის სოფელ ჯაბნიძეებში მიუწოდებიათ მისი აქ მოგზაურობის დროს, 1874 წელს. ამ სოფლის მცხოვრებ სულეიმან ბაიარახტაროლის ჰქონია მსხლის ხე, რომელიც წელიწადში 200 ფუთამდე ნაყოფს იხამდა (ყაზბეგი, 1960:108). აქვე შეიძლება გავიხსენოთ გარსევან ჩოლოყაშვილის „ხილთა ქება“, რომელშიც სხვა ხილთან ერთად მსხალიც იწონებს თავს და პირველობას ჩემულობს: „სხალი იკადრებს ქებას: ვერ ხართ საქები ენისა, ჩემებრივ ქვეყანაზედა ხელი ვერავინ ჰშვენისა, უტურფესი ვარ ყოველთა, ნაქები ბრძენთა ბრძენისა. საყვარელი ვარ საქმელად, მერმე მკურნალი სენისა“ (ჯავახიშვილი, 1964:101-102).

მსხლის, განსაკუთრებით ხეჭეჭურის, ასეთი უპირატესობა ბაქმაზის დამზადების ისტორიაშიც კარგად ვლინდება.

ბაქმაზის დამზადება, ხალხური ტერმინოლოგიით „მოდუღება“ საკმაოდ შრომატევად პროცესს მოიცავდა და შესაბამის ხალხურ ტერმინოლოგიურ ცოდნა-ჩვევებს მოითხოვდა. ამასთან, მისი მომზადებაც მხოლოდ ამ საქმის გამოცდილი დედაკაცების პრივილეგიას შეადგენდა.

მაჭახლის ხეობის სოფელ ზედა ჩხტუნეთში ჩაწერილი მასალებით ხილის მზა წვენი, რომელიც სპილენძის ქვაბებში გროვდებოდა, სპილენძისავე დიდ ლანგრებზე დუღდებოდა. დიდი ლანგრები, რომლებიც საცხოვრებელის სახლის ქვის ბუხრებში ვერ თავსდებოდა, გარეთ, ხშირ შემთხვევაში სასიმიანდის ქვეშ, ღია ცეცხლზე იდგმებოდა. დუღილის პროცესი ბაქმაზის მომზადებამდე მომდუღებლის მუდმივი მეთვალყურეობის ქვეშ იყო, რათა დუღილის პროცესში წვენი ჭურჭლიდან არ გადმოღვრილიყო. დადუღებულ წვენს, ახლა უკვე ბაქმაზს, გადმოიღებდნენ და გაცივების შემდეგ თიხის ჭურჭელში ინახავდნენ. თიხის ჭურჭელში მზა ბაქმაზი დიდხანს ძლებდა და საჭიროებისას დრო და დრო მოიხმარდნენ.

ბაქმაზი განსაკუთრებული კერძი იყო. მას მჭადთან და პურთან ერთად ჭამდნენ. იცოდნენ მისი მაწონთან ერთად მიღებაც (ბაქმაზს მაწვნთან თეფშზე დაასხამდნენ, აურევდნენ და ასე მიირთმევდნენ). მას მოხარშულ ხაპთან და კარტოფილთან ერთადაც სიამოვნებით ჭამდნენ. ბაქმაზით, სხვა კერძებთან ერთად, სტუმარსაც უმასპინძლებდნენ. ზაფხულის ცხელ დღეებში წყალნარევ ბაქმაზსაც უპირატესობას აძლევდნენ. ზოგიერთი ოჯახი, ვისაც ბაქმაზი დიდი რაოდენობით ჰქონდა, მისგან ფელამუშსაც ამზადებდა,

წოდარ კახიძე

ბაქმაზიდან ამზადდებდნენ, აგრეთვე, საუკეთესო კერძს, რომელსაც მაჭახლის ხეობაში და სხვაგანაც, ლეჩერი ეწოდებოდა. იგი სამნაირი იყო. ერთი სახის ლეჩერი ხაპისგან ანუ კვახისგან, ძირითადად, თეთრი ხაპისგან მზადდებოდა. კანგაცლილ ხაპს ბაქმაზის მოდულებს პროცესში ქვაბში ჩაახარმავდნენ და ლეჩერიც მზად იყო.

ხაპი ორი სახის იყო: ქერქიანი ანუ სქელკანიანი და თხელკანიანი. ჩვეულებრივი ხაპისგან განასხვავდებდნენ თეთრ თხელკანიან ხაპს. მისგან მომზადებულ ლეჩერსაც უპირატესობა ეძლეოდა.

დანარჩენი ორი სახის ლეჩერი მსხლის ნაჭრებისა და ბრინჯის ჩახარშვით მიიღებოდა. უპირატესობა ხაპის ლეჩერს ეჭირა.

დასასრულ, დასკვნის სახით შეიძლება შემდეგი ითქვას: დახასიათებული პარალელური მონაცემები ქვის საწბური გობებისა და ხის ტაბოების სახით შუქს ჰფენს მატერიალური კულტურის ამ ელემენტების წარმოშობა-განვითარებისა და მათი ფუნქციონალური დანიშნულების საკითხის გარკვევას. ქვის საწბური გობები და ხის ტაბოები გამოიყენებოდა ხალხური კულინარიის ისეთი აუცილებელი კომპონენტების დასამზადებლად, როგორცაა ბაქმაზი თუ ბადაგი, რომელთაც საოჯახო ყოფაში მრავალნაირი გამოყენება ჰქონდა.

დასაანაია, რომ ხილისგან (მსხალი, თუთა, ყურძენი) ბაქმაზის დამზადების ტრადიციას აჭარაში დიდი ხანია არ მისდევენ. შესაბამისი იარაღ-ხელსაწყოები კი სამუზეუმო კუთვნილებად იქცა. ხეხილის ის ჯიშებიც, რომლისგანაც ბაქმაზი მზადდებოდა, აქა-იქ შემორჩენილია.

დღევანდელი მზარდი ტურიზმის პირობებში, რომელმაც საქართველოს თითქმის ყველა რეგიონი და, მათ შორის, აჭარა-მაჭახელიც მოიცვა, რაც ადრე იშვიათობა იყო, დღის წესრიგში დგება კიდევ უფრო დაიხვეწოს, განვითარდეს და სრულყოფილი გახდეს საოჯახო ყოფის ის მხარე, რომელსაც ხალხური კულინარია, ხალხური სამზარეულო ეწოდება. საქართველოში ყველა დროის მოგზაური უცხოელები ხომ ყოველთვის მოხიბლული იყვნენ ქართული სტუმართმოყვარეობით, ქართული ხალხური კერძების მრავალფეროვნებით. ასეა დღესაც. ბევრი ტურისტი სტუმრობს ჩვენი ქვეყნისა და სხვა ქვეყნებიდან აჭარას, მის თითოეულ ხეობასა და სოფელს.

თანამედროვე ტურიზმის მნიშვნელოვან კერად იქცა მაჭახლის ხეობა, რომელიც ისტორიულად მატერიალური კულტურისა და ბუნების ძეგლებით, ბიომრავალფეროვნებით გამოირჩევა. ამის გამო იყო, რომ მაჭახლის ხეობა გამოცხადებულია ბუნების დაცულ ზონად თავისი ეროვნული პარკით, რომელიც 2012 წელს შეიქმნა. დღეისათვის ხეობის ყველა სოფელშია საოჯახო სასტუმროები, რომლებიც ტურისტ-დამსვენებელს ემახურება დამისთევით, ადგილობრივი ტრადიციული კერძებით. მათ შორის აღსანიშნავია სასტუმრო „ჩვენებური“, ათზე მეტი სტანდარტული და ერთი ლუქის ტიპის ნომრით, ქართულ-აჭარული კერძებით, საკონფერენციო დარბაზით, სასტუმრო ბათუმიდან 25 კმ-ზეა მდებარეობს, მომანდაკებული გზის პირას, რომლის დაფარვას მსუბუქი ავტომანქანით ნახევარ საათზე ცოტა მეტი სჭირდება. ხეობის უკიდურესი სოფელი ზედა ჩხუტუნეთი კი ქალაქ ბათუმიდან 40 კმ-ზე მდებარეობს.

ასეთი განვითარებული ეთნოტურიზმის ფონზე ხეობის მომავალი პერსპექტივები დღითიდღე იზრდება, რომლის განხორციელებასაც დიდად შეუწყობს ხელს მაჭახლის ეთნოსოფლის პროგრამით გათვალისწინებული ღონისძიებები.

ამ მიმართულებით კონკრეტულად ჩვენი თემის ფარგლებში სასურველად მიგვაჩნია მაჭახლის ხეობაში და მთლიანად აჭარაში აღსდგეს ხილისგან ბაქმაზისა და ლეჩერის დამზადების ტრადიცია, რასაც შესაბამისი მხარდაჭერა და დახმარება სჭირდება.

პირველ რიგში, საჭიროა ხეხილის იმ ჯიშების დამატებით გამწვანება, რომლიდანაც ასეთი პროდუქტები მზადდებოდა. ეს პრაქტიკა მეხილეობის განვითარებასაც შეუწყობს ხელს. ჭარბი რაოდენობით ბაქმანისა და ლეჩერის დამზადების შემთხვევაში შესაძლებელია მისი ქილებში დაფასოება და რეალიზაცია, რაც მისი მწარმოებელი ოჯახებისთვის დამატებითი შემოსავლის წყაროდ გახდება.

ETHNOGRAPHY

ETHNOGRAPHIC AND ARCHAEOLOGICAL PARALLELS IN MATERIAL CULTURE AND ITS IMPORTANCE IN THE STUDY OF INDIVIDUAL ISSUES IN THESE FIELDS OF SCIENCE (GOBI AND TABO)

NODAR KAKHIDZE

Niko Berdzenishvili Institute

Chief Researcher, Doctor of History

Based on the study of ethnographic and archeological parallel comparable material data, the paper describes the tools for extracting fruit (pear, apple, and mulberry, grape) juice on the example of a liquidizer bowl.

From the archeological parallels, the VII century liquidizer bowl exhibited in Borjomi Park of Borjomi Municipality is discussed, which was brought from the village of Chobiskhevi in the same municipality (Fig. 1) and the stone and wooden liquidizer bowl preserved in the Akhaltsikhe Museum (Fig. 3-6). From the ethnographic parallels are brought the wooden squeezing tools for making fruit juice, common in the life of the population of Adjara (Machakheli gorge, Kirnati, Maradidi, Erge) and known to this day, which are known as tabo (Fig. 7-9).

Based on the mutual reconciliation and analysis of these elements of material culture, the paper examines the issues of link genesis and production, functional purpose. According to ethnographic materials, the rules of making and consuming bakmaz and lecher (pumpkin and rice cooked in bakmaz) thickened with honey from fruit juice have been studied. Bakmaz and Lecher were important elements of traditional folk cuisine, which until recently were widely used in the daily life of the Georgian population in Adjara and other parts of Georgia, including the borders of the Republic of Turkey.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. ბოხოჩაძე - ალექსი ბოხოჩაძე. მევენახეობა-მეღვინეობა ძველ საქართველოში. თბილისი, 1963.
2. ბერიაშვილი - ლიანა ბერიაშვილი. მესხეთის ტერასული მიწათმოქმედების ზოგიერთი საკითხისთვის. - მასალები საქართველოს ეთნოგრაფიისათვის, XVI-XVII. თბილისი, 1972.
3. კახიძე - ნოდარ კახიძე. ქართული სუფრის ისტორიიდან. - სამხრეთ-დასავლეთ საქართველოს ყოფა და კულტურა, XI. თბილისი, 1985.
4. ლეკიაშვილი - ანდრო ლეკიაშვილი. საწნახელი. - ძეგლის მეგობარი, №16. თბილისი, 1968.
5. ლეკიაშვილი - ანდრო ლეკიაშვილი. შენ ხარ ვენახი, თბილისი, 1972.

ნოღარ კახიკი

6. მაჭავარიანი - ლ.მაჭავარიანი. ქართული ტაბლის ერთი სახეობა. - მასალები საქართველოს მატერიალური კულტურის ისტორიისათვის. თბილისი, 1966.
7. მოლოდინი - ლეილა მოლოდინი. ქართველი ხალხის მატერიალური კულტურის ისტორიიდან (ხალხური ზეთსახდელი იარაღები). თბილისი, 1963.
8. ნიჟარაძე - შოთა ნიჟარაძე. ქართული ენის აჭარული დიალექტი. ლექსიკა. ბათუმი 1971.
9. საბა - სულხან-საბა ორბელიანი. სიტყვის კონა. თბილისი, 1949.
10. სუმბაძე - ლონგინოზ სუმბაძე. ქართული მარნის ხუროთმოძღვრება. - მასალები საქართველოს ეთნოგრაფიისათვის, XVI-XVII. თბილისი, 1972.
11. ფუტყარაძე - შუმანა ფუტყარაძე. ჩვენებურების ქართული. ბათუმი, 1993.
12. ქეგელ - ქართული ენის განმარტებითი ლექსიკონი, თბილისი, I-VII, 1950-1964.
13. ღლონტი - ალექსანდრე ღლონტი. ქართულ კილო-თქმათა ლექსიკონი. თბილისი, 1984.
14. ყაზბეგი - გიორგი ყაზბეგი. სამი თვე თურქეთის საქართველოში. - გიორგი ყაზბეგი აჭარის შესახებ. ბათუმი, 1960.
15. ჩუბინაშვილი - ნიკო ჩუბინაშვილი. ქართული ლექსიკონი. თბილისი, 1961
16. ჭიჭინაძე - ზაქარია ჭიჭინაძე. მუსულმანი ქართველობა და მათი სოფლები საქართველოში, ტფილისი, 1913.
17. ჯავახიშვილი - ივანე ჯავახიშვილი. მასალები საქართველოს ეკონომიური ისტორიისათვის, წიგნი I. თბილისი, 1964.
18. ჯავახიშვილი - ივანე ჯავახიშვილი. მასალები საქართველოს მატერიალური კულტურის ისტორიისათვის, I. თბილისი, 1965.
19. Вермишев – Х.А.Вермишев. Экономический быт государственных крестьян Ахалцихском и Ахалкалакском уездах Тифлисской губернии, МИЭБГКЗК, т. III, ч. II, Тифлис, 1886.
20. Лиозен – Э.Лиозен. Берег русского Лазистана, ИКОИРГО, т. XVIII? №3. Тифлис, 1905.
21. Шавров – Н.Н.Шавров. Записки ЗКОИРГО, кн. XXVI, вып. 2. Тифлис, 1907.

ისტორია

ახალგაზრდობის ორგანიზაციები აჭარაში XX საუკუნის 30-იან წლებში

ოთარ თურმანიძე

ელ-ფოსტა: otar.turmanidze@bsu.edu.ge

ისტორიის მეცნიერებათა დოქტორი

აბსტრაქტი: XX საუკუნის 30-იანი წლები საქართველოს, კერძოდ, აჭარის ახალგაზრდობის ისტორიის ყველაზე რთული, კიდევ მეტად წინააღმდეგობით მოცემული ეტაპია. ისტორიის ამ ეტაპზე ახალგაზრდობის ორგანიზაციებმა მნიშვნელოვანი ცვლილებები განიცადეს: გაიზარდა კომკავშირული ახალგაზრდობის რაოდენობა, შეიქმნა ახალი პირველადი ორგანიზაციები, ახალგაზრდები აქტიურად მონაწილეობდნენ საწარმოო საქმიანობაში, საზოგადოებრივ-პოლიტიკურ ცხოვრებაში, განათლებისა და კულტურის სფეროებში

აჭარაში, როგორც საერთოდ საქართველოში, კომკავშირის როგორც პარტიის თანაშემწისა და რეზერვის, საქმიანობას უშუალოდ პარტიული ორგანოები წარმართავდნენ. მთავარი მიზანი კვლავაც რჩებოდა კომპარტიისა და საბჭოთა სახელმწიფოსადმი ერთგულების სულისკვეთებით ახალგაზრდობის აღზრდა. ამისათვის იყო გამიზნული იდეოლოგიური და მასობრივ-პოლიტიკური მუშაობა, რომელიც სიცრუეზე, ანდა ნახევრად სიცრუეზე იყო აგებული. სტატიაში განხილულია მასობრივ-პოლიტიკური რეპრესიები, რასაც ათობით უდანაშაულო ახალგაზრდა შეეწირა.

სტატიაში შესწავლილია აჭარაში პიონერული ორგანიზაციის ჩამოყალიბების პროცესი, ნორჩ თაობასთან მუშაობის შინაარსი, ფორმები და მეთოდები. მართალია, პიონერებთან მუშაობას საფუძვლად ედო კომუნისტური იდეოლოგია, მაგრამ ამ მიმართულებით დადებითი მომენტებიც არსებობდა, უწინარესად საქმე ეხება საბავშვო თამაშობებს, შეჯიბრებებს სპორტის სახეებში, დასვენებისა და გართობის საკითხებს. მიუხედავად ამისა, ახალგაზრდობის სწავლება და აღზრდა მთლიანად პოლიტიკური და კომუნისტური იდეოლოგიის წნეხში იყო მოქცეული.

საკვანძო სიტყვები: აჭარა, ახალგაზრდული ორგანიზაციები, კომკავშირი, პიონერი, პოლიტიკური რეპრესიები

XX საუკუნის 30-იანი წლები ახალგაზრდობის ისტორიის ყველაზე რთული, კიდევ მეტი წინააღმდეგობებით მოცული ეტაპია, ვიდრე ეს იყო 20-იან წლებში. 30-იანი წლების თავისებურება ის არის, რომ კომუნისტური პარტოკრატის დიქტატურა, რომელიც პროლეტარიატის დიქტატურის სახელს ატარებდა, ტოტალიტარიზმისა და ავტორიტარიზმში გადაიზარდა. მთლიანად დასამარდა ისედაც შეზღუდული თავისუფალი აზროვნება. ამასთან დაკავშირებით არსებობდა შეიცვალა ახალგაზრდობის აღზრდის, სწავლების, შრომისა და ცხოვრების პირობები.

30-იან წლებში მიმდინარეობდა ახალი პოლიტიკური პროცესები, ეკონომიკური, სოციალური და კულტურული გარდაქმნები. ამ წლებში აჭარაში, როგორც საერთოდ საქართველოში, ფართო მასშტაბით მიმდინარეობდა ინდუსტრიის საწარმოთა და სახელმწიფო (საბჭოთა) მეურნეობების მშენებლობა, გლეხური მეურნეობის კოლექტივიზაცია, მოსახლეობის განათლების, კუ

ლტურის, ჯანმრთელობის დაცვის, სავაჭრო მომსახურების ობიექტების დაარსება და მათი სისტემების ჩამოყალიბება. ამის შედეგად გაჩნდა ახალი სამუშაო ადგილები. თანდათანობით შემცირდა უმუშევრობა, არსებითი გარდატეხა მოხდა წერა-კითხვის უცოდინარობისა და მცირემცოდნეობის ლიკვიდაციაში. მნიშვნელოვნად შემცირდა ახალგაზრდობის ისეთი დანაშაულებანი, როგორცაა ლოთობა, ქურდობა, ხულიგნობა, ქალისადმი უდიერი მოპყრობა და სხვა.

ცხადია, ახალგაზრდობის ორგანიზაციები ყველა ამ პროცესისა და გარდაქმნის მონაწილეა. ახალი მოვლენების შესაბამისად მნიშვნელოვანი ცვლილებები განიცადა ახალგაზრდობის კავშირის აჭარის ორგანიზაციამ. ამ ცვლილებებს საფუძვლად ედო საბჭოთა კავშირის კომპარტიისა და საკავშირო ალკვ ცენტრალური კომიტეტების დადგენილებები. მათში მოცემულია საერთო ამოცანები, რომლებიც აჭარაზეც ვრცელდებოდა. მთავარი ამოცანა კვლავაც იყო ახალგაზრდობის აღზრდა კომპარტიისა და საბჭოთა სახელმწიფოსადმი ერთგულების სულისკვეთებით. მართალია, ეს ამოცანა იდგა კომკავშირის ისტორიის ყველა ეტაპზე. მაგრამ 30-იან წლებში იგი წინა პლანზე დადგა. მაშინ განსაკუთრებული ყურადღების არეალში მოექცა კომკავშირის რიგების რაოდენობრივ ზრდასთან ერთად თვისებრივი მდგომარეობის გაუმჯობესება. უწინარესად კომკავშირის რიგებში მუშა და კოლმეურნე ახალგაზრდობის მოზიდვა, როგორც კომუნისტური პარტოკრატის სოციალური დასაყრდენი. ამის შესახებ მკაფიოდ ითქვა საკავშირო ალკვ IX ყრილობაზე (1931 წლის 16-26 იანვარი).

საკავშირო ალკვ IX ყრილობის რეზოლუციასა და დადგენილებებში კომკავშირის განახლებულ წესდებებში მოცემულია ახალი მოთხოვნები კომკავშირის რიგებში ახალგაზრდობის მიღების შესახებ. ამ მოთხოვნების მიხედვით კომკავშირის რიგებში მიიღებოდა სტაჟისა და რეკომენდაციების გარეშე, რაც მანამდე არსებობდა. ამასთან, უპირატესობა ენიჭებოდა მუშებსა და გლეხებს, სოფლის მასწავლებლებს, საწარმოთა ინჟინერ-ტექნიკურ პერსონალის იმ შემთხვევაში, თუ ისინი წარმოშობით იყვნენ პროლეტარული და ნახევრადპროლეტარული ფენებიდან. ამ მოთხოვნათა საფუძველზე აჭარაში მნიშვნელოვანი ღონისძიებები განხორციელდა. უკვე 1933 წლისათვის აჭარაში აღირიცხა 9084 კომკავშირელი. მათგან მუშა – 3776 (41,7%), კოლმეურნე – 1862 (20,7%), მოსამსახურე – 2752 (30,3%). ეროვნების მიხედვით ქართველი იყო 72,0% (აცსა, ფ. 3-9, ან. 9, ს. 342, ფურც. 172).

XX საუკუნის 20-30-იანი წლების მიჯნაზე ახალი წესწყობილების მშენებლობის, ეკონომიკური და სოციალურ-პოლიტიკურ გარდაქმნების თაობაზე საკავშირო მასშტაბით დაიწყო დისკუსიები. ამ დისკუსიებში ახალგაზრდებიც აქტიურად მონაწილეობდნენ. ახალგაზრდობის ნაწილმა საჯაროდ გამოავლინა განსხვავებული შეხედულება. არაერთი ახალგაზრდა მემარცხენე თუ მემარჯვენე ჯგუფის მიმდევარი იყო. დემოკრატიულ სახელმწიფოში ეს კანონზომიერი, სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, ბუნებრივი მოვლენაა, მაგრამ საბჭოთა რეჟიმის დროს, სადაც ტოტალიტარიზმი და ავტორიტარიზმი ბატონობდა, თავისუფალი აზროვნება და ასევე თავისუფალი პოლიტიკური საქმიანობა სასტიკად იდევნებოდა. ამასთან, გაიზარდა იმ ახალგაზრდების დევნა, ვინც რელიგიურ რიტუალებს ასრულებდა. მმართველი პარტოკრატის ამოცანას კი შეადგენდა სხვაგვარად მოაზროვნე ადამიანების, ამ შემთხვევაში კომკავშირელების, თავიდან მოცილება. 30-იან წლებში ქვეყანაში დაიწყო კომკავშირული ორგანიზაციების ახალი წმენდა. ამის შედეგად აჭარაში კომკავშირის რიგებიდან ათობით ახალგაზრდა გაირიცხა.

ასეთი უღმობელი ქმედების მიუხედავად, XX საუკუნის 30-იან წლებში აჭარის კომკავშირული ახალგაზრდობა აქტიურად მონაწილეობდა ინდუსტრიის მშენებლობისა და სოფლის გა-

რდაქმნის საქმეში, კულტურულ-საგანმანათლებლო მუშაობაში, საზოგადოებრივი ორგანიზაციების საქმიანობაში. ყველა ამ საქმიანობას მიმართულებას აძლევდა და ორგანიზაციულად ხელმძღვანელობდა კომკავშირის აჭარის საოლქო, ბათუმის საქალაქო და რაიონული კომიტეტები, კომკავშირის პირველადი ორგანიზაციები. XX საუკუნის 30-იან წლებში ახალგაზრდების მიერ გაწეული მუშაობა შეჯამებულია კომკავშირის აჭარის XIV-XVIII საოლქო, ბათუმის საქალაქო და რაიონულ კონფერენციებზე, რომლებიც 1932-1940 წლებში ჩატარდა.

კომკავშირის აჭარის XIV საოლქო კონფერენციის (1932 წლის თებერვალი) დადგენილების საფუძველზე იწყება ახალგაზრდობის გააქტიურება ინდუსტრიის მშენებლობასა და სოფლის სოციალურ-ეკონომიკურ გარდაქმნაში. კომკავშირის აჭარის XIV საოლქო კონფერენციის დადგენილების თანახმად აჭარის ახალგაზრდობა ჩაება დამკვრელურ მოძრაობაში, რომელიც პირველ ხუთწლედში განვითარდა. ახალგაზრდებმა მხარი დაუჭირეს პარტიის მოწოდებას – დავუფლოთ ტექნიკას, ავამაღლოთ შრომის ნაყოფიერება, შევამციროთ პროდუქციის თვითღირებულება. ამ მიმართულებით მნიშვნელოვანი მიღწევები ჰქონდათ ბათუმის ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის ახალგაზრდებს. 1933 წელს დასახელებული ქარხნის 279 კომკავშირელიდან 273 დამკვრელი იყო. ისინი გადაჭარბებით ასრულებდნენ გეგმებს, წარმატებით მუშაობდნენ შრომის ნაყოფიერების ამაღლებისა და პროდუქციის თვითღირებულების შემცირებისათვის, ასევე წარმატებით ეუფლებოდნენ ახალ ტექნიკისა და ტექნოლოგიურ პროცესებს. ახალგაზრდები თავდადებულად შრომობდნენ სოფლის მეურნეობაშიც.

ამასთან, ისიც უნდა ითქვას, რომ მმართველი კომუნისტური პარტია შრომაში ახალგაზრდის ჩაბმისათვის ზედმეტ, მომაბეზრებელ პოლიტიზებას ახდენდა. შრომითი მეტოქეობის განვითარებისათვის ძირითადად გამოიყენებოდა მორალური ფაქტორი. მატერიალური პრინციპის გამოყენებას ნაკლები ყურადღება ექცეოდა. მართალია, შრომით მეტოქეობას საგრძნობი მნიშვნელობა ჰქონდა სიზარმაცის დასაძლევად, წარმოების განვითარებისათვის, მაგრამ ის მაინც იყო ქანცგამცლელი, არანორმალური ცხოვრება. ზედმეტად პოლიტიზებული იყო აგრეთვე კომპარტიის მოწოდება „პირით საკოლმეურნეო მშენებლობისაკენ“. აჭარისათვის სოფლის მეურნეობის კოლექტივიზაცია ნამდვილ ტრაგედიას წარმოადგენდა, გლეხობა ამ გარდაქმნას დიდ წინააღმდეგობას უწევდა, მაგრამ საბჭოთა სახელმწიფო დიქტატი თავის საქმეს აკეთებდა და გლეხობის გულისტკივილს არაფერში აგდებდა. სამაგიეროდ გაუცნობიერებელ ახალგაზრდებს იყენებდა კოლექტივიზაციის განხორციელებისათვის.

კომკავშირის აჭარის XIV საოლქო კონფერენციაზე არანაკლები ყურადღება გამახვილდა ახალგაზრდობის პოლიტიკური აღზრდის საკითხებზე. კონფერენციამ მხარი დაუჭირა საკავშირო მასშტაბით გავრცელებულ მოწოდებას „პირით ახალგაზრდა თაობის ბოლშევიკური სულისკვეთების აღზრდისათვის“ (აცსა, ფ. პ-9, N9, ს. 226, ფურც. 54). ეს მოწოდება გამიზნული იყო ბოლშევიკებისათვის ერთგული ახალგაზრდობის აღზრდისათვის, განსხვავებული პოლიტიკური შეხედულების ჩახშობისა და კომპარტიის გარშემო ახალგაზრდების დარაზმებისათვის.

კონფერენციამ აირჩია კომკავშირის აჭარის საოლქო კომიტეტის ახალი შემადგენლობა. პლენუმმა, რომელიც კონფერენციის დამთავრების შემდეგ გაიმართა, აირჩია საოლქო კომიტეტის პრეზიდიუმი, დაამტკიცა განყოფილებათა გამგეები და აპარატის სხვა მუშაკები. საქართველოს კომკავშირის აჭარის საოლქო კომიტეტის პირველ მდივნად აირჩია ს. გოგუაძე, რომელიც ამ თანამდებობაზე 1936 წლის თებერვლამდე მუშაობდა.

ოთარ თურბანიძე

აჭარაში, როგორც საერთოდ ქვეყანაში, 30-იანი წლების მეორე ნახევარში, ძალზე რთული და მძიმე ვითარება შეიქმნა. კომუნისტურმა ოპოზიციამ გააძლიერა არალეგალური ანტიპარტიული საქმიანობა, ვერაგულად მოკლეს საკავშირო კომპარტიის ცენტრალური კომიტეტისა და ლენინგრადის საოლქო კომიტეტის მდივანი ს. კიროვი. დაიწყო რეპრესიები. ამჯერად ახალგაზრდებს კომკავშირიდან რიცხავდნენ საექვო პოლიტიკური შეხედულების გამო. ამასთან, დაჩქარებული ტემპით მიმდინარეობდა ახალმშენებლობანი: ინდუსტრიის საწარმოები, სახელმწიფო (საბჭოთა) მეურნეობები, გლეხური მეურნეობის კოლექტივიზაცია, გაიხსნა ტექნიკუმები და ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლები, ბათუმის სამასწავლებლო ინსტიტუტი (1935 წ.) და სხვა.

ასეთ ვითარებაში გაიხსნა კომკავშირის აჭარის XV საოლქო კონფერენცია. მისი მუშაობა მიმდინარეობდა 1936 წლის 8-10 თებერვალს. კონფერენცია ფართო წარმომადგენლობითი იყო. მას ესწრებოდა 345 დელეგატი და 270 მოწვეული ადამიანი. კომკავშირის XV საოლქო კონფერენცია, როგორც ყველა წინანდელი კონფერენციები, ზედმეტად, შეიძლება ითქვას, მომაბეზრებლად პოლიტიზირებული იყო. როგორც დამკვიდრებული წესი, საპატიო პრეზიდიუმში აირჩიეს საკავშირო და საქართველოს უმაღლესი პოლიტიკური ხელმძღვანელობა. საპატიო პრეზიდიუმში არჩეული იყვნენ გერმანიისა და ბულგარეთის კომპარტიების ხელმძღვანელები ტელმანი და დიმიტროვი. კონფერენციის საპატიო პრეზიდიუმის არჩევის ასეთი წესი დელეგატებზე და საერთოდ ახალგაზრდობაზე უარყოფით ფსიქოლოგიურ და იდეურ-პოლიტიკური ზეგავლენას ახდენდა.

კომკავშირის აჭარის XV საოლქო კონფერენციამ 4 საკითხი განიხილა: საქართველოს ცენტრალური კომიტეტის მოხსენება, კომკავშირის აჭარის საოლქო კომიტეტის ანგარიში, აგროტექნიკუმში კომკავშირელთა სწავლების მდგომარეობისა და ამოცანების შესახებ. მოისმინეს აგრეთვე კომკავშირის აჭარის საოლქო კომიტეტის სარევიზიო კომისიის ანგარიში. პირველ საკითხზე მოხსენება გააკეთა საქართველოს კომკავშირის ცენტრალური კომიტეტის მდივანმა დგებუაძემ, მეორეზე – კომკავშირის აჭარის საოლქო კომიტეტის პირველმა მდივანმა ს. გოგუაძემ, მესამე საკითხზე მეორე მდივანმა ა. გპელიძემ.

ს. გოგუაძის საანგარიშო მოხსენებაში განხილულია 4 წლის განმავლობაში ჩატარებული მუშაობა. ეკონომიკურ ფრონტზე კომკავშირული ორგანიზაციები უშუალოდ ხელმძღვანელობდნენ ახალგაზრდობის შრომით მეტოქეობას. კომკავშირის აჭარის საოლქო ორგანიზაციის ინიციატივით ჯერ კიდევ 1929 წლის 29 აპრილს ბათუმში გაიმართა ახალგაზრდა დამკვრელთა კონფერენცია, რომელზედაც დაიგეგმა ახალი ამოცანები დამკვრელური მოძრაობის განვითარების შესახებ. კონფერენციაზე ითქვა, რომ დამკვრელური მოძრაობა არ არის ერთჯერადი კამპანია. იგი არის შრომითი მეტოქეობის ახალი ფორმა ხანგრძლივი დროისათვის. ახალგაზრდობის საერთო კონფერენციაზე, რომელიც 1930 წლის 1 მარტს გაიმართა, საგანგებოდ განიხილეს ე. წ. „სოციალისტური შეჯიბრების მიმდინარეობა და კომკავშირის ამოცანები შეიმუშავეს მისი ფართოებისათვის. კონფერენციამ განიხილა ახალგაზრდობის მონაწილეობა სასოფლო-სამეურნეო სამუშაოებში და კადრების მომზადების საკითხი (აცსა, ფ. 3-9, ან. 9, ს. 239, ფურც. 1-2; ს. 240, ფურც. 1).

არანორმალური შრომისა და ცხოვრების პირობების მიუხედავად ახალგაზრდები აქტიურად მონაწილეობდნენ სუბტროპიკული კულტურების გაშენება-განვითარებისათვის. აჭარის სუბტროპიკულ ზონაში კომკავშირის ინიციატივით შეიქმნა სანერგეები. 1934 წელს ეს სანერგეები სახელმწიფო მეურნეობებსა და კოლმეურნეობებს გადაეცა. კომკავშირის ინიციატივით 1934

წლის 17 აპრილს ბათუმში გაიმართა ახალგაზრდობის კიდევ ერთი საერთო კონფერენცია სუბტროპიკული კულტურების შესახებ. კონფერენციაზე მოხსენებით გამოვიდა აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის მიწათმოქმედების სახალხო კომისარი ი. მეგრელიძე, რომელმაც შეაჯამა ამ მიმართულებით გაწეული მუშაობა, გააშუქა ახალგაზრდების აქტიური მონაწილეობა და მსმენელებს გააცნო მომავალი ამოცანები (აცსა, ფ. 3-9, ან. 9, ს. 320, ფურც. 1-10).

აჭარაში სახალხო მეურნეობის, განათლებისა და კულტურის სფეროებში მნიშვნელოვანი მიღწევები იყო. ამ მიღწევების გამო 1935 წელს საქართველოს კომპარტიის აჭარის საოლქო კომიტეტის პირველი მდივანი ა. გეურქოვი და ავტონომიური რესპუბლიკის ცენტრალური აღმასრულებელი კომიტეტის თავმჯდომარე ზ. ლორთქიფანიძე უმაღლესი ჯილდოთი – ლენინის ორდენით დააჯილდოვეს. ამ მიღწევებში განსაკუთრებული იყო ახალგაზრდების წვლილი კომკავშირის აჭარის XV საოლქო კონფერენციაზე დასახელებს წარმოების მოწინავე ახალგაზრდები: ფუნდუკიდი, ნაკვიძიძე, კიტია, ბაგიროვი, ლორია, ჩახალაშვილი და სხვები. მაღალი შრომითი მიღწევების გამო ბათუმის ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის ახალგაზრდა მუშა, კომკავშირელი ბაგიროვი საბჭოთა კავშირის მძიმე მრეწველობის სახალხო კომისარიატმა მსუბუქი ავტომობილით დააჯილდოვა (აცსა, ფ. 3-9, ან. 9, ს. 342, ფურც. 63-64).

ცხადია, ერთეული ნოვატორები საერთო კლიმატს ვერ ქმნიდნენ, მაგრამ შრომაში მოწინავე ახალგაზრდობის მიღწევების პროპაგანდა-პოპულარიზაციას საგრძნობი მნიშვნელობა ჰქონდა სხვებზე ზემოქმედების მოსახდენად. საერთო შეფასებით ამ დროისათვის აჭარაში ეკონომიკური და სოციალურ-კულტურული მდგომარეობა, წარმატებების მიუხედავად, დაბალ დონეზე იდგა. სოფლის მოსახლეობა ნახევრად შიმშილობდა. ახალგაზრდობის შრომასა და განათვლების დონე არ პასუხობდა დროის მოთხოვნებს და არც განვითარებული ქვეყნების სტანდარტებს. მიუხედავად ამისა, ს. გოგუაძის მოხსენებაში გაზვიადებულია მიღწევები. არსებული ვითარება ისეთ ფორმაშია წარმოდგენილი, თითქოს ახალგაზრდობა ბედნიერ ქვეყანაში ცხოვრობდა, უკლასო კომუნისტურ საზოგადოებას აშენებდეს (აცსა, ფ. 3-9, ან. 9, ს. 342, ფურც. 58-59).

ა. გრძელიძის მოხსენებაში განხილულია აგრონომიული წრეების საქმიანობა. ეს წრეები 30-იანი წლების პირველ ნახევარში შეიქმნა, სადაც ახალგაზრდებს ასწავლიდნენ სოფლის მეურნეობის კულტურების გაშენების, მოვლის, მოსავლის აღებისა და გადამუშავების წესებს. ცხადია, ამ მიმართულებით მუშაობა დადებითად ფასდება. ა. გრძელიძის მოხსენებაში აღინიშნა, რომ 1934-1935 წლებში ჩაისა და ციტრუსების კულტურების მიმართულებით 45 აგროტექნიკური წრე მუშაობდა, სადაც გაერთიანებული იყო 612 მსმენელი, მათგან კომკავშირელი – 412. მსმენელთა უმრავლესობამ გამოცდები დამაკმაყოფილებლად ჩააბარა და მიენიჭა სუბტროპიკული კულტურების ოსტატის სახელწოდება. აღნიშნული წრეები ნაყოფიერად მუშაობდა 1936 წელსაც (აცსა, ფ. 3-9, ან. 9, ს. 342, ფურც. 225). ამასთან, ზემდგომმა პარტიულმა და სახელმწიფო ორგანოების ხელმძღვანელობამ რამდენადმე გაითვალისწინა კომკავშირის მოთხოვნა – ახალგაზრდობის დაწინაურების შესახებ სახელმწიფო და სამეურნეო თანამდებობებზე. 1936 წლის ცნობით, სასოფლო საბჭოს აღმასკომის თავმჯდომარედ მუშაობდა 19 კომკავშირელი, კოლმეურნეობათა გამგეობის თავმჯდომარედ – 49, ბრიგადირად – 149, აგრონომი და აგროტექნიკოსი იყო 88 კომკავშირელი, ინჟინერი და ტექნიკოსი – 47 (აცსა, ფ. 3-9, ან. 9, ს. 342, ფურც. 63). კომკავშირელები აქტიურად მონაწილეობდნენ საზოგადოებრივი ორგანიზაციების საქმიანობაშიც.

ახალგაზრდობისადმი კომკავშირის ხელმძღვანელობის გაუმჯობესების მიზნით მნიშვნელოვანი ცვლილებები მოხდა. კომკავშირის აჭარის საოლქო, საქალაქო და რაიონულ კომიტეტებში ახალი განყოფილებები შეიქმნა, ზოგიერთის გარდაქმნა განხორციელდა. მაგალითად, 1936

ოთარ თურბანიძე

წლისთვის კომკავშირის აჭარის საოლქო კომიტეტში ფუნქციონირებდა პოლიტიკური განათლებისა და პიონერთა განყოფილებები. კომკავშირულ ორგანიზაციებთან მოქმედებდა საკონტროლო რაზმები „მსუბუქი კავალერია“, „მფრინავი კავალერია“. კომკავშირის XV კონფერენციამ იმსჯელა ამ რაზმების მუშაობის შესახებ. 1936 წლის დასაწყისში აჭარაში ფუნქციონირებდა „მსუბუქი კავალერია“ და „მფრინავი კავალერიის“ 56 რაზმი, რომელშიც გაერთიანებული იყო 304 ახალგაზრდა. მათგან 238 კომკავშირელი იყო. კომკავშირის აჭარის XV საოლქო კონფერენციაზე „მსუბუქი კავალერიის“ მუშაობა მაინც არასაკმარისად შეფასდა (აცსა, ფ. 3-9, ან. 9, ს. 342, ფურც. 93).

საქართველოს კომკავშირის აჭარის XV საოლქო კონფერენციამ იმსჯელა აგრეთვე კომკავშირლების მონაწილეობაზე ქალთა საზოგადოების, საერთო პოლიტიკური განათლების, ანტირელიგიური პროპაგანდის, პიონერებთან მუშაობის, ფიზკულტურისა და სპორტის სფეროების შესახებ. ქალთა თემა ყველაზე აქტუალური იყო. საკავშირო კომპარტიისა და კომკავშირის ცენტრალური კომიტეტების 1935 წლის დადგენილებით ყველა რესპუბლიკაში ტარდებოდა ქალთა ყრილობები. ბათუმში 1935 წლის 10 ოქტომბერს ჩატარდა ახალგაზრდა ქალთა ყრილობა. იგი გახსნა აჭარის ქალთა კომიტეტის თავმჯდომარემ გულიკო კაიკაციშვილმა. მოხსენებით გამოვიდა აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ცენტრალური აღმასრულებელი კომიტეტის თავმჯდომარე ზ. ლორთქიფანიძე. ყრილობაზე გაანალიზდა როგორც აჭარის საერთო ვითარება, ისე ქალთა შრომის, ყოფაცხოვრებისა და ზოგადი კულტურის საკითხები (აცსა, ფ. 3-9, ან. 9, ს. 339, ფურც. 1-6).

კომკავშირის აჭარის XV საოლქო კონფერენციამ აირჩია საოლქო კომიტეტისა და სარევიზიო კომისიის შემადგენლობა. საოლქო კომიტეტის პირველ მდივნად აირჩიეს ვახტანგ ფოფხაძე, ბიუროს წევრებად: გეურქოვი, გრძელიძე, ლიფეროვი, თხილაიშვილი, მჟავანაძე, დარმანიანი. ორგანიზაციული განყოფილების გამგედ დაამტკიცა გრძელიძე, პოლიტიკური განყოფილების – ლიფეროვი, ქალთა განყოფილების – თხილაიშვილი, პიონერთა განყოფილების გამგედ – მჟავანაძე, „ახალგაზრდა ლენინელის“ რედაქტორად – ხვინგია (აცსა, ფ. 3-9, ან. 9, ს. 342, ფურც. 156).

კომკავშირის XV კონფერენციის შემდეგ აჭარის საოლქო კომიტეტმა ორგანიზაციის განმტკიცებისათვის, ახალგაზრდობის შრომითი მეტოქეობის გაფართოებისათვის ახალი ღონისძიებები განახორციელა. 1936 წელს შეიქმნა კომკავშირის ბათუმის საქალაქო კომიტეტი. იგი აირჩიეს კომკავშირის პირველ საქალაქო კონფერენციაზე, რომელიც ჩატარდა 1936 წლის ნოემბერში. საქალაქო კომიტეტის პირველ მდივნად აირჩიეს ვ. სანიკიძე. ოპერატიული მუშაობისათვის დაამტკიცეს განყოფილებების გამგეები, განახლდა კომკავშირის აპარატი რაიონული კომიტეტებში, ბათუმში 1936 წელს გაიხსნა აეროკლუბი, რომლის ძირითად ბირთვს ახალგაზრდები შეადგენდნენ. 1937 წელი მეორე ხუთწლიელის დამამთავრებელი წელი იყო, რომლის შესრულებაში აჭარის ახალგაზრდობას თავისი წვლილი შეჰქონდა. იყო ტრაგიკული მოვლენებიც. კერძოდ, 1936-1937 წლებში მიმდინარეობდა „კონტრრევოლუციონერ-ტროცკისტების“ საჯარო სასამართლოს პროცესები. ამ ახალ ვითარებაში გაიმართა კომკავშირის აჭარის ორგანიზაციის XVI კონფერენცია.

კონფერენცია მიმდინარეობდა 1937 წლის 26-30 აგვისტოს. მის მუშაობაში მონაწილეობდა საქართველოს ალკვ ცენტრალური კომიტეტის პირველი მდივანი ა. მგელაძე. კონფერენციის დღის წესრიგში იყო 3 საკითხი: კომკავშირის აჭარის საოლქო კომიტეტის ანგარიში, სარევიზიო კომისიის მოხსენება და არჩევნები საოლქო კომიტეტისა და სარევიზიო კომისიის. საოლქო კომიტეტის ანგარიში წაიკითხა ვ. ფოფხაძემ. მოხსენებაში განსაკუთრებული ადგილი ეკავა ე.წ.

„კონტრრევოლუციონერ-ტროცკისტების“ მხილებას, პოლიტიკური სიფხიზლის გაძლიერებას. სამწუხაროდ, კომკავშირულ ელიტას ბრმად სჯეროდათ, რომ აჭარაში თითქოს იყვნენ მავნებლები, ამიტომ მოითხოვდნენ ყალბი ბრალდებით დაპატიმრებული ადამიანების მკაცრად დასჯას. ამის შესახებ კომკავშირის აჭარის XVI საოლქო კონფერენციის რეზოლუციაში ნათქვამია: „აჭარის საბჭოთა ახალგაზრდობის სახელით კონფერენცია მოითხოვს საბჭოთა სასამართლო ორგანოებისაგან, რათა ხალხის მტრების მიმართ გამოტანილ იქნას სოციალისტური სასჯელის უმაღლესი ზომა – დახვერტა“ (აცსა, ფ. რ-9, ან. 9, ს. 368, ფურც. 98). კონტროლის გაძლიერების მიზნით ასევე მოითხოვეს „მსუბუქი კავალერიის“ ჯგუფის საქმიანობის გადაჭრით ამადლება, სპეციალური რეიდების მოწყობა. კონტროლის ეს ფორმა და მეთოდი, რაც კომკავშირმა დაწერა, მბრძანებლურ - პოლიციურ რეჟიმს განსახიერებდა და სულაც არ იყო დაკავშირებული ახალგაზრდობის შრომასა და სწავლასთან.

კონფერენციაზე ასევე განსაკუთრებული მსჯელობა იყო სამხედრო-თავდაცვით სფეროში ახალგაზრდობის მონაწილეობაზე. ამ მიმართულებით განსაკუთრებული იყო საავიაციო მუშაობა. ამ მუშაობის ცენტრი გახლდათ ბათუმის აეროკლუბი, რომელიც ამზადებდა მფრინავებს, პარაშუტისტებს, ავიამოტორისტებს და სხვა სპეციალისტებს. სწორედ ბათუმის აეროკლუბში მიიღო წრთობა ფადიკო გოგიტიძემ, რომელიც სახელოვანი მფრინავი გახდა. სამწუხაროდ, იგი დაიღუპა საცდელი ფრენის დროს.

კომკავშირის ორგანიზაციის დაარსებიდან მოყოლებული ანტირელიგიური პროპაგანდა არ შეჩერებულა, მაგრამ რეალური შედეგი არ ჩანდა. კომკავშირელები დადიოდნენ ეკლესიებსა და მეჩეთებში, ასრულებდნენ რელიგიურ რიტუალებს. საქართველოს კომკავშირის აჭარის XV საოლქო კონფერენციაზე აღინიშნა, რომ ხულოსა და ქედის რაიონებში კომკავშირელების 30% დადის მეჩეთებში და ეწევა რელიგიურ აღმსარებლობას (აცსა, ფ. 3-9, ან. 9, ს. 342, ფურც. 199). მართალია, ამ რაიონებში ფუნქციონირებდა 15 ანტირელიგიური პოლიტიკური წრე, მაგრამ ამ მიმართულებით გაწეულ მუშაობას მნიშვნელოვანი შედეგი არ ჰქონდა. ამიტომ კომკავშირის აჭარის XVI საოლქო კონფერენციამ ერთხელ კიდევ იმსჯელა ამ საკითხზე და დაავალა საქალაქო და რაიონულ კომიტეტებს, პირველად ორგანიზაციებს ანტირელიგიური მუშაობის გაძლიერების შესახებ. ამასთან დაკავშირებით, კომკავშირის XVI საოლქო კონფერენციის რეზოლუციაში ნათქვამია: კონფერენცია აფრთხილებს ყველა კომკავშირელს, რომ „თავიდან იქნეს აცილებული ყოველგვარი ადმინისტრირება ანტირელიგიური მუშაობის საქმეში“ (აცსა, ფ. 3-9, ან. 9, ს. 368, ფურც. 96). ამის მიუხედავად, ადმინისტრირება გრძელდებოდა. ფაქტობრივად ეს იყო ფალსიფიცირებული გაფრთხილება.

კომკავშირის აჭარის XVI საოლქო კონფერენციაზე საგანგებო მსჯელობა იყო მეორე ხუთწლედის დამამთავრებელი წლის გეგმებისა და ვალდებულებების შესრულების თაობაზე, შრომით მეტოქეობაზე, ამ მიმართულებით ახალგაზრდობის აქტიურ მონაწილეობაზე. ამ დროისათვის აჭარაში გავრცელებული იყო შრომითი მეტოქეობის ახალი ფორმა – სტახანოვური მოძრაობა, რომელშიც აქტიურად მონაწილეობდა ახალგაზრდობა. მართალია, სტახანოვური მოძრაობა ასევე ქანცგამცლელი იყო, როგორც დამკვრელობა, მაგრამ იგი თავის დანიშნულებას მაინც ასრულებდა. 1937 წლისათვის ქალაქ ბათუმში 1037 ახალგაზრდა სტახანოველი იყო. ეს მაშინ, როდესაც 1936 წლის დასაწყისში 113 სტახანოველი ითვლებოდა. 1037 სტახანოველიდან 633 კომკავშირელი იყო. მათგან გამოირჩეოდნენ მემედ ფაღავა (ბათუმის ნავთობგადამამუშავებელი ქარხანა), მიხეილ სალაკიანი (არტელი „კოოპერატორი“), ნ. დოლიძე (სავაგონო დეპო), ა. შერვაშიძე („აწკესი“) ნუცა კოპალეიშვილი (სამკერვალო ფაბრიკა).

ოთარ თურმანიძე

აჭარის სოფლის მეურნეობაში 1937 წლისათვის 550 სტახანოველი მუშაობდა. მათგან კომკავშირელი იყო 262. მნიშვნელოვანი მიღწევები ჰქონდათ არონ კიტას (კვირიკეს სახელმწიფო მეურნეობა), აიშე გურგენიძეს (ორთაბათუმის კოლმეურნეობა), ნუფეტ ხარაზს (კოსიორის სახელობის კოლმეურნეობა), მარიამ ფუნდუკიდს, პ. დოლიძეს, დურსუნ ნაკაშიძეს, პოგოსელოვას, მანელიშვილს და სხვებს (აცსა, ფ. 3-9, ან. 9, ს. 368, ფურც. 34-41). პლენუმზე, რომელიც XVI კონფერენციის შემდეგ შედგა, აირჩიეს კომკავშირის აჭარის საოლქო კომიტეტის ბიუროს შემდეგი შემადგენლობით: ი. კოჭლამაზიშვილი (პარტიის აჭარის საოლქო კომიტეტის პირველი მდივანი), ვ. ფოფხაძე, ფ. მიქელაძე, ვ. სანიკიძე, მ. ნემსაძე, მ. თურმანიძე, კ. ლომაძე. კომკავშირის აჭარის საოლქო კომიტეტის პირველ მდივნად აირჩიეს ვახტანგ ფოფხაძე, მეორე მდივნად – ფაიკ მიქელაძე. გაზეთ „ახალგაზრდა ლენინელის“ რედაქტორად დამტკიცდა კარლო ლომაძე (აცსა, ფ. 3-9, ან. 9, ს. 368, ფურც. 8-178).

კომკავშირის აჭარის XVI კონფერენციის შემდეგ რეგიონში პოლიტიკური ვითარება უკიდურესად დაიძაბა. ფართო მასშტაბით გაგრძელდა ახალგაზრდების რეპრესიები – კომკავშირიდან გარიცხვები, დაპატიმრება – გადასახლებები, დახვრეტები. შინსახკომის ავადხსენებული მუშაკები უსაფუძვლოდ აბრალდნენ კომკავშირლებს „კონტრრევოლუციონერ-ტროცკისტობას“, 1937 წლის სექტემბრიდან 1939 წლის იანვრამდე კომკავშირიდან გარიცხეს 293 ახალგაზრდა. მხოლოდ კომკავშირის ბათუმის საქალაქო კომიტეტმა 1937 წელს კომკავშირის რიგებიდან გარიცხა 90 კომკავშირელი. მათგან ხალხის მტრად შერაცხული იყო 26 ახალგაზრდა. საკავშირო კომპარტიის ცენტრალური კომიტეტის 1938 წლის იანვრის პლენუმის დადგენილების საფუძველზე დაიწყო კომუნისტური პარტიისა და კომკავშირის რიგებიდან გარიცხულთა რეაბილიტაცია, მაგრამ შერჩევით. გარიცხულთა ძირითადი ნაწილის რეაბილიტაცია არ მომხდარა. კომკავშირლების უმრავლესობა, რომლებიც „ხალხის მტრად“ იყვნენ შერაცხულები, დახვრიტეს, ანდა რუსეთის უკაცრიელ ადგილებში გადასახლეს. მათ შორის: კომკავშირის აჭარის საოლქო კომიტეტის მდივნები ვ. ფოფხაძე, ფ. მიქელაძე, საოლქო, საქალაქო და რაიონული კომიტეტების აპარატის ხელმძღვანელი მუშაკები მ. თურმანიძე, ვ. ლიფეროვი, ფ. მაჩხელიანი, მ. კეკელიძე, დ. მჟავანაძე, მ. ვერძაძე, ი. ბოლქვაძე, მ. ჯინჭარაძე და სხვები (აცსა, ფ. 3-9, ან. 9, ს. 463, ფურც. 2; ს. 680, ფურც. 92-93); მ. თურმანიძე, 2019:333-347).

ასეთ ტრაგიკულ ვითარებაში მიმდინარეობდა კომკავშირის აჭარის XVII საოლქო კონფერენცია (1939 წლის 28-30 იანვარი). კონფერენციას ესწრებოდა 231 დელეგატი. უმრავლესობა ახალი სახეები იყვნენ, რომლებიც აღზევდნენ რეპრესიების შემდეგ. კონფერენციის დღის წესრიგში იყო 3 საკითხი: კომკავშირის აჭარის საოლქო კომიტეტისა და სარევიზიო კომისიის ანგარიშები, არჩევნები: საოლქო კომიტეტის, სარევიზიო კომისიის, საქართველოს კომკავშირის XIV ყრილობის დელეგატებისა. ძირითადი მოხსენება იყო საოლქო კომიტეტის ანგარიში, რომელიც გააკეთა ვ. სანიკიძემ. მის მოხსენებაში, როგორც ჩვეულებრივ ხდებოდა, კომკავშირის საქმიანობის ყველა სფეროა მიმოხილული, მაგრამ ტენდენციურად მუქ ფერებშია წარმოდგენილი რეპრესირებული ხელმძღვანელობის საქმიანობა და ყველა ნაკლი-გამოგონილი თუ რეალისტური, დაბრალებული მათ. კონფერენციის რეზოლუციაში ძირითადი აქცენტი აღებულია ნაკლოვანებებზე; კერძოდ, ნათქვამია: სუსტია ანტირელიგიური პროპაგანდა, სამხედრო და თავდაცვა-ავიაქიმის, ქალთა შორის, ფიზკულტურისა და სპორტის, კომკავშირლებთან და კომკავშირის გარეშე ახალგაზრდობასთან მუშაობა და სხვა (აცსა, ფ. 3-9, ან. 9, ს. 680, ფურც. 40-47). მიუხედავად იმისა, რომ 1937-1938 წლებში უმძიმესი რეპრესიები განხორციელდა, კონფერენციის რეზოლუციაში

ხაზგასმითაა აღნიშნული, რომ საქიროა რევოლუციური შეტევითი სიფხიზლის გაძლიერება, კომკავშირის გაწმენდა „მტრული ელემენტებისაგან“ (აცსა, ფ. პ-9, ან. 9, ს. 680, ფურც. 40).

საქართველოს კომკავშირის აჭარის XVII საოლქო კონფერენციაზე აირჩიეს პლენუმის განახლებული შემადგენლობა. მასში შედიოდნენ პარტიის აჭარის საოლქო კომიტეტის მდივნები მ. ბარამია, ი. კორძია, ავტონომიური რესპუბლიკის სახალხო კომისართა თავმჯდომარე ი. ფუტკარაძე, სახალხო კომისრები: ბ. ხალვაში, ვ. ზაქარია, მ. გოგოლიშვილი, რ. ჯინჭარაძე; კომკავშირის საქალაქო და რაიონული კომიტეტის მდივნები: ო. ჯიბლაძე (ბათუმის საქალაქო), ი. ტყემელაშვილი (ბათუმის რაიონი), ნ. ნიჟარაძე (ქედა), ო. მახარაძე (ხულო). პლენუმმა კომკავშირის აჭარის საოლქო კომიტეტის პირველ მდივნად აირჩია ვ. სანიკიძე, მეორე მდივნად – მ. ცინცილაძე. განყოფილების გამგეებად დაამტკიცა: ფ. დუმბაძე (პიონერული მუშაობის) ნ. კონცელიძე (ქალთა) და სხვა.

კომკავშირის XVIII კონფერენცია პრაქტიკულად 10 წლის მუშაობის შემაჯამებელი იყო. იგი ჩატარდა 1940 წლის სექტემბერში. მასობრივი გარიცხვების მიუხედავად, კომკავშირის რიგები ახალგაზრდობის ახალ-ახალი ნაკადით ივსებოდა. ახალგაზრდები კომკავშირის რიგებში შედიოდნენ ზოგჯერ ბრმად, სტიქიურად, ხშირ შემთხვევაში შანტაჟს ჰქონდა ადგილი. ამის შედეგად 1939 წელს კომკავშირის აჭარის ორგანიზაციაში მიიღეს 6048 კომკავშირელი, მათ შორის 212 ქალი, შეიქმნა 52 პირველადი ორგანიზაცია. ავტონომიური რესპუბლიკის ყველა კოლმეურნეობაში ჩამოყალიბდა კომკავშირის პირველადი ორგანიზაცია. 1940 წლის სექტემბერში ითვლებოდა კომკავშირის ერთი საქალაქო, ოთხი რაიონული კომიტეტი, 554 პირველადი ორგანიზაცია 16 388 კომკავშირელით. მათგან 5485 ქალთა სქეს ეკუთვნოდა (აცსა, ფ. პ-9, ან. 9, ს. 711, ფურც. 47,158).

კომკავშირის აჭარის XVIII საოლქო კონფერენციამ განიხილა 3 საკითხი: საოლქო კომიტეტის ანგარიში, სარევიზიო კომისიის ანგარიში, არჩევნები საოლქო კომიტეტის, სარევიზიო კომისიისა და საქართველოს კომკავშირის XV ყრილობის დელეგატებისა. საოლქო კომიტეტის მდივნის ვ. სანიკიძის საანგარიშო მოხსენებაში, კონფერენციის რეზოლუციასა და დელეგატების გამოსვლებში განხილულია როგორც საერთო ისე კონკრეტული საკითხები. ამ დროს მსოფლიო ომი გაჩაღებული იყო და არსებობდა ფაშისტური გერმანიის საბჭოთა კავშირზე თავდასხმის საფრთხე. ამიტომ საგანგებო მსჯელობა გაიმართა თავდაცვა-ავიაქიმის, სამხედრო-თავდაცვითი და ფიზკულტურის ორგანიზაციებში ახალგაზრდობის, კერძოდ კომკავშირელების აქტიური მონაწილეობის თაობაზე.

კომკავშირის XVII კონფერენციიდან XVIII კონფერენციამდე (1939 წლის იანვარი–1940 წლის სექტემბერი) აჭარაში თავდაცვა-ავიაქიმის 237 პირველადი ორგანიზაცია ჩამოყალიბდა. თავდაცვა-ავიაქიმის წრეებში გაერთიანდა 3 800 კომკავშირელი. თავდაცვა-ავიაქიმის წრეებმა მოამზადეს პირველი და მეორე თანრიგის მსროლელები, მეტყვიამფრქვევეები, სნაიპერები და სხვა. ახალგაზრდობასთან სპეციალური სწავლება მიმდინარეობდა ქიმიური და სანიტარიული ცოდნის შესაძენად. არაერთმა ახალგაზრდამ წარმატებით ჩააბარა ნორმები „მზად ვარ ქიმიური თავდაცვისათვის“, „მზად ვარ სანიტარული თავდაცვისათვის“. ნაყოფიერად მუშაობდა აეროკლუბი, რომელიც ახალგაზრდებით იყო დაკომპლექტებული. 1939-1940 წლებში ჩატარდა 180 გასამხედროებელი ლაშქრობა, რომელშიც 74300 კაცი მონაწილეობდა. მათგან 25000 ახალგაზრდა იყო.

ოთარ თურბანიძე

აჭარაში 1940 წლის დასაწყისში ფუნქციონირებდა წითელი ჯვრისა და ნახევარმთვარის საზოგადოების 394 პირველადი ორგანიზაცია 22181 წევრით, რომლის ძირითად ბირთვს ახალგაზრდობა შეადგენდა. წითელი ჯვრისა და ნახევარმთვარის საზოგადოების გამგებლობაში იყო 4 სპეციალური სკოლა, სადაც ამზადებდნენ მედიცინის დებს. ყველა ამ საქმიანობაში ხელმძღვანელ როლს კომკავშირული ორგანიზაცია ასრულებდა (აცსა, ფ. 3-9, ან. 9, ს. 711, ფურც. 146-148). მოახლოებული ომის პირობებში ახალგაზრდობის აქტიურ მონაწილეობას განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭებოდა.

მართალია, საბჭოთა რეჟიმი ბოჭავდა ახალგაზრდობის შემოქმედებით საქმიანობას. მთლიანად საზოგადოება, მათ შორის (ახალგაზრდობა დიქტატორულ-პოლიციური რეჟიმის არტახეზში იყო მოქცეული. რეპრესიებმა პოლიტიკურად და სულიერად გაანადგურა ახალგაზრდობა, მაგრამ ვინც გადაურჩა რეპრესიებს, იტანდა ამ მდგომარეობას და მუხლჩაუხრელი შრომობდა, თავისი წვლილი შეჰქონდა მესამე ხუთწლედის გეგმის შესრულების საქმეში, მესამე ხუთწლედის პირველ წელს 6287 სტახანოველი და 1514 დამკვრელი ითვლებოდა. მათ შორის კომკავშირელი იყო 4163 და 835. კონკრეტულად, სოფლის მეურნეობაში 3351 სტახანოველი მუშაობდა, რომელთაგან 1532 კომკავშირელი იყო. ოჩხამურის სახელმწიფო მეურნეობაში მუშათა საერთო რაოდენობის 55%-ს ახალგაზრდობა შეადგენდა. მუხახეტატეს კოლმეურნეობის 69 კომკავშირელიდან 48 სტახანოველი იყო. ბობოყვათის კოლმეურნეობის ახალგაზრდა მეჩაიე გული ჯინჭარაძე ყოველდღიურ გეგმებს გადაჭარბებით ასრულებდა. მაგალითად, 1939 წელს გეგმით გათვალისწინებული 17 კგ-ის ნაცვლად მოკრიფა 50 კგ ჩაის მწვანე ფოთოლი. 1939-1940 წლებში 214 კომკავშირელმა მონაწილეობა მიიღო სასოფლო-სამეურნეო გამოფენაში (აცსა, ფ. 3-9, ან. 9, ს. 680, ფურც. 71; ს. 711, ფურც. 93-97).

XX საუკუნის 30-იან წლებში, წინა ათწლეულთან შედარებით, მნიშვნელოვნად დაწინაურდა ფიზკულტურულ-სპორტული მუშაობა. როგორც ცნობილია, ფიზკულტურა და სპორტი ჯანსაღი ცხოვრების დიდმნიშვნელოვანი ნაწილია, მნიშვნელოვანი იყო ამ მიმართულებით კომკავშირული ორგანიზაციების საქმიანობა. მაშინ ეწყობოდა სპორტული თამაშები ჭადრაკში, შაშში, შეჯიბრებები ცურვაში, სირბილში, ნიჩნოსნობაში, ფარიკაობაში, საცხენოსნო ჯირითში და სხვა სახეებში. 1935 წელს აჭარაში 67 ფიზკულტურული კოლექტივი ითვლებოდა, რომელშიც გაერთიანებული იყო 12758 ახალგაზრდა. მათ შორის 2600 გოგონა (აცსა, ფ. 3-9, ან. 9, ს. 342, ფურც. 202).

მართალია, XX საუკუნის 30-იან წლებში აჭარაში ფიზკულტურისა და სპორტის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა არასაკმარისი იყო, მაგრამ სპორტული შეჯიბრებები შეძლებისდაგვარად იმართებოდა. მაგალითად, 1939-1940 წლებში ჩატარდა არაერთი ღონისძიება, რომელშიც მონაწილეობდა 7000 კომკავშირელი. ხულოს რაიონის კომკავშირელმა ზ. წულუკიძემ საქართველოს მასშტაბით გამართულ ჭადრაკის თამაშში პირველი ადგილი დაიკავა. ასევე ბათუმელმა ახალგაზრდამ გ. სანიკიძემ ცურვის ოთხ სახეში დაიკავა პირველი ადგილი. ქობულეთმა ახალგაზრდებმა და-მამ რამიზ და ნაზი შევარდნაძეებმა სირბილში დაიკავეს პირველი ადგილი აჭარის მასშტაბით (აცსა, ფ. 3-9, ს. 711, ფურც. 149-151). ცხადია, ეს იყო პირველი მერცხლები, მაგრამ მაინც საყურადღებო. მიუხედავად ამისა ახალგაზრდობის ძირითადი მასა ფიზკულტურულ-სპორტულ საქმიანობაში ჩაბმული არ ყოფილა. მაგალითად, 1940 წელს 16470 კომკავშირელიდან ფიზკულტურულ-სპორტულ მუშაობაში ჩაბმული იყო მხოლოდ 5117 ახალგაზრდა (აცსა, ფ. 3-9, ან. 9, ს. 711, ფურც. 151).

კომკავშირის აჭარის XVIII საოლქო კონფერენციამ აირჩია საოლქო კომიტეტი 47 წევრით. პლენუმმა, რომელიც 23 სექტემბერს გაიმართა, კომკავშირის აჭარის საოლქო კომიტეტის პირველ მდივნად აირჩია ვ. სანიკიძე, მდივნად–ფ. დუმბაძე, ბიუროს წევრებად: ი. კორძია, ვ. სანიკიძე, ფ. დუმბაძე, ა. ტოკმანჯიანი, ა. ხახუტაიშვილი, ა. გურგენიძე, მ. კალანდაძე. განყოფილების გამგეებად დაამტკიცეს: აგიტაცია-პროპაგანდის–ფ. დუმბაძე, სამხედრო-ფიზკულტურული – ა. ტოკმანჯიანი, გლეხი ახალგაზრდობის–ა. ხახუტაიშვილი, გაზეთ „ახალგაზრდა ლენინელის რედაქტორად–ა. გურგენიძე (აცსა, ფ. 3-9, ან. 9, ს. 710, ფურც. 28-29; ს. 711, ფურც. 171-173).

XX საუკუნის 30-იან წლებში კომკავშირის იდეოლოგიური და მასობრივი პოლიტიკური მუშაობა მნიშვნელოვნად განსხვავდებოდა წინა ათწლეულისაგან. მართალია, მისი არსი იგივე რჩებოდა, მაგრამ ამოცანები, მუშაობის ფორმები, მეთოდები და პრობლემები რამდენადმე განსხვავებული იყო. აჭარის კომკავშირული ორგანიზაციის იდეოლოგიური და მასობრივ-პოლიტიკური საქმიანობის რეცეპტები დაშტამპული სახით მოსკოვიდან მოდიოდა. საბჭოთა კავშირის მასშტაბით ახალგაზრდობის იდეოლოგიური და მასობრივ-პოლიტიკური სისტემა, შინაარსი, მუშაობის ფორმები და მეთოდები იდენტური იყო. აჭარაში 30-იანი წლების დასაწყისში შემოიღეს პოლიტიკური განათლების ერთიანი სისტემა. ამიერიდან აღარ იყო სწავლების საფეხურების მიხედვით დაყოფა. თუ 20-იანი წლების მეორე ნახევარში სწავლების ძირითადი თემა იყო „ორი სამყარო–ორი სისტემა“, 30-იან წლებში მეტი ყურადღება დაეთმო „ოქტომბრის რევოლუციისა“ და მომდევნო წლების საბჭოთა საზოგადოების ისტორიის შესწავლას. მთავარი ამოცანა იყო ახალგაზრდობის „ბოლშევიკური სულისკვეთებით აღზრდა“. სწორედ ამას ემსახურებოდა პოლიტიკური განათლების მთლიანი სისტემა.

პოლიტიკურ სწავლებაში ჩაბმული იყო ახალგაზრდობის მნიშვნელოვანი ნაწილი, ძირითადად კომკავშირელები. 1933-1934 სასწავლო წელს აჭარაში აღირიცხა კომკავშირული სწავლების 447 პოლიტსკოლა და წრე. ამ სკოლებში გაერთიანებული იყო 10448 მსმენელი. მათგან კომკავშირელი – 7568 (91%), კომკავშირგარეშე ახალგაზრდა –276 ოფიციალურად არსებობდა პროპაგანდისტთა 41 სემინარი, რომლებშიც გაერთიანებული იყო 390 პროპაგანდისტი (აცსა, ფ. 3-9, ან. 9, ს. 226, ფურც. 54-57). ახალგაზრდობის პოლიტიკური განათლების ქსელში დამახინჯებულად ისწავლებოდა რევოლუციური მოძრაობის ისტორიის, ინტერნაციონალური აღზრდის საკითხები. შავ-მუქ ფერებში იყო წარმოდგენილი არაკომუნისტური პარტიების წარსული და საქმიანობა.

თბილისის პარტიული აქტივის წინაშე 1935 წლის 22 ივლისს მოხსენებით გამოვიდა ლ. ბერია. მოხსენების თემა იყო „ამიერკავკასიის ბოლშევიკური ორგანიზაციის ისტორიისათვის“, რომელშიც ტენდენციურად, დამახინჯებულადაა წარმოდგენილი ისტორიული მოვლენები. მიუხედავად ამისა, საქართველოს კომკავშირის ცენტრალურმა კომიტეტმა სპეციალური დადგენილება მიიღო ბერიას მოხსენების ახალგაზრდობის პოლიტიკურ სკოლებსა და წრეებში შესწავლისათვის. აჭარის კომკავშირულ ორგანიზაციებში დაიწყეს ბერიას მოხსენების შესწავლა. მაგრამ კომკავშირის აჭარის ხელმძღვანელობამ ოფიციალურად აღიარა, რომ ბათუმის საწარმოებში ბერიას მოხსენების შესწავლა ჩაიშალა (აცსა, ფ. 3-9, ს. 361, ფურც. 3-8). სოფლად ამაზე უარესი ვითარება იყო.

მომდევნო წლებში პოლიტიკური განათლების სკოლები, წრეები და მათში ახალგაზრდობის რაოდენობაც გაიზარდა. მაგრამ სწავლების არსი, მიდგომები და პროგრამები იგივე რჩებოდა.

ოთარ თურბანიძე

1936 წელს გამოიცა საკავშირო კომუნისტური პარტიის (ბ) ისტორიის მოკლე კურსი და მისი შესწავლა აუცილებელი გახადეს პარტიული და კომკავშირული პოლიტიკური განათლების ქსელში. საკავშირო ალკვ ცენტრალურმა კომიტეტმა სპეციალური დადგენილება მიიღო პარტიის ისტორიის მოკლე კურსის კომკავშირის პოლიტიკურ სკოლებსა და წრეებში შესწავლის შესახებ. ამ მიმართულებით მუშაობა აჭარაშიც მიმდინარეობდა. 1937 წლის მეორე ნახევარში აჭარაში მოქმედებდა კომკავშირის პოლიტიკური განათლების 439 სკოლა და წრე, რომლებშიც 6951 კომკავშირელიდან გაერთიანებული იყო 6328 (91,3%).

მართალია, შედარებით გაუმჯობესებული იყო მატერიალური ბაზაც. კერძოდ, ახალგაზრდობის პოლიტიკური განათლებისათვის იყენებდნენ 37 კლუბს (29 სასოფლო, 4 საქალაქო და ამდენივე რაიონული), 36 ბიბლიოთეკას და 16 ქობ-სამკითხველოს (აცსა, ფ. პ-9, ან. 9, ს. 368, ფურც. 19-21), მაგრამ ეს მაინც არასაკმარისი იყო. ამასთან, XX საუკუნის 30-იანი წლების მეორე ნახევარში კიდევ მეტად გაიზარდა სიცრუეზე, ანდა ნახევრად სიცრუეზე აგებული იდეოლოგიური და მასობრივ-პოლიტიკური პროპაგანდა. ამის დასტურია პარტიის ისტორიის მოკლე კურსის პროპაგანდის გაძლიერება, რომელშიც არაობიექტურად არის გაშუქებული ისტორიული მოვლენები.

XX საუკუნის 30-იანი წლების მეორე ნახევარში, წინა წლებთან შედარებით, პროპაგანდისტთა თვისებრივი მდგომარეობა საგრძნობლად გაუმჯობესდა, მაგრამ ამ მიმართულებით ვითარება ნორმალური არ იყო. მაგალითად, 1936 წელს პროპაგანდისტიდან უმაღლესი განათლებით იყო 56, საშუალო ზოგადი – 247, დაბალი განათლებით – 35 პროპაგანდისტი (აცსა, ფ. პ-9, ს. 342, ფურც. 164-167). პროპაგანდისტები თვითონ კარგად ვერ ერკვეოდნენ პროგრამულ საკითხებში. კომკავშირის აჭარის საოლქო კონფერენციებზე არაერთხელ ითქვა, რომ ახალგაზრდობის პოლიტიკური განათლების სკოლებსა და წრეებში მეცადინეობები მიმდინარეობდა სქემატურად, სკოლარული მეთოდებით.

პოლიტიკური განათლების სკოლებში პროგრამის დასრულების შემდეგ გამოცდებიც ტარდებოდა, მაგრამ ფორმალიზმი იმდენად ჭარბობდა, რომ ახალგაზრდობა გულგრილად ეკიდებოდა ამ საქმეს. ახალგაზრდობის ცნობიერებაში იზრდებოდა ბზარი კომუნიზმის, კომუნისტური პარტიისა და საბჭოთა ხელისუფლების მიმართ. თუმცა 30-იანი წლების მეორე ნახევარში უკმაყოფილებას, განწყობას ოფიციალურად ვერ გამოხატავდა. 1937-1938 წლებში ახალგაზრდა თაობის იდეოლოგიურ და მასობრივ-პოლიტიკურ მუშაობაში წინა პლანზე იდგა ტროცკისტულ-ზინოვიევიური ბლოკის, მემარჯვენე ჯგუფის საქმიანობისა და მასთან დაკავშირებული საჯარო სასამართლო პროცესების მასალების პროპაგანდამ.

პოლიტიკურ სკოლებსა და წრეებში სპეციალური მეცადინეობები ჩატარდა ლ. ბერიას სტატიის „გავაცამტვეროთ სოციალიზმის მტრები“ განხილვას. სტატიაში ტროცკისტებისა და მემარჯვენეთა ლიდერების გარდა განიხილებოდა საქართველოში მავნებლად უსამართლოდ შერაცხული ადამიანების საქმეები. ამ თემების შეფასება პოლიტსკოლებსა და წრეებში სპეციალური მეცადინეობების ჩატარებისათვის საქართველოს კომკავშირის ცენტრალურმა კომიტეტმა დადგენილება მიიღო 1936 წლის 22 აგვისტოს (აცსა, ფ. პ-9, ან. 9, ს. 354, ფურც. 6-7).

აჭარის სალად მოაზროვნე ახალგაზრდობა გაოგნებული იყო ამ მოვლენებით. ისინი ეჭვით უყურებდნენ ამ მოვლენებს. აქედან გამომდინარე, კომკავშირის აჭარის XVI საოლქო კონფერენციის მიერ არადამაკმაყოფილებლად შეფასდა ახალგაზრდობის პოლიტიკური აღზრდის მიმდინარეობა. კონფერენციის რეზოლუციაში ნათქვამია: უნდა გადაისინჯოს კომკავშირის პო-

ლიტსკოლების ქსელი. გაიწმინდოს პროპაგანდისტული კადრები. ახალგაზრდობის პოლიტიკურ სწავლებაში ამოსავალი უნდა იყოს „პარტიის ისტორიის ძირითადი მომენტების შესწავლა პირველი წყაროების – მარქს-ენგელს-ლენინ-სტალინის შრომების მიხედვით“ (აცსა, ფ. პ-9, ან.9. ს. 368, ფურც. 90-92).

XX საუკუნის 30-იან წლებში მნიშვნელოვანი ცვლილებები განიცადა ნორჩი თაობის ორგანიზაციამ. მართალია, ახალგაზრდობის ასაკის მიხედვით დანაწილება 20-იან წლებში მოხდა (ოქტომბრელი, პიონერი, კომკავშირელი) და მას საფუძვლად ედო პოლიტიკური მოტივაცია, მაგრამ მაშინ ამ მიმართულებით მუშაობა პრიმიტიულად მიმდინარეობდა. პიონერული ორგანიზაციები შეიქმნა სკოლებთან, საწარმოებთან, კლუბებთან, ბიბლიოთეკებთან, ქოხ-სამკითხველოებთან.

ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლების ქსელის გაფართოების შედეგად პიონერული მუშაობა მთლიანად სკოლებში გადაინაცვლა. მუშაობის ძირითადი ფორმა იყო შეკრებები, სადაც მიმდინარეობდა საუბრები ლენინის, სტალინის, კომუნისტური პარტიის სხვა გამორჩეული ადამიანების ბიოგრაფიების, სამოქალაქო ომის (1918-1920 წწ.) გმირების შესახებ და სხვა. შეკრებებზე მიმდინარეობდა სიმღერები, ცეკვები, საჩუქრების გადაცემა, ეწყობოდა ექსკურსიები ღირსშესანიშნავი ადგილების დასათვალიერებლად, აგრეთვე შეჯიბრებები ჭადრაკში, შაშში, საბავშვო სპორტის სხვა სახეებში.

აჭარაში პიონერული ორგანიზაციის სტრუქტურა, ფაქტობრივად XX საუკუნის 30-იან წლებში ჩამოყალიბდა, როდესაც ამ მიმართულებით მთლიანი მუშაობა ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლებში გადავიდა. პიონერული ორგანიზაცია შედგებოდა რაზმეულის, რაზმებისა და რგოლებისაგან. თითო სკოლაში ნორჩი თაობა ერთ რაზმეულს შეადგენდა, რომელშიც ოქტომბრელებიც შედიოდნენ. ოქტომბრელები იყვნენ დაწყებითი სკოლის მოსწავლეები. შემდგომი კლასების მოსწავლეები, გარკვეულ ასაკამდე, პიონერებად ითვლებოდნენ. ისინი დაყოფილი იყვნენ რაზმებად და რგოლებად.

აჭარაში 1935 წლისათვის 12643 პიონერი აღირიცხა, თითქმის 3-ჯერ მეტი, ვიდრე 1928 წელს. მათგან ქ. ბათუმში ითვლებოდა 4721 პიონერი, ხოლო რაიონებში – 7922. ოქტომბრელთა რაოდენობა 1928 წელთან შედარებით გაზრდილია 5841-მდე (ქალაქად – 2385, სოფლად – 3456). ცხადია, გაიზარდა რაზმეულთა რაოდენობაც. სულ მუშაობდა 302 რაზმეული (ბათუმში – 89, რაიონებში – 213). მაგრამ მუშაობას აფერხებდა ის გარემოება, რომ პიონერხელმძღვანელი კადრების თვისებრივი მდგომარეობა დაბალი იყო. რაზმეულის ხელმძღვანელები უმადლესი განათლებით საერთოდ არ ყოფილან. ზოგადი საშუალო განათლების მქონე პიონერხელმძღვანელი იყო 212 ადამიანი, არასრული საშუალო განათლებით იყო 67, საერთო რაოდენობის 24%, დაბალი განათლებით – 23 (9,9%). ცხადია, პიონერხელმძღვანელი კადრების ასეთი თვისებრივი მდგომარეობა უარყოფით გავლენას ახდენდა მუშაობაზე. (აცსა ფ. პ-9, ან. 9, ს. 145, ფურც 7-8; ს. 342, ფურც. 181.)].

ნორჩი თაობის აღზრდაში დამახინჯების მიუხედავად დადებითი მომენტებიც არსებობდა. ამ ჭრილში აღსანიშნავია პიონერების დასვენების, გართობისა და ფიზიკური გაჯანსაღებისთვის მუშაობა.

1935 წლის 1 ივლისს ბეშუმში გაიხსნა პიონერთა ბანაკი, თავდაპირველად გათვლილი იყო 250 ბავშვზე, 15 დღიანი, ერთთვიანი, ორთვიანი ვადით, ერთცვლიანი რეჟიმით. 1936 წელს ბათუმში გაიხსნა პიონერთა და მოსწავლეთა კულტურისა და დასვენების პარკი, სადაც მოეწყო ატრაქციონი, „მწვანე თეატრი“, ბავშვთა სამკითხველო, საცეკვაო, სათამაშოები, ჩოგბურთისა და

ოთარ თურბანიძე

კალათბურთის მოედნები და სხვა. პიონერთა და მოსწავლეთა ბანაკები მოეწყო ბათუმში, ყოროლისთავში, ქობულეთში და სხვა ადგილებში. აჭარიდან ბავშვები დასასვენებლად იგზავნებოდნენ ქვიშხეთში, ცემში, ბაკურიანში, სურამში, საკავშირო პიონერთა ბანაკში „არტეკში“ (ყირიმი).

XX საუკუნის 30-იან წლებში ამ მიმართულებით გაწეული მუშაობა მოკრძალებული იყო. მიუხედავად ამისა, 20-იან წლებთან შედარებით წარმატებები საგრძნობი იყო. დასვენებისა და გაართობის დაწესებულებებში პიონერები და მოსწავლეები ეჯიბრებოდნენ ერთმანეთს ჭადრაკის, შაშის, სპორტულ თამაშებში, აწყობდნენ კოცონებს, ექსკურსიებს, სიმღერისა და ცეკვის სანახაობებს, ლიტერატურულ სადამოებს, ნახულობდნენ კინოსეანსებს და სხვა. 1936 წელს ბეშუმის პიონერთა ბანაკს ემსახურებოდა 17 შტატიანი მუშაკი. მათ შორის იყო: 6 პიონერხელმძღვანელი, ერთი ექიმი, ერთი ფიზიკულტურის ხელმძღვანელი, მასობრივი ღონისძიებების წამყვანი და სხვა. 17 კაცი ირიცხებოდა სასულიერო ორკესტრში. განსაკუთრებული ყურადღება ექცეოდა სამხედრო თამაშობებს. ამ მიმართულებით დაწესებული იყო სპეციალური ნორმები „იყავი მზად შრომისა და თავდაცვისათვის“. 1936 წელს აღნიშნული ნორმების ჩაბარებისათვის იბრძოდა 3000 პიონერი. მათგან ნორმები ჩააბარა 321 ბავშვმა (აცსა, ფ. 3-9, ან. 9, ს. 364, ფურც. 1-9). ეს ყველაფერი დადებითია. ამავე დროს ბავშვებს უნერგავდნენ კომუნისტურ ცრურწმენებს, დამახინჯებულად მოუთხრობდნენ პარტიის ისტორიის, ლენინის, სტალინის ბიოგრაფიებს, საბჭოთა არმიის სარდლების შესახებ და სხვა (აცსა, ფ. 3-9, ან. 9, ს. 368, ფურც. 42). საქართველოს კომკავშირის ცენტრალური კომიტეტის დადგენილებით სკოლებში მოეწყო „დიდი ბელადის სტალინის ოთახები“ (აცსა, ფ. 3-9, ან. 9, ს. 368, ფურც. 95). მიზანი ის იყო, რომ მოსწავლე ახალგაზრდობაში ჩაენერგათ ბრმა სიყვარული სტალინისადმი.

პიონერული მუშაობის გაუმჯობესებას რამდენადმე ხელი შეუწყო კომკავშირის საკავშირო ცენტრალური კომიტეტის დადგენილებამ, რომლის მიხედვით პიონერხელმძღვანელად მხოლოდ მასწავლებლები დაინიშნებოდნენ. ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლების ქსელის გაზრდის შედეგად პიონერთა საერთო რაოდენობა, რაზმები და რაზმეულები მნიშვნელოვნად მოიმატა. 1940 წლის სექტემბრისათვის აჭარაში ითვლებოდა 16462 პიონერი და 11603 ოქტომბრელი, შექმნილი იყო 582 რაზმეული, 1753 რგოლი. მაგრამ პიონერები იმავე შინაარსითა და ფორმით მუშაობდნენ, როგორც მანამდე, წინსვლა იმაში გამოიხატა, რომ მასობრივი მუშაობა, კერძოდ საზაფხულო ბანაკებში პიონერთა რაოდენობა 907-მდე გაიზარდა. ასევე გაიზარდა პიონერთა ექსკურსიები საქართველომ ღირსშესანიშნაობათა დასათვალიერებლად, კიდევ მეტად გაძლიერდა მუშაობა სამხედრო თამაშებში: „იყავი მზად შრომისა და თავდაცვისათვის“, დაწესდა „ნორჩ მცურავთა“ ნორმები. აირჩინალებით ლაშქრობები, მოეწყო ბავშვთა შემოქმედებითი საქალაქო და რაიონული დათვალიერებები, საოლქო და საქართველოს რესპუბლიკური ოლიმპიადები (აცსა, ფ. 3-9, ან. 9, ს. 711, ფურც. 124-127). ცხადია, ამ მუშაობის დადებითი მომენტების შეუფასებლობა უსამართლო იქნებოდა.

ამასთან, პიონერთა ორგანიზაციის მუშაობაში არაერთი ნაკლოვანება და ხარვეზი არსებობდა. ამის შესახებ აღინიშნა კომკავშირის აჭარის XVII საოლქო კონფერენციაზე. კონფერენციის რეზოლუციაში ნათქვამია: „პიონერთა და ბავშვთა შორის მასობრივი მუშაობა ყველაზე უფრო ჩამორჩენილ უბანს წარმოადგენს“... სრულებით ვერ პასუხობს მოთხოვნებს ბათუმის პიონერთა და მოსწავლეთა პარკის, ბავშვთა ტექნიკური სადგურის მუშაობა, იგი არადამაკმაყოფილებლად ჩაითვალა. პიონერთა ორგანიზაციას არ გააჩნია ბავშვთა კლუბი და ბიბლიოთეკა, რაც აბრკოლებს მათ მუშაობას (აცსა, ფ. 3-9, ან. 9, ს. 680, ფურც. 65).

ამრიგად, XX საუკუნის 30-იანი წლები ახალგაზრდობის ისტორიის ყველაზე რთული ეტაპია. საბჭოთა ტოტალიტარულმა რეჟიმმა და ავტორიტარიზმმა, რაც 30-იან წლებში კულმინაციურ წერტილს მიაღწია, ახალგაზრდობა მოაქცია დიქტატორული სისტემის არტახეზში. 1937-1938 წლების რეპრესიების შედეგად კომკავშირელმა ახალგაზრდა თაობამ მძიმე ტრაგედია განიცადა, რომლის ტკივილები არასოდეს მოშუშდება. ამის მიუხედავად, კომკავშირელი ახალგაზრდობა დინებას მიყვებოდა, იტანდა ფიზიკურ, პოლიტიკურ და სულიერ ტკივილებს, მუხლჩაუხრელი სწავლობდა და შრომობდა.

HISTORY

YOUTH ORGANIZATIONS IN ADJARA IN THE 30S OF THE 20TH CENTURY

OTAR TURMANIDZE

e-mail: otar.turmanidze@bsu.edu.ge

Doctor of historical sciences

Abstract: The 30s of the 20th century are the most difficult, even more contradictory, stage of the history of the youth of Georgia, in particular, Adjara. At this stage of history, youth organizations underwent significant changes: the number of communist youth increased, new primary organizations were created, young people actively participated in industrial activities, public-political life, education and culture.

In Adjara, as in Georgia in general, the activities of the Communist Union as a party assistant and reserve were directly managed by the party bodies. The main goal remained to educate the youth in the spirit of loyalty to the Communist Party and the Soviet state. Ideological and mass-political work was intended for this purpose, which was based on lies or half-lies. The article discusses the mass-political repressions that dozens of innocent young people suffered.

The article examines the process of establishing a pioneering organization in Adjara, the content, forms and methods of working with the Norch generation. True, the work with the pioneers was based on communist ideology, but there were also positive moments in this direction, first of all, it concerns children's games, sports competitions, rest and entertainment issues. Nevertheless, the education and upbringing of the youth was completely politicized and under the pressure of the communist ideology.

Key words: Adjara, youth organizations, Communist Union, pioneer, political repressions

გამოყენებული წყაროები და ლიტერატურა

1. აცსა – აჭარის ცენტრალური სახელმწიფო არქივი, ფონდი პოლიტიკური (ფ. პ.), 9, ანაწერი (ან.) 9, საქმეები (სს.) 145, 226, 239, 240, 266, 320, 339, 342, 354, 361, 364, 368, 680, 710, 711.
2. თურმანიძე – ოთარ თურმანიძე, აჭარის პოლიტიკური და ეკონომიკური ისტორია (1921-1940 წლები). ბათუმი, 2012.
3. თურმანიძე – ოთარ თურმანიძე, საბჭოთა რეჟიმი და მასობრივი რეპრესიები აჭარაში (1921-1952 წლები). ბათუმი, 2019.

ისტორია

ეროვნულ-განმათავისუფლებელი მოძრაობის ისტორიიდან სამხრეთ-დასავლეთ საქართველოში (გულო კაიკაციშვილი)

ოთარ გოგოლიშვილი

ელ-ფოსტა: otar.gogolishvili@bsu.edu.ge

ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

აბსტრაქტი: 1875 წელი, მღელვარება ქობულეთში. მთელი ერი, ახალგაზრდები და მოხუცები, დაუპირისპირდა დამპყრობელ თურქეთს. ქართული საზოგადოება იმედისმომცემად უყურებდა ქობულეთელთა გმირულ ბრძოლას თურქი დამპყრობლების წინააღმდეგ და გეგმავდა როგორ დაეხსნათ თავი უბედურებისგან. სერგი მესხმა პატრიოტული წერილი მისწერა აჭარელებს და სთხოვა დაეწერათ წერილში ბრძოლის მიმდინარეობის შესახებ. პასუხად 1875 წლის 17 დეკემბერს გაზეთ „დროებაში“ (#142) დაიბეჭდა ვრცელი სტატია „წერილი რედაქტორისათვის“, რომელსაც ხელს აწერდა „ქობულეთის სოფელ სამებაში მცხოვრები გულო კაიკაციშვილი“. ამ გზით ქართველმა ხალხმა გაიცნო თავისი ქვეყნის უანგარო პატრიოტი.

საკვანძო სიტყვები: აჭარა, ისტორია, თურქეთი, გულო კაიკაციშვილი

1875 წელი. ქობულეთში მღელვარებაა. ერი და ბერი, დიდი თუ პატარა, „ოლქად“ აღსდგა დამპყრობელ თურქთა წინააღმდეგ. ქართველი საზოგადოება იმედით შეცქეროდა ქობულეთელთა გმირულ ბრძოლას და მტრის უღლისაგან ამ კუთხის გამოხსნის გეგმებს ადგენდა. სერგეი მესხმა პატრიოტული წერილით მიმართა აჭარელებს და სთხოვა აცნობონ ბრძოლის მსვლელობა. ამის პასუხად, 1875 წლის 17 დეკემბერს გაზეთ „დროე-ბაში“, (#142) დაიბეჭდა ვრცელი სტატია „წერილი რედაქტორთან“, რომელსაც ხელს აწერდა „ქობულეთელი სოფლის სამებას მცხოვრები გულაი კაიკაციშვილი“. ასე გაიცნო ქართველმა ხალხმა თავისი კუთხის უანგარო მამულიშვილი.

ამ დღიდან გულო კაიკაციშვილის სახელი არ მოსცილება ქართული პრესის ფურცლებს და თავისი პუბლიცისტური წერილებით უფროსი თაობის პატრიოტ მამუ-ლიშვილებთან ახმედ ხალიფაშვილთან, ლომან ქარცივაძესთან, აბდულ მიქელაძესთან, „აჭარელ ხასანასთან“ და სხვებთან ერთად დაუღალავად იბრძოდა ეროვნული თვით-შეგნების ამაღლებისათვის. იგი ენერგიულად გამოდიოდა მუჰაჯირობის წინააღმდეგ, ზრუნავდა აჭარის სამეურნეო ცხოვრების დაწინაურებისა და მოსახლეობის კულტურულ-ლი დონის ამაღლებისათვის გ. კაიკაციშვილმა იმითაც გაითქვა სახელი, რომ იყო აჭარის საზოგადოებრიობის წარმომადგენელი აკაკი წერეთლის დაკრძალვაზე და მგრძნობიარე სიტყვაც წარმოსთქვა პოეტის ნემტის წინაშე. ეს სიტყვა, რომელიც შესანიშნავია ორატორული ხელოვნების თვალსაზრისითაც, გაჟღერებულია არამარტო ღრმა სიყვარულ-ლით პოეტისადმი, არამედ დიდი მოქალაქეობრივი პათოსითაც. მასში ჩანს გ. კაიკაცი-შვილის, როგორც უკეთესი მომავლისათვის თავდადებული მებრძოლის სახეც.

გ. კაიკაციშვილი სისტემატურად ბეჭდავდა წერილებს აჭარის, კერძოდ კი ქობულეთის მხარის საჭირბოროტო საკითხებზე „დროებაში“, „ივერიაში“ და „სახალ-ხო ფურცელში“.

საკმაოდ მრავალფეროვანია გ. კაიკაციშვილის წერილების თემატიკა. XIX საუკუნის 70-იან წლებში ავტორი თურქთა წინააღმდეგ ქობულეთელთა გამორული ბრძოლის მემკვიდრეა. ამ საკითხს მიუძღვნა მან შესანიშნავად დაწერილი ვრცელი სტატია „წერილი რედაქტორთან“,¹ „დროების“ კორესპოდენცია² და სხვა, რომლებსაც თურქთა ბატონობის დროინდელ ქობულეთზე წყაროების სიმცირის გამო გარკვეული მნიშვნელობა აქვთ.

აღნიშნულ წერილებში, გ. კაიკაციშვილმა „პაწიობას, ბებების ნასწავლი“ ქართული ანბანით, მოკლედ, მაგრამ შინაარსიდან ჩამოაყალიბა აჯანყების გამომწვევი მიზეზები. „სოფლის ამწერლები მოვიდნენ (ქობულეთში - ო.გ.), კაცებს და ქალებს სულებით წერენ, სახლებს, კარებს, მიწას და ყოველიფერს გვიფასებენ“ - წერს ავტორი და შესანიშნავად გადმოგვცემს XIX საუკუნის 30-70-იან წლებში აჭარის გათურქებისათვის ოსმალეთის მიერ გატარებული რეფორმების ე.წ. თანზიმათის შედეგებს. „ყველაფერის აღწერა-ში“ გ. კაიკაციშვილი სამართლიანად ხედავს უდიდეს საფრთხეს, რაც ამ შემთხვევაში ქართველობას გაქრობით ემუქრებოდა.

გ. კაიკაციშვილი ყურადღებას ამახვილებს ნიჟამში აჭარიდან რეზერვების გაწვევის შესახებ და მასაც, სავსებით სწორად, მოძრაობის ერთ-ერთ მიზეზად თვლის. მართლაც, თუ მე-19 საუკუნის 30-40-იან წლებში ოსმალეთმა მიიტანა მიწათმფლობელობის ქართულ წესზე და ნაწილობრივ გაიმარჯვა კიდევ, სამაგიეროდ 60-70-იან წლებში მან ამ კუთხიდან რეგულარულ არმიამი მოსახლეობის გაწვევისათვის დაიწყო ბრძოლა. ხალხმა დროულად შეაფასა ამ ღონისძიების არსი, სალდათობაშიც საფრთხე დაინახა და ია-რადით სცადა ფიზიკური არსებობის შენარჩუნება.

ამავე წერილებში გ. კაიკაციშვილი აღწერს ქობულეთელთა მძიმე ეკონომიკურ მდგომარეობას, რამაც დააჩქარა აჯანყება. იგი აღნიშნავდა: „სამართალი არ გვაქ, არც გვამღვეს ვინმე. კლასი არ გვაქ, გზაი არ გვაქ, ხელობა არ ვიცით. მართალია პაწია სი-მინდის და ღომის მუშაობა დაგვირჩა ხელში, მაგრამ ვერ გადაგვიწყვეტია მით სახ-ვანთქრო გადასახადი მივცეთ, თუ ცოლ-შვილი ვარჩინოთ. საშოვარზე წასვლით მო-ხერხდებოდა ორიოდ გრომის შოვნა, წერს შემდეგ ავტორი, მაგრამ ქობულეთში ესეც შეუძლებელია - უკაცო ოჯახში ქალ-ბაღანაი შიმშილით მოგვიკდება, ცხენს, ხარს, შინა-ურს (პირუტყვს) მოგვპარავენო“. გ. კაიკაციშვილი აქ აშკარაავენს თურქული ადმინისტრაციის მოუქნელ საქმიანობას. კერძოდ, მკაცრად აკრიტიკებს ქობულეთის კაიმაკამს, რომელიც „ზის ოდაში ქალაქს“ და „ვერაფერს სამართალს ექცევა“. ამის გამო, დასძენს ავტორი, „ყველანი შეწუხებული ვართ“.

მომდევნო პერიოდის სტატიებში გ. კაიკაციშვილი წერს ქობულეთის მიმართულ-ლებით რუსეთ-თურქეთის ომის ცალკეულ ოპერაციებზე, თურქთა ბატონობისაგან აჭარის განთავისუფლებაზე. ამ კუთხისათვის მოძმეთა დიდ ფინანსურ დახმარებასა და მორალურ მხარდაჭერაზე. ქობულეთელ პატრიოტებთან ყურშუმ ჭყონიასთან და სხვებთან ერთად იგი სიხარულით შეხვდა დედასამშობლოსთან აჭარის დაბრუნებას. 1879 წლის 17 ივნისს მან ვრცელი წერილი გაუგზავნა „დროებას“, თან თავმდაბლად მოიბო-დიშა, „კაი ხანია, მე თქვენი გაზეთის დასაბეჭდავთ არაფერი მომიწერია და ნუ გამიწ-ყრებით“. ეს წერილი საინტერესოა თურქთა ბატონობისაგან აჭარის განთავისუფლების მნიშვნელობის შეფასების თვალსაზრისით.

¹ გაზ. „დროება“, № 143, 1875.

² იქვე, № 92, 1876.

ოთარ გოგოლიშვილი

მასში ავტორი იუმორით აღწერს ხინოს, რომელიც თურქობის დროს „ავაზაკების ბუდეს წარმოადგენდა“. მხოლოდ საქართველო-ლოსთან დაბრუნების შემდეგ „დამყარდა ამ კუთხეში წესრიგი“, „რავარც შეიტყვეს ხინოვლებმა, რომ რუსის ნაჩაღნიკს კი ქონია ძალა მთავრობიდგანო, ყველამ სილადი (იარალი) დააწყოდა კარგი ფართო თოხები ეილეს“. გ. კაიკაციშვილი თავის სიტყვებს „ფაქტობრივი მასალითაც“ ამტკიცებს: „ხინოელი უსუფა მადლიშვილი ჩამევიდა და მითხრა, რომ ხინოში თხა და მგელი ერთად არიან მინდორშიო, მარა მგელი ვერ ბედავს თხას რომ აწყინოსო; ეშინია, ნაჩანიკი შეიტყობს... და გამაფაქებს“. დასასრულს, თითქოს აჯამებდა ზემოთქმულს, ავტორი დასძენდა: „კაცი ხინოში ახლა ფინთ საქმეს ვეღარ მორთავსო“³

გ. კაიკაციშვილი მწარედ განიცდიდა მუჰაჯირობას - თურქთა აგენტურისგან გაბრიყვებულთა გასახლებას „დამღუპველ ოსმალეთში“. 1878 წლის 13 აგვისტოს გაზ. „დროებაში“ (#165) დაბეჭდილ წერილში იგი გამოთქვამდა რა სიხარულს „ორი ძმის სამუდამოდ შეერთების“ გამო, ამავე დროს საზოგადოების ყურადღებას მიაპყრობდა იმ მძიმე ეკონომიკურ და პოლიტიკურ შედეგებზე, რაც მოჰყვებოდა მუჰაჯირობას არამარ-ტო ამ კუთხის ცხოვრებაში, არამედ მთელი საქართველოსთვის. მუჰაჯირობის შეჩერების ერთ-ერთ ფაქტორად გ. კაიკაციშვილი თვლის ქობულეთის უფროსად გრიგოლ და-ვითის-ძე გურიელის დანიშვნას. ეს მოთხოვნა არაა შემთხვევითი. გრ. გურიელი აჭარა-ში საკმაოდ პოპულარული პიროვნება იყო, რომელსაც ქობულეთის მოწინავე ოჯახებთან ნათესაობაც ჰქონდა. იგი ხასიათდებოდა ტაქტითა და გულისხმიერებით. ასე რომ მას შეეძლო მუჰაჯირობის შეზღუდვა. გ. კაიკაციშვილი კიდევ წერს, გრ. გურიელი „ნუ-გემინს გვეტყოდის“ და „ჩვენც დავუჯერებთ იმასო“.

აღნიშნულ საკითხს ავტორი შემდეგაც დაუბრუნდა. 1882 წლის 17 აგვისტოს „დროებაში“ (#172) გამოქვეყნებულ წერილში გ. კაიკაციშვილმა წამოაყენა პრაქტიკული წინადადება, რომ მუჰაჯირთა თავისუფალი მიწები ზემო აჭარის მოსახლეობას გადასცემოდა. ამით ქართველობა ორმხრივ მოგებულ დარჩებოდა. ჯერ ერთი, მთის მცხოვრებლები მიიღებდნენ მიწებს და გაიუმჯობესებდნენ ეკონომიკურ მდგომარეობას და, მეორეც, ზღვის სანაპირო ზონა კვლავ შეივსებოდა ქართველებით.

1895 წლის 1 ნოემბერს გაზ. „ივერიაში“ (#236) დაიბეჭდა გ. კაიკაციშვილის გულ-თბილი წერილი, რომელიც თურქთა ბატონობისაგან განთავისუფლებული აჭარისადმი ქართველი საზოგადოების დიდ ზრუნვას ეხება. კერძოდ აქ ავტორი გამოთქვამს მად-ლობას ზაქ. ერისთავისადმი, რომლის ხარჯითაც მისმა შვილმა დაამთავრა თბილისის გიმნაზია და ოდესის უნივერსიტეტში გააგრძელა სწავლა. „ეს პირველი მაგალითი არის, რომ ქართველ მაჰმადიანს საქართველოში საშუალო სწავლა მიეღოს... და უმაღლეს სასწავლებელში შესულიყოს“ - წერდა გ. კაიკაციშვილი და იქვე აღნიშნავდა: „იმედი მაქვს ჩემი შვილი, - ეს ახალგაზრდა ქართველი, აღიჭურვება რა ცხოველმყოფე-ლის სწავლა-მეცნიერებით, არ დაივიწყებს, რომ იგი ქართველია და სხვებთან ერთად მოვალეა ერთგულად ემსახუროს თავის ქვეყანას, რომელმაც სიყვარულით მიიღო იგი თავის მზრუნველობის ქვეშ. იმედია განათლებით აღჭურვილი და მამულიშვილობის სიყვარულით აღვსილი სამაგიეროდ ეცდება ერთი ათასად მიუძღვნას ქვეყანას დღეს მისგან მინიჭებული და ნათელს მოჰფენს, ნათელს ერთობა-ძმობისას ოდესმე მოწყვე-ტილს მხარეს საქართველოსას“. სამწუხაროდ, არ გაუმართლდა - ოდესას წარგზავნილი მისი ვაჟი ასლანი უდროოდ დაიღუპა. ოდესელმა ქართველებმა მწარედ დაიტირეს თანამემამულე. სტუდენტი რეჯებ ნიჟარაძე აცნობებდა რა პ. უმიკაშვილის ოჯახს თა-ვიანთ მწუხარებას, ამავე

³ გაზ. „დროება“, № 125, 1879.

დროს წერდა: „დიდი მადლობის ღირსნი არიან ჩვენი პროფ. პეტრიაშვილი და მელიქიშვილი, რომლებსაც არ დაუკლიათ საწყალი ასლანისათვის არც ზრუნვა და არც მატერიალური შემწეობა“.

დამგლოვიარებულ შშობლებს სამძიმარი გამოუცხადა ქართველი ინტელიგენცი-ის მრავალმა წარმომადგენელმა. სამგლოვიარო დეპეშა იყო აკაკი წერეთლისაგანაც. სამ-წუხაროდ, დღეს იგი დაკარგულია.

სხვათა შორის, გ. კაიკაციშვილის აღნიშნულ წერილს გამოეხმაურა ანტონ ფურცელაძე, რომელმაც 4 ნოემბერს, იმავე გაზეთში (#239) დაბეჭდა სტატია აჭარაში სწავლა-განათლების მდგომარეობის გაუმჯობესების შესახებ. მისი სიტყვით „უმთავრესი დონე ჩვენი ერთმანეთთან მოკლედ დაკავშირებისა, საბოლოოს დამკვიდრებისა, არის სწავლა-განათლება“. აქ არის საჭირო დიდი დახმარება. ის, რაც მოხდა ახალციხე-ახალქალაქში, საიდანაც ჩვენი უყურადღებობით მაჰმადიანი ქართველები წავიდნენ ოსმალეთში, არ უნდა განმეორდეს აჭარაში. ამიტომ ხშირად ვამბობდი და ახლაც ვიმეორებ, აღნიშნავს ანტონ ფურცელაძე, რომ „საჭიროა ერთი ათი ადგილი მაინც დავუთმოთ ჩვენს თავად აზნაურთა სასწავლებელში... ახლად შემოერთებული ქვეყნის მოზარდობას,.. დავზარდოთ ამ სკოლის ხარჯით და თვით უმაღლეს სასწავლებელში გავგზავნოთ და დავამთავრებინოთ ამათ სწავლა ამავე სკოლის ხარჯით. მართალია, ათი ვაკანსია არ არის ბევრი, მაგრამ ათი რომ ჩვენ დავზარდოთ, ათი იმერეთის თავადაზნაურთა სასწავლებელმა - ერთი ათი თხუთმეტი წლის განმავლობაში შეადგენს იმოდენა რიცხვს მაინც ამ გაზრდილთ პირთ შეეძლებათ გააღვიძონ და გააძლიერონ სწავლა განათლების სურვილი თავის ქვეყანაში, გააძლიერონ ძმური სიყვარული და ერთობა ჩვენსა და იმათ შორის“.

გ. კაიკაციშვილის პიროვნების დახასიათებისათვის საინტერესოა წერილი „დრო არის ყურადღება მივაქციოთ ქალების აღზრდას ქობულეთ-აჭარაში“.⁴ მასში ავტორი გვევლინება როგორც ქალთა ემანსიპაციისა და განათლების დაუღალავ მებრძოლად. გ. კაიკაციშვილი ხატოვნად აღწერს ქობულეთელთა სწრაფვას ცოდნის დაუფლებისაკენ. „თუ აგერ ორი საუკუნის განმავლობაში ჩვენი მამები გვილოცავდნენ თოფ-იარაღს, ეხლა მათ მაგიერ გოგებაშვილის დედა ენას გვაწვდიან. თუ ამდენხანს... სისხლის აღება-ში გამოიხატებოდა ვაჟკაცობა, ეხლა ჩვენი ვაჟკაცობა ის არის ვინც შვილებს სასწავლე-ბელში აზარებს“. ავტორის სიტყვით, ეს სრულიად არ კმარა. საჭიროა განათლება მივ-სცეთ ქალებს, რადგან „დიდად მწამს მათი დიადი დანიშნულება ადამიანის ცხოვრება-ში და მით უფრო ქართველთა ერისაში“. ამიტომ, გ. კაიკაციშვილის აზრით, „საჭიროა დიდებულმა საქართველოს შვილებმა მიხედოს ამ მხრიდანაც ქართველ სამაჰმადიანოს და ქალების ბატონყმობა გააბათილონ და მით პირველი საძირკველი დაუდვან იმ დიად შენობასა, რომლის აშენებას დღეს ლამობს მთელი საქართველო“. ეს მით უფრო აუცილებელია, რომ „ჩვენი ქალების აღზრდა წააგავს ნაპერწკალს, რომლიდანაც შეიძლება ადამიანმა აღანთოს სინათლის ლამპარი მთელ ქართველ სამაჰმადიანოში. ქალს თავი-სი სინაზით და სიკეკლუცით, დედობრივი სიყვარულით იმოდენა შეუძლია გააკეთოს, რასაც ვერ შეძლებს მამაკაცი თავისი უხვი ძალით“.

ამავე წერილში ავტორი ეხება ერთ საკითხს, რომელიც XIX საუკუნის დამლევს გაზ. „კვალში“ დისკუსიის საგანაც იყო. ესაა უცხო ტომის შვილებზე ქართველთა დაქორწინება. გ. კაიკაციშვილის პასუხი მოკლეა. იგი საერთოდ არაა სხვა ქვეყნის წამომადგენლებზე ქართველთა

⁴ გაზ. „სახალხო ფურცელი“, № 685, 1916.

ოთარ გოგოლიშვილი

დაქორწინების წინააღმდეგი, მაგრამ გ. წერეთლის მსგავსად ამ სფეროში გარკვეულ შეზღუდვებს მოითხოვს. მისი სიტყვით „ქართველი დედები მიუხედავად იმისა, რომ მათი ქმრები უცხო ტომისანი არიან, ქართველ შვილებს უზრდიან საქართველოსა და სხვა ტომის დედები, მიუხედავად ქართველი მამებისა, უზრდიან უცხო ბავშვებს, რომლებსაც რჩებათ მარტო ქართველი გვარები: ძე და შვილი“.

დასასრულს, არ შეიძლება შევჩერდეთ აკაკი წერეთლის ცხედართან 1915 წლის 8 თებერვალს დიდი მგზნებარებით წარმოთქმულ გ. კაიკაციშვილის სიტყვაზე. ეს სიტყვა იმდენად ამაღელვებელია, იმდენად დიდი სიყვარულითა და შინაგანი განცდითაა დაწერილი, რომ ვბეჭდავთ მთლიანად.

„ნამდვილო ქართველო, თავადო აკაკი! ეს რაღაც სხვანაირი ამბავია! დღეს მოყრი-ლია მთელი საქართველოს ერი. სხვა ერებიც ბევრია მათ შორის და გარს ეხვევიან შენს კუბოს, თითქოს რაღაცას გეხვეწებიან: დარჩიო ანუ გაბარებენ რამეს საქართველოს შე-სახეზე წარსულ დიდ წინაპრებთან. მაგრამ არამგონია, უენო ხარ, სულია ცოცხალი და უკვდავი, თორემ ენა და სხეული ვერ მიიღებს იმ შევედრებას. არა, ვგონებ მისთვის არიან მოსულნი, რომ თავყვანი სცენ, ვითა ცხოველისმყოფელს შენს დიდებულ გვამს. მეც ამათ რიცხვში ურევივარ მოხუცებული, უძლური ქართველი მუსლიმანი, გამოგზავნილი სამესხეთოს მხრიდან, იმ მხრიდან, რომელიც სამას წელზე მეტია მოიტაცა მტერმა და მოაშორა საქართველოს. გამოგზავნეს და დამავალეს, რომ მათ მაგიერადაც თავყვანი ვსცე შენს დიდებულ ცხედარს და თუ მოვახერხე, ორიოდე სიტყვა გითხრა. - საქართველომ მუდამ მტრის ბრძოლაში ატარა თავისი სიცოცხლე. სპარსნი თუ ოსმალნი და სხვა ერებიც ღვრიდნენ მათ სისხლს და აოხრებდნენ ქართველი ერის სადიდებელ ნაშთებს და ამგვარად საქართველოს ისტორია, ქართველთა ერის წამების ისტორია არის. მაგრამ წამებულთა შორის განსხვავება არის. სამ ძმაში, მტერთან ბრძოლის დროს, მოხ-დება, რომ ორი მტრის ტყვეით განგმირული უკან მობრუნებულა, წყლული მოურჩენია და დარჩენილა თავის ოჯახში. მესამე კი სულ მტერს წაუყვანია ტყვედ და ჩაუგდია განუწყვეტლივ სატანჯველში.

აი სწორედ ქართველმა ერმა ოსმალეთთან მრავალი საუკუნის ბრძოლის დროს, დაჰკარგა ერთი მისი ძმა-მხარე სამცხე-სათაბაგო, უპირველესი მისი მხარე, ის მხარე, სადაც იშვა უკვდავი შოთა რუსთაველი და მრავალნი მეზრდოლნი გმირნი. და სამას წელზე მეტი იყო, რომ ეს დაკარგული ძმები ქართველებს თავალითაც აღარ უნახავს.

ბოლოს კი წარსულ რუს-ოსმალეთის ბრძოლის დროს მოხდა განგება და კვლავ შემოგიერთდით ჩვენს უფროს მოძმე ქართველებს და ვსუნთქავთ ქართველ ერთან ერთად და ამ დროს, სამასი წლის შემდეგ, როდესაც შევინახეთ ქართული დედა ენა, ჩვენც ვეღირსეთ დაგვენახა დიდებული აკაკი, სინათლე, რომელიც ვითარცა უკვდავი შენ აღუნთე ქართველ ერს.

მაგრამ ჩვენი მხარე მეტად დაბნელებული იყო და ერთი საათი ვერ მოეფინა ყველგან სინათლე. და საჭიროა, რომ აქეთ უფრო მრავალი სანთელით შემოვიდნენ; და გვედრები, დაუბარე ამ შენებს, რომ ცალი თვალთ და ერთი ხელით სანთელი ჩვენს-კენ დაიჭირონ, გვანათონ და გვიპატრონონ, აღვადგინოთ ჩვენი დედა ენა, გვიხსნან იმ გაჭირვებისაგან, რომელშიდაც ნამეტურ ახლა ვიმყოფებით. აღარ შეგაწუხებ, გაცხოვნოს ღმერთმა და გისურვებ, შენფერი შვილი ბევრი გამოჩენოდეს საქართველოს, განათე-ბულს შენგან ანთებული ჟინქლილით“.⁵

გ. კაიკაციშვილის ამ სიტყვამ დიდი გამოხმაურება ჰპოვა საქართველოში. უკვე 12 თებერვალს გაზ. „სახალხო ფურცელმა“ დაბეჭდა ვრცელი წერილი „უნდა დავეხმა-როთ!“.

⁵ გაზ. „სახალხო ფურცელი“, № 20, 1915.

რომელშიც იყო მოთხოვნა ომით განადგურებული და რეპრესიებით შეწყუბუღებული აჭარისათვის „დაუყოვნებლივი და სერიოზული დახმარების“ გასაწევად. ანალოგიური იყო ჟურნალში „თეატრი და ცხოვრება“ გამოქვეყნებული სარედაქციო სტატია „უშველოთ ჩაგრულ ძმებს“. მალე ამავე ჟურნალში (#26, 1915) დაიბეჭდა იოსებ იმედაშვილის წერილიც „უქმად არ გაჰქრება“, სადაც მაღალი შეფასება მისცა გ. კაიკაციშვილის სიტყვას როგორც „მთელი გამაჰმადიანებულ ქართველთა გულისნადებს“ და მას „გულისგულიდან აღმომსკდარი“ ისტორიული სიტყვა უწოდა. აქვე ავტორმა საქარ-თველოს სახელით განაცხადა: „ქრისტიანი ქართველი არ მოისვენებს სანამ ფეხზე არ წამოაყენებს დღეს წაბორძიკებულ თავის ძმას და მით თითონაც წელში არ გასწორდე-ბაო“.

ასეთია თავისი კუთხის უმწიკლო პატრიოტის, მამულის უანგარო მსახურის გულო კაიკაციშვილის ლიტერატურული მემკვიდრეობა. იგი უდაოდ ღირსია დაფასებისა და არ დავიწყებისა.

HISTORY

FROM THE HISTORY OF NATIONAL LIBERATION MOVEMENT IN THE SOUTH-WESTERN GEORGIA (GULO KAIKATSISHVILI)

OTAR GOGOLISHVILI

e-mail: otar.gogolishvili@bsu.edu.ge

Batumi Shota Rustaveli State University

1875 year. Excitement in Kobuleti. The whole Nation, Young and old people, stood against the conqueror- Turkey. Georgian society was looking hopefully at the heroic struggle of Kobuleti people against Turkish people and they were planning how to help them out of the trouble. Sergey meskhi wrote the patriotic letter to Adjarian people and asked them to write about the process of struggle. As an answer, 17th December of 1875, in the newspaper "Droeba" (#142), was printed the extensive article "The letter to the Editor", which was signed by " Gulai Kaikatsishvili, who lived in the village Sameba, Kobuleti". In this way Georgian people acquainted with a disinterested patriot of their country

გამოყენებული ლიტერატურა

1. გაზ. „დროება“, № 143, 1875.
2. გაზ. „დროება“, № 125, 1879.
3. გაზ. „სახალხო ფურცელი“, № 685, 1916.
4. გაზ. „სახალხო ფურცელი“, № 685, 1916.
5. გაზ. „სახალხო ფურცელი“, № 20, 1915.

TRANSLATION STUDIES

MEDICAL TRANSLATION AND ITS ROLE IN THE DEVELOPMENT OF MEDICINE

ANASTASIA MAKHARADZE

Batumi Shota Rustaveli State University, Doctoral student

e-mail: anastasia.mkhr43@gmail.com

ABSTRACT: Translation is an ancient human activity and it has always been of great importance in the development of mankind. In this article we will talk about medical translation and its role in the development of modern medicine. Medical translation has a long history, the evidence of which are scientific works of ancient times, which were translated into various languages over the centuries, and thus the knowledge and new discoveries or achievements were transferred from one country to another. It is impossible to imagine modern medicine without translation, because all the progress that has made it possible to deal with many diseases in the 21st century, and often even defeat them, has been made possible by the transfer of achievements and discoveries, the exchange of knowledge, where there is a great contribution of translation. It is therefore very important to achieve correct and adequate translation, which is generally a prerequisite for successful communication and a crucial factor in the medical field.

KEY WORDS: translation, medicine, medical translation, medical terminology, eponyms, abbreviation.

There is no doubt that translation has a great role in the development of civilization and in particular, development of science. Not only has translation always helped in spreading religion, writing and literature, but it also served in sharing and transferring scientific knowledge and achievements from one nation to another all around the world.

In this article we will talk about medical translation. Translation is a crucial factor in disseminating knowledge and discoveries in the field of medicine. As scholars Vicent Montalt, Karen Zethsen, and Violetta Karwacka point out in their article, "Medical Translation in the 21st Century - Challenges and Trends," translation and medicine go hand in hand. If we look at the history of translation, we find that medical translation has existed since ancient times, as evidenced even by the clay tablets found in ancient Mesopotamia in cuneiform. Archaeologists have found a dictionary of Sumerian, Ugaritic, Akkadian, and Hurrian medical content dating back to the 6th century BC. §. 1300 Dated (Montalt/Zethsen/ Karwacka 2018: 27).

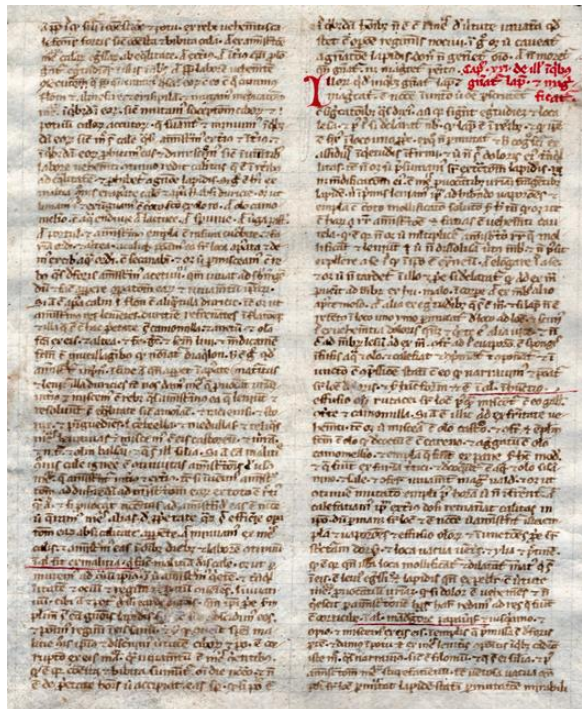
The rapid development of medicine is characterized by the discovery and improvement of new medicines and treatment methods, which are mainly taking place in the leading countries of the world, from where the latest achievements are spread all over the world, in which the role of translation is great. We would especially like to highlight the advances in modern oncology, as well as in transplantology, plastic surgery and other fields that are now introduced in many countries around the world, to mention, for example, stem cell transplantation, which is a big step forward in oncology. The

demand for qualified translation is growing as a result of the spread of scientific achievements in different countries of the world.

Medical translation covers various fields of medicine such as pharmacology, pediatrics, cadreology, oncology, etc.

Translated texts include materials such as scientific-popular texts, student textbooks, scientific monographs, studies, dissertations, materials of international conferences, etc. The need for translation of many documents is due to the legal requirements related to the legalization and distribution of new medical products, medicines or modern equipment, for which it is necessary to translate product annotations and registration documents. The need for medical translation is also due to the fact that often patients seek treatment outside their own country. The demand for medical translation is also increasing with the expansion of scientific activity. Most studies and discoveries are completed in English, requiring them to be translated into various local languages in order to promote progress in the medical field.

It should be noted that today the scientific world is mainly in English, most of the scientific papers are written in English. Consequently, translations from English are completed in different languages. Including in Georgia. But this has never been the case. Before English became a lingua franca, Latin and Greek were the dominant languages. As Violeta Karvatska points out in her work “Medical Translation”, the Greek and Latin languages have shaped the trend of scientific writing, including medical writing, over the course of 2000 years. Greek medical advances were brought to Rome by the translators of that time. The latter translated medical texts into other languages, such as Syriac, Arabic, and Hebrew. In the 7th century, there was a famous medical school in Baghdad, which was also a translation school. The works of Spasser and Arab healers were translated into Latin at the Toledo Translation School. The scholar mentions the names of two famous translators: Constantinus Africanus (1020-1087), who worked in Salerno, and Gerard of Cremona (Gerard of Cremona, 1140-1187), who represented the Toledo School (Karwacka 2017: 273).

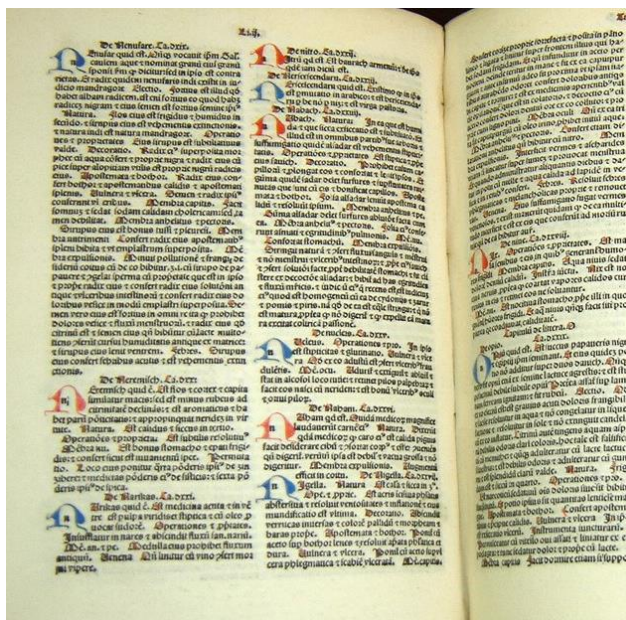


Ph. 1 Handbook of Arabic Medicine in the Latin West

ANASTASIA MAKHARADZE

In terms of the importance of translation in medicine, we would like to highlight the scientific heritage of Aicenna. Ibn Sina, also known as Abu Ali Sina and often known in the West as Avicenna is regarded as a father of medicine. His most famous works - The Book of Healing, and The Canon of Medicine, a medical encyclopedia are considered to be the most significant one in the history and development of medicine.

Also, we can mention the Urjuza fi-l-tibb (Poeme of Medicine), a compendium of Canon written in verse, entitled Cantica in Latin must be mentioned. This last work, the Urjuza, is the summary of Avicenna medicine in poetry form (including 1326 couplets). It was translated by Gerard de Cremona in Latin and published six times in Europe from the 15th century until the 17th century. The first print of this translation along with the annotations by Ibn Rushd was published in Venice in 1485. The French translation of the mentioned work (along with Arabic text and Latin translation) were also printed and published in 1956. One of the important works of Avicenna is a book about the treatment of kidney diseases which was translated by Andrea Alpago into Latin and published in Venice in 1547. Also, the Latin translation of heart medicines under the title Medicamenta Cordialis was translated by Arnaldus de Villa Nova and published in 1482 (Arvide Cambra 2016:1).



Ph. 2. Canons of medicine book from Avicenna, Latin translation located at UT Health of San Antonio

The development of medicine is one of the key factors in the modern era of technological revolution and globalization. The more the medicine improves, the greater is the role of translation. The increase in human health knowledge has been so rapid during the second half of this century that the present era can be described as the biological and medical revolution.

The peculiarity of translation of any text is determined by a functional style of the original text, which requires protection of the style from the translator, determines the use of linguistic means that characterize a similar functional style in the target language.

Medical translation is characterized by special features and complexity. Its specificity lies in the fact that despite the necessary substitutions and adaptations made when translating into the target language, it is a complete equivalent of the original text created in the target language. Therefore, a well-executed

translation is very important and especially crucial, where the appropriate style and terminology must be preserved, because a lot depends on the accurate and quality translation of a medical text, often even safety, so an adequate translation of such a text must meet all the requirements of the field which it belongs to.

There are a number of difficulties in translating medical texts that are of interest to our research. These difficulties are mainly related to the terminology, the equivalence of medical vocabulary, which, in general, determines the quality of translation.

Due to the specifics of medical translation, in this article we will highlight the problem of translating special terminology, abbreviations and eponyms.

Adequate translation of medical terminology is one of the most important prerequisites for successful communication in the field of multilingual medicine. For their peculiarity is not only the differences between different languages, but also the differences of the register. Medical terminology has been created and is being created in a variety of ways. It should be noted that terminology of Greek-Latin origin is still used in modern medicine, but there are many terms derived in different ways, including those produced as a result of innovations in medicine. Latin and Greek affixes are quite common, e.g. (e.g. dermatitis, conjunctivitis, gastritis or someone else by such name as e.g. Parkinson's disease, Alzheimer's disease) or a pair of words used in different registers, e.g. swelling – edema, begin– initiate.

Researchers Montalt, Zethsen, and Karwacka cite a typology of English medical terms given by Selleger (1983), which divides them into the following groups: Basic English (BE), Fundamental Medical English (FME), and Special Medical English. - specialised medical English (SME) (Montalt/Zethsen/Karwacka 2018:30).

The main difficulty in translating medical texts is the correct transfer of terminology, because the translator has to transfer this or that term from the source language to the target language according to the specific field and the specifics of the register.

In terms of translation practice, the terms can be divided into 2 groups:

terms that have equivalents in the target language (2) and 2) terms that do not have matches in the target language.

When translating terms, it is necessary to take into account the context, because terms often have several different meanings, and the same term can have different meanings in different scientific fields. The main way to translate equivalent terms is to find their lexical match in the target language. When translating terms with different meanings, the translator should be able to find an adequate equivalent for that particular term.

A significant part of the terms are given in special dictionaries, it is not allowed to replace them with words of similar meaning.

However, dictionaries often fail to catch up with the development in science and technology, so it is often impossible to find a term equivalent in the target language.

As the difference between terminology systems is one of the major difficulties in translating medical discourse, the use of commonly accepted, officially recorded meanings is considered a relatively reliable strategy.

The international terminology system and classification has been translated into various languages. The 10th edition of the International Classification of Diseases (ICD-10) was developed into English and translated into 42 languages by expert translators (Montalt/Zethsen/Karwacka 2018:31).

ANASTASIA MAKHARADZE

Eponyms are quite common in the medical literature. The website whonamedit.com, which is a biographical dictionary of medical eponyms, currently lists 8060 eponyms listed alphabetically, in addition to thousands of other eponyms named after authors. According to the definition given on the web-site, eponym is a word derived from the name of a real or fictional person. Medical eponym is any word associated with medicine that derives its name from a person. (<https://www.whonamedit.com>).

A scholar Alexander Woywodt in his work “Eponymophilia in Rheumatology”, particularly mentions the abundance of eponyms in this field. According to him, “an eponym is the name of a medication structure or disease based on a person's name. Eponymy is widely used in medicine to describe the condition of certain diseases, as well as to honor those who have discovered, described, or given their best description ”(Woywodt 2006: 1328). The scientist says that some eponyms in many countries have the name of a local person. An example of this is rheumatic diseases such as ankylosing spondylitis, also known as Bekhterev-Striumpel-Marie disease, or even Botkin's disease, the same as hepatitis A, Alzheimer's disease and others.

It is interesting to mention Munchausen's syndrome, or, factitious disorder, which has nothing to do with the name of its discoverer. Baron Munchausen was a historical figure known for his exaggerated pictorial narratives of his combat adventures. Later, in 1951 Richard Asher published a series of cases of artificial disorders, where he noted that like Baron von Munchausen, the people named in the collection traveled a lot and their stories were quite dramatic and did not correspond to the truth. And although Richard Asher associated a similar disorder with Munchausen's name almost half a century after his death, the name has remained the same. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4120137/>).

We would like to list some examples of eponyms with their Georgian equivalents:

English eponym	Georgian equivalent eponyms
Achilles tendon	მეხუთე მყესი, აქილევსის მყესი
Adam's apple	ფარისბერი ხრტილი, „ადამის ვაშლი“
Down syndrome	დაუნის სინდრომი
Creutzfeldt–Jakob disease	კორტიკო - სტრიოსპინალური დეგენერაცია, სპასტიური ფსევდოსკლეროზი, კრეიტცფელდტ - იაკობის დაავადება
Lyme disease	ლაიმის დაავადება
Allan-Herndon-Dudley syndrome	ფსიქომოტორული ჩამორჩენა (დაქვეითება)
Hodgkin's disease	ჰოჯკინის ლიმფომა

As for medical abbreviations, there is a quite a huge number of them in different types of medical literature and it is necessary to select their appropriate equivalent abbreviation in a target language to achieve the most adequate translation. They can be conditionally divided into several main groups, such as, for example, abbreviations for diseases and symptoms, methods of diagnosis and treatment, and

designations of medical-health organizations. Often one abbreviation can have several different meanings.

Abbreviations do not always have a clear interpretation. Fortunately, there are special dictionaries that include the most common and frequently used abbreviations, although there are some that are not found in such dictionaries, which makes the scientific translation even more challenging. However, in addition to dictionaries, there are official electronic sources where similar abbreviations can be found. We would also like to highlight that there are abbreviations standing for the names of various international organizations. In such a case, it is necessary to decrypt the name of the organization in reliable electronic sources and, at a later stage, to transfer them into the target language as it is appropriate and accepted the given language.

There are some examples of medical abbreviation in the table below with their Georgian equivalents:

English	Georgian
AAAV avian adeno-associated virus	ადენოასოციირებული ვირუსი, ადენოსატელიტური ვირუსი, ადენოსატელიტი
AAAHC Accreditation Association for Ambulatory Health Care	ამბულატორიული ჯანმრთელობის დაცვის აკრედიტაციის ასოციაცია
AAo ascending aorta	აღმავალი აორტა
AAPF anti-arteriosclerosis polysaccharide factor	არტერიოსკლეროზის საწინააღმდეგო პოლისაქარიდული ფაქტორი
AAUT actual amount of use test	ტესტის გამოყენების ფაქტიური რაოდენობა
AB/AM antibiotic/antimycotic	ანტიბიოტიკი/ ანტიმიკოზური
ABBI advanced breast biopsy instrument	მკერდის ბიოფსიის თანამედროვე ინსტრუმენტი
aBP arterial blood pressure	არტერიული წნევა
ABPM ambulatory blood pressure monitoring	არტერიული წნევის ამბულატორიული მონიტორინგი
ABW average body weight	სხეულის საშუალო წონა
AECGM ambulatory electrocardiography monitoring	ამბულატორიული ელექტროკარდიოგრაფიული მონიტორინგი
Ast astigmatism	ასტიგმატიზმი

ANASTASIA MAKHARADZE

BB3DI broad beam 3-dimensional irradiation	ფართო სხივის სამგანზომილებიანი დასხივება
B&C biopsy and curettage	ბიოფსია და გამოფხეკა
IM intramuscular, idiopathic myelofibrosis; immunosuppressive method;	ინტრამუსკულარული; იდიოპათიური მიელოფიბროზი; იმუნოსუპრესიული მეთოდი

Conclusion

In the translation process, a translator should be prepared for a number of challenges and their successful resolution. Such difficulties are the difference or absence of lexical units of the source text in the translator's native language, which is caused by linguocultural or other factors. Therefore, the quality of translation depends on the experience and qualifications of a translator.

Due to the difficulties of medical translation, it can be said that a translator of this type of text must not only have a good knowledge of both languages, but also have a special vocabulary as in a source as well as in a target language to adequately transfer terms from an original text into a translated one in order to avoid mistakes, which, in many cases, due to the specifics of the medical field, can have serious negative consequences.

თარგმანთმცოდნეობა

სამედიცინო თარგმანი და მისი როლი მედიცინის განვითარებაში

ანასტასია მახარაძე

e-mail: anastasia.mkhr43@gmail.com

დოქტორანტი, ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

თარგმანი ადამიანის უძველესი საქმიანობაა. უდავოა, რომ თარგმანს უდიდესი როლი აქვს ცივილიზაციის და კერძოდ, მეცნიერების განვითარებაში. იგი საუკუნეების მანძილზე ემსახურება ცოდნისა და სამეცნიერო მიღწევების გავრცელებასა და გაცვლას. დღევანდელი გლობალიზაციის პირობებში, სულ უფრო და უფრო იზრდება თარგმანის როლი და ხარისხიან და მაქსიმალურად ადეკვატურ თარგმანზე მოთხოვნა.

მოცემულ სტატიაში ჩვენი ყურადღება შევაჩერეთ სამედიცინო დისკურსის თარგმანზე, რამეთუ ამ სფეროში განსაკუთრებულად არსებითი მნიშვნელობა აქვს დროულად და ხარისხიანად შესრულებულ თარგმანს. აღნიშნული დისკურსის მაგალითზე მოკლედ განვიხილავთ სამეცნიერო დისკურსის თარგმანის სფეროში და სირთულეებს.

მედიცინის სწრაფი განვითარება ხასიათდება ახალ-ახალი მედიკამენტებისა და სამკურნალო მეთოდების აღმოჩენებითა და გაუმჯობესებით, რასაც, ძირითადად, ადგილი აქვს მსოფლიოს წამყვან ქვეყნებში, საიდანც უახლესი მიღწევები ვრცელდება მსოფლიოს მასშტაბით, რაშიც დიდია თარგმანის როლი.

სამედიცინო ტექსტების თარგმანისას იკვეთება მთელი რიგი სირთულეები, რომლებიც ძირითადად, ტერმინოლოგიასთან, სამედიცინო ლექსიკის ექვივალენტურობასთანაა დაკავშირებული. მათგან ჩვენ გამოვყოფდით ეპონიმების თარგმანის პრობლემას. ზოგადად, საკუთარი

სახელის გადმოტანის პრობლემატიკა ყველა სფეროში იჩენს თავს. სამეცნიერო დისკურსის ფარგლებში ჩვენ გვინტერესებს მათი ტერმინებთან გადაკვეთის წერტილი, რომელიც ეპონიმების სახითაა წარმოდგენილი.

ვებ გვერდზე whonamedit.com, რომელიც წარმოადგენს სამედიცინო ეპონიმების ბიოგრაფიულ ლექსიკონს, დღეის მონაცემებით მოცემულია 8060 ეპონიმი. სამედიცინო ეპონიმი ესაა ნებისმიერი სიტყვა, რომელიც დაკავშირებულია მედიცინასთან და რომლის სახელწოდებაც მომდინარეობს პიროვნებისაგან სამედიცინო სფეროში გავრცელებული ეპონიმების მაგალითების გაანალიზების შედეგად, მათი გადმოტანის რამდენიმე გზა გამოიკვეთა.

სამედიცინო თარგმანის სირთულეებიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ ამ ტიპის ტექსტების მთარგმნელი არამხოლოდ ენის კარგი ცოდნით უნდა გამოირჩეოდეს, არამედ უნდა ფლობდეს სპეციალურ ლექსიკას როგორც წყარო, ასევე სამიზნე ენაზე, რათა მოახდინოს მოცემული ტერმინების წყარო ენაზე ადეკვატური გადატანა ამ ენაზე არსებული მიღებული ტერმინოსისტემის შესაბამისად, რათა თავიდან აიცილოს შეცდომები, რამაც, ხშირ შემთხვევაში შეიძლება სერიოზული ნეგატიური შედეგები იქონიოს.

References and sources:

1. MEDICAL TRANSLATION IN THE 21ST CENTURY – CHALLENGES AND TRENDS* Vicent Montalt/Karen Zethsen/Wioleta Karwacka. Current challenges and emerging trends in medical translation. 2018, MonTI 10, pp. 27-42.
2. Karwacka Wioleta "Medical Translation". 2015. In book: Ways to Translation (pp.271-298)Publisher: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego
3. Alexander Woywodt . Eponymophilia in rheumatology. Rheumatology 2006;45:1328–1330 Advance Access publication 18 August 2006
4. Luisa María Arvide Cambra - THE EDITIONS AND THE TRANSLATIONS OF AVICENNA'S CANON OF MEDICINE, 2016. Volume4, Number1, Journal of Advances in Humanities, ISSN 2349-4379
5. Istorija perevoda I perevodcheskikh uchenii, I.O. Kostikova, Vesntkin of Moscow University, ser.22. Teoria perevoda. 2011. № 2

Internet sources:

1. Munchausen's syndrome - <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4120137/> (viewed on August 05, 2021).
2. Avicenna. <https://en.wikipedia.org/wiki/Avicenna> (viewed on August 05, 2021).
3. <https://www.whonamedit.com> (viewed on August 7, 2021).

Photo sources:

1. Photo No.1.- Handbook of Arabic Medicine in the Latin West. <https://www.kingalfredsnotebook.com/manuscript/gerard-of-cremona-practica-iohannis-serapionis-a-latin-translation-of-serapions-medical-handbook-with-provenance-at-the-hospital-of-hotel-dieu-de-beaufort-en-vallee-anjou/> (viewed on August 05, 2021).
2. Photo No.2 - Canons of medicine. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Canons_of_medicine.JPG (viewed on August 05, 2021).

სახელოვანი მათემატიკოსი

ბათუმის შოთა რუსთაველისა და თბილისის ივანე ჯავახიშვილის სახელობის უნივერსიტეტების სტუდენტთა ღიმი მგობარი



დაბადებიდან 70 წელი შეუსრულდა ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორს, პროფესორ ვლადიმერ ბალაძეს - თბილისისა და ბათუმის სახელმწიფო უნივერსიტეტების ახალგაზრდა თაობის ღირსეულ აღმზრდელსა და სამეცნიერო ხელმძღვანელს.

ვ. ბალაძემ დაამთავრა გეგელიძეების 8-წლიანი და ცხმორისის საშუალო სკოლები (ქედის რაიონი), შემდგომში სწავლა გააგრძელა თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მექანიკა-მათემატიკის ფაკულტეტზე და მიენიჭა მათემატიკოსის კვალიფიკაცია.

1976 წლიდან არის საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ა.რამაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის ასპირანტი (ხელმძღვანელები აკად. გ. ჭოლოშვილი და

პროფ. ლ. ზამბახიძე). წარმატებით დაიცვა საკანდიდატო და სადოქტორო დისერტაციები:

"სივრცეთა და კომპლექსთა გამოყოფილ კლასებზე დაფუძნებული განზომილებისნაირი ფუნქციების შესახებ", თსუ, 1980; "ტოპოლოგიური სივრცეების და უწყვეტი ასახვების რეზოლვენტები და მათი გამოყენებანი სპექტრალურ ჰომოტოპიურ თეორიაში", თსუ 1993.

მრავალფეროვანია ვ. ბალაძის სამეცნიერო ინტერესების სფერო (ზოგადი ტოპოლოგია (განზომილების თეორია, უწყვეტ გარდაქმნათა ჯგუფების თეორია), ალგებრული ტოპოლოგია (ჰომოლოგიის თეორია, ჰომოტოპიის თეორია), გეომეტრიული ტოპოლოგია (რეტრაქტების თეორია, შეიპების თეორია) და კატეგორიათა თეორია).

პროფ. ვ. ბალაძეს აქვს მრავალმხრივი სამეცნიერო პრაქტიკული სამუშაო გამოცდილება:

- 2021 წლიდან დღემდე არის განათლების ხარისხის განვითარების ეროვნული ცენტრის აკრედიტაციის ექსპერტი;
- 2013-2018 წლებში იყო ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ფიზიკა-მათემატიკისა და კომპიუტერულ მეცნიერებათა ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოს თავმჯდომარე;
- 2018 წლიდან დღემდე არის ბათუმის უნივერსიტეტის ზუსტ მეცნიერებათა და განათლების ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოს თავმჯდომარე;
- 2008 წლიდან დღემდე არის ბათუმის უნივერსიტეტის მათემატიკის დეპარტამენტის ხელმძღვანელი, სრული პროფესორი;
- 2008-2013 წლებში იყო საქართველოს მათემატიკოსთა კავშირის ვიცე-პრეზიდენტი;
- 2006-2007 წლებში იყო ბათუმის უნივერსიტეტის რექტორი, სრული პროფესორი;
- 2004-2006 წლებში იყო თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ზრყე01.04.N#3 სადისერტაციო საბჭოს წევრი;
- 1996-2005 წლებში იყო თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ალგებრა-გეომეტრიის კათედრის, პროფესორი;

- 1991-2004 წლებში იყო ბათუმის უნივერსიტეტის მათემატიკის კათედრის, დოცენტი, პროფესორი (პროფესორის სრული აკადემიური შტატი, შეთავსებით);
- 1983-1996 წლებში იყო ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ალგებრა-გეომეტრიის კათედრის დოცენტი;
- 1980-1983 წლებში იყო ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ალგებრა-გეომეტრიის კათედრის ასისტენტი;
- 1976-1980 წლებში იყო საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ა. რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტის ალგებრა-გეომეტრიის განყოფილების ასპირანტი;
- 1974-1976 წლებში იყო თბილისის ავტომატიზაციის საშუალებათა სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის უმცროსი მეცნიერ-მუშაკი;

პროფ ვ. ბალაძე წლების განმავლობაში ეწევა მნიშვნელოვან და ნაყოფიერ პედაგოგიურ და სამეცნიერო მოღვაწეობას. მისი პედაგოგიური და სამეცნიერო მოღვაწეობა უპირველესად უკავშირდება ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მექანიკა-მათემატიკის ფაკულტეტს, სადაც იგი წლების განმავლობაში კითხულობდა ძირითად კურსს ტოპოლოგიაში და სპეციალურ კურსებს ალგებრულ ტოპოლოგიაში, გეომეტრიულ ტოპოლოგიაში და ზოგად ტოპოლოგიაში.

ვ. ბალაძის აქტიური პედაგოგიური საქმიანობა პარალელურად მიმდინარეობდა ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტში, სადაც 1991-2004 წლებში, ჩვენი ქვეყნის ისტორიის ერთ-ერთ ყველაზე მძიმე პერიოდში მიყვდა იგივე მათემატიკური კურსები.

ვ. ბალაძეს მიაჩნია, რომ მის ყველაზე დიდ მიღწევად ითვლება ტოპოლოგიის იმ კურსის წაყვანა თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტში, რომელსაც რამდენიმე ათეული წლის განმავლობაში ხელმძღვანელობდა აკად. გიორგი ჭოლოშვილი. ბატონ გიორგის დაჟინებული მოთხოვნით და ალგებრა-გეომეტრიის კათედრის გადაწყვეტილებით ვ.ბალაძეს დაევალია ძირითადი ტოპოლოგიური კურსის წაყვანა მექანიკა-მათემატიკის ფაკულტეტის მათემატიკის სპეციალობის სტუდენტებისთვის. ამ ორ უნივერსიტეტში ვ.ბალაძის პედაგოგიური მოღვაწეობის შედეგს წარმოადგენს მის მიერ პირველი ქართულენოვანი სახელმძღვანელოს შექმნა ტოპოლოგიაში, რომელიც განკუთვნილია მათემატიკის და ფიზიკის სპეციალობების ბაკალავრ, მაგისტრანტ და დოქტორანტ სტუდენტთათვის და, საერთოდ, მკითხველთა ფართო წრისათვის, რომელთაც აქვთ ტოპოლოგიის სისტემატურად შესწავლის სურვილი.

ვ. ბალაძის მთავარ სამეცნიერო მიღწევად ითვლება საქართველოში გეომეტრიული ტოპოლოგიის განვითარება, ბათუმში კი გეომეტრიული ტოპოლოგიის სკოლის შექმნა. ის არის ხელმძღვანელი ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მათემატიკის დეპარტამენტის სამეცნიერო სემინარისა.

ვ. ბალაძის შრომების პირველი ციკლი ეხება სივრცეთა კლასის მოდულით განზომილების თეორიას. მასში გამოკვლეულია მცირე ინდუქციური, დიდი ინდუქციური და დაფარვითი მოდულარული განზომილებები, რომლებიც წარმოადგენს განზომილების ტიპის ფუნქციებს და მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ კლასიკურ განზომილების თეორიაში აღმოცენებული ამოცანების კვლევაში. ავტორმა დაადგინა მათი ძირითადი თვისებები და კავშირები კლასიკურ ინდუქციურ და ლებეგის განზომილებებთან, უწყვეტი ასახვის განზომილებასთან და ჯერადობასთან და, როგორც შედეგი, მიიღო დიდი ინდუქციური განზომილების აქსიომატური დახასიათება, სივრცეთა ლებეგის განზომილებებისა და უწყვეტი ასახვის განზომილების შესახებ მორიტას თეორემის განზოგადება, სივრცეთა ნაზრდების განზომილებებისა და კომბინატორული თვისებების დახასიათებანი...

ვ. ბალაძის შრომების მეორე ციკლში, რომელიც ეხება გეომეტრიული ტოპოლოგიის ახალ მიმართულებას - შეიპების თეორიას, განმარტებულია ლოკალურად კომპაქტური სივრცის საკუთრივი რეზოლვენტა და დამტკიცებულია მისი არსებობის თეორემა. სივრცის საკუთრივი რეზოლვენტის ცნება მიეკუთვნება შეიპების თეორიის მნიშვნელოვან ცნებებს. მისი ერთ-ერთი მთავარი თვისება ისაა, რომ იგი ინდუცირებს სივრცის გაფართოებას ლოკალურად კომპაქტური პოლიედრების ჰომოტოპიური ტიპის მქონე სივრცეთა საკუთრივი ჰომოტოპიური ქვეკატეგორიის მიმართ. ეს შედეგი გახდა ლოკალურად კომპაქტურ სივრცეთა შეიპური თეორიის, ე.წ. საკუთრივი შეიპური თეორიის, აგების საფუძველი.

ვ. ბალაძის შრომების მესამე ციკლში, რომელიც ეხება ფიბრაციულ შეიპურ თეორიას, განვითარებულია უწყვეტ ასახვათა გეომეტრიული თეორია რეტრაქტების პრობლემის თვალსაზრისით. ავტორის მიერ განმარტებულია სხვადასხვა კლასის უწყვეტ ასახვათა აბსოლუტური (მიდამოებრივი) რეტრაქტები და აბსოლუტური (მიდამოებრივი) ექსტენზორები და დადგენილია მათი ძირითადი თვისებები. ეს თვისებები არსებით როლს თამაშობენ უწყვეტ ასახვათა ფიბრაციული რეზოლვენტების არსებობის თეორემების დამტკიცებისას. უწყვეტ ასახვათა რეტრაქტებისა და ექსტენზორების გამოკვლევები უკავშირდება ა. დოლდის, გ. ნ. ნეპომნიაჩისა და ი.მ. სმირნოვის, გ. ს. უნგარის, ტ. იაგასაკის, ი. მ. ჯეიმსის, ვ. ვ. ფედორჩუკისა და ა. ჩიგოგიძის შრომებს, რომლებშიც ასახვათა რეტრაქტები და ექსტენზორები შესწავლილი იყო ევკლიდური სივრცის ქვესივრცეების, მეტრიკული კომპაქტური სივრცეების და მეტრიკული სივრცეების ასახვების კლასებისთვის. ვ. ბალაძის შრომებში შეიქმნა ასახვათა რეტრაქტების ზოგადი თეორია და, მის საფუძველზე, ნებისმიერ უწყვეტ ასახვათა ფიბრაციული შეიპური თეორია, რომელიც წარმოადგენს ტ. იაგასაკის, ჰ. კატოს, მ. კლაპისა და ლ. მონტეჯანოს ფიბრაციული კომპაქტური და ფიბრაციული მეტრიკული შეიპური თეორიების შინაარსიან გაფართოებას.

ვ. ბალაძემ და მისმა ბათუმელმა მოსწავლეებმა, 2000 წლიდან მოყოლებული, დაიწყეს ჰომოლოგიის მნიშვნელოვანი თეორიის - ალექსანდერ-სპანიერის კოჰომოლოგიის თეორიის სისტემატური გამოკვლევა. მის მიერ ნორმალური დაფარვების მეშვეობით აიგო ნებისმიერ ტოპოლოგიურ სივრცეთა P-ჩადგმადი ჩაკეტილი წყვილების კატეგორიაზე ალექსანდერ-სპანიერის ნორმალური კოჰომოლოგიური თეორია და დამტკიცა იზომორფიზმი ამ თეორიასა და ალექსანდროვ-ჩეხის ნორმალურ კოჰომოლოგიურ თეორიას შორის. ამ ფაქტმა, მის მოსწავლეებს და ლ. მძინარიშვილს მისცა ნორმალური ალექსანდერ-სპანიერის ზუსტი ჰომოლოგიის თეორიის აგების და აქსიომატური დახასიათების საშუალება.

თანაბარ შეიპურ თეორიასთან დაკავშირებულ შრომების ციკლში ვ. ბალაძე ავითარებს პრეკომპაქტურ თანაბარ სივრცეთა შეიპურ თეორიას, რომლის მეთოდები იძლევა სავსებით რეგულარულ სივრცეთა შინაგანი თვისებების მეშვეობით კომპაქტიფიკაციებისა და ნაზრდების შეიპების, (კო)ჰომოლოგიური და (კო)ჰომოტოპიური ჯგუფების დახასიათების საშუალებას. ამ ციკლის შრომებში ავტორმა გამოიკვლია ი. მ. სმირნოვის ცნობილი პრობლემა:

ვიპოვოთ ის აუცილებელი და საკმარისი პირობები, რომლებიც უზრუნველყოფენ სივრცეებს გააჩნდეთ მოცემული ტოპოლოგიური თვისებების მქონე გაფართოებანი და ნაზარდები.

ვ. ბალაძემ განავითარა ჩეხის და ჭოლოშვილის სპექტრული და პროექციული (კო) ჰომოლოგიის თეორიები. კერძოდ, ააგო მათი აქსიომატიკური დახასიათებები ფარდობითი (კო)ჰომოლოგიური ჯგუფების გამოყენების გარეშე. ამ პრობლემის გადაწყვეტაში არსებითი როლი შეასრულა მის მიერ განვითარებულმა ასახვათა აპროქსიმაციის თეორიამ.

ვ. ბალაძის შრომების შემდეგ ციკლში განვითარებულია ტოპოლოგიურ სივრცეთა კომპიუტური თეორია. ამ თეორიის მნიშვნელობას და განვითარების აუცილებლობას ხაზს უსვამს მრავალი ცნობილი ავტორი (ა. დელიანუ, ი. ტ. ლისიცა, ს.მარდემიჩი, ტ. მიუატა, ს. ნოვაკი, ტ. პორტერი, ი. მ. სმირნოვი, პ. ჰილტონი, ჰ. ვ. ჰენი). ვ. ბალაძემ დაწვრილებით შეისწავლა ნებისმიერი კატეგორიის პირდაპირი სისტემების კატეგორიის ფაქტორ-კატეგორია; დაამტკიცა კატეგორიის ობიექტის კოგაფართოების არსებობის თეორემა; მოძებნა ის აუცილებელი და საკმარისი პირობები, რომელთა შემთხვევაში მოცემული კატეგორიისა და მისი ქვეკატეგორიის წყვილისთვის არსებობს კომპიუტური კატეგორია, ე.წ. აბსტრაქტული კომპიუტური კატეგორია; დაადგინა ამ კატეგორიის მორფიზმების ეპიმორფულობის, მონომორფულობის და იზომორფულობის პირობები, რომელთა მეშვეობით გამოიკვლია ჯგუფთა პირდაპირი სისტემების მიმდევრობების სიზუსტის საკითხები. მიღებული შედეგების მნიშვნელობას განსაზღვრავს ის ფაქტიც, რომ მათ საფუძველზე ავტორმა ააგო ტოპოლოგიური კომპიუტური კატეგორია და სასრული - კომპლექსების ქვეკატეგორიაზე განსაზღვრული ფუნქტორების კომპიუტურად ინვარიანტული და უწყვეტი გაგრძელებები; დაამტკიცა კომპიუტურ კატეგორიაში ჰურევიჩის თეორემა და სივრცეთა წყვილებისა და უწყვეტი ასახვების გრძელი ზუსტი (კო)ჰომოლოგიური და ჰომოტოპიური მიმდევრობების არსებობის თეორემები. აბსტრაქტული კომპიუტური კატეგორიის მნიშვნელობა განპირობებულია იმითაც, რომ მისი მეთოდების გამოყენებით შესაძლებელი გახდა ტოპოლოგიის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ამოცანის - "კარგი" თვისებების მქონე ობიექტების ქვეკატეგორიაზე განსაზღვრული ალგებრული ფუნქტორების მომცველ კატეგორიაზე გაგრძელების ამოცანის გამოკვლევა. ამ მიმართულებით ავტორის მიერ მიღებული შედეგები ა. დოლდის, დ. კანის, ს. ნ. ლისა და ფ. რაიმონდის, ტ. ვატანაბეს, ს. მარდემიჩისა და ჯ. სეგალის მიღწევებთან ერთად წარმოადგენს ამ ამოცანის შესწავლაში შეტანილ მნიშვნელოვან წვლილს.

პროფესორი ვ.ბალაძე ტოპოლოგიის ამ მიმართულებაში არის 100-მდე სამეცნიერო შრომის ავტორი.

მან მონაწილეობა მიიღო 40-მდე საერთაშორისო სამეცნიერო მათემატიკურ ფორუმში, ის თვითონ გახლავთ მრავალი მათემატიკური ფორუმის ორგანიზატორი.

განსაკუთრებულია ვ. ბალაძის როლი ბათუმის უნივერსიტეტში ტოპოლოგიის სკოლის შექმნასა და განვითარებაში. მისი ხელმძღვანელობით დაცული და მომზადებულია მრავალი საკანდიდატო და სადოქტორო დისერტაცია.

ვ. ბალაძეს ჰყავს კარგი ოჯახი, მეუღლე - დიდარი ცინცილაძე, ქიმიკოსი; შვილები - სოფიო ბალაძე, ექიმი; ლინდა ბალაძე, იურისტი, ეკონომისტი; ზურაბ ბალაძე, ფინანსისტი, საინჟინრო მენეჯერი; შვილიშვილები - ანა, ნინო, ნელი, ალექსანდრე ნაკაშიძეები; მარგო დიასამიძე; საბა და დაჩი ბალაძეები.

ამაგდარ მეცნიერს, ახალგაზრდობის ღირსეულ მსახურს, პროფ. ვ. ბალაძეს, ვუსურვოთ დიდი წარმატებები და ჯამრთელობა, უნივერსიტეტებისადმი ერთგულება და სიყვარული, პროფესორ-მასწავლებლებისადმი და სტუდენტებისადმი ისეთივე თანადგომა და მათი ინტერესების დაცვა როგორც ამას აკეთებდა ყოველთვის, წლების განმავლობაში.

ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ზუსტ მეცნიერებათა და განათლების ფაკულტეტი
მათემატიკის დეპარტამენტი

გამოჩენილი მეცნიერი, საზოგადო მოღვაწე შუშანა ფუტკარაძე - 80 ვისაც პროფესორი შუშანა ფუტკარაძე არ გაუგია, უწიგნურია!..



საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია მიესალმება და დაბადების 80 და სამეცნიერო-პედაგოგიური მოღვაწეობის 55 წლისთავს ულოცავს ცნობილ ენათმეცნიერს, სამხრეთ-დასავლეთ საქართველოს ეთნოკულტუროლოგიურ პრობლემათა მკვლევარს, ფილოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორს, ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის პროფესორს, ნიკო ბერძენიშვილის ინსტიტუტის მეცნიერს, ქალბატონ შუშანა ფუტკარაძეს.

შუშანა ფუტკარაძე დაიბადა 1942 წლის 15 თებერვალს, შუახევის რაიონის სოფელ ლომანაურში. 1959-1964 წწ. სწავლობდა ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელობის პედაგოგიურ ინსტიტუტში, ისტორია-ფილოლოგიის ფაკულტეტზე. 1978 წელს მიენიჭა ფილოლოგიის მეცნიერებათა კანდიდატის, ხოლო 1999 წელს ფილოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორის ხარისხი. 1964 წლიდან მუშაობს ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტში, 2002 წლიდან ნიკო ბერძენიშვილის ინსტიტუტის მეცნიერ-თანამშრომელია.

ქალბატონი შუშანა წლების მანძილზე მუხლჩაუხრელად ემსახურება ისტორიული სამხრეთ-დასავლეთ საქართველოს კუთხეების - აჭარის, ტაო-კლარჯეთის, ფოცხოვ-ჩილდირის, ერუშეთის ისტორიას, ფოლკლორს, ონომასტიკას, ეთნოგრაფიასა და მეტყველების კვლევას. მისი სადოქტორო დისერტაციის თემა: "ქართული ენის სამხრულ-დასავლური დიალექტების თავისებურებანი ისტორიული ტაო-კლარჯეთისა და მუჰაჯირი ქართველების მეტყველების მიხედვით" აუცილებლად მოითხოვდა თურქეთის რესპუბლიკაში სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის წარმართვას.

შეიძლება ითქვას, რომ მან, ნიკო მარის, რომლის მოგზაურობის დღიურები ჯერ კიდევ სტუდენტობაში ჰქონდა შესწავლილი, 1904 წლის მოგზაურობიდან 85 წლის შემდეგ, პირველმა მოინახულა საქართველოს ძირძველი კუთხე ტაო-კლარჯეთი, სადაც "მინცხამ გურჯიჯა არ იცის, იმას ქართველ კაცად არ თვლიან", სადაც "ქართული მეტად რთული ისტორიის წიაღშია აღმოცენებული, რომელშიც ისმის ამ მიწის ზედაპირზე დატრიალებული აგბედითი ქარტახილების გამოძახილი".

შუშანა ფუტკარაძემ დააფიქსირა და იკვლია მრავალფეროვანი დიალექტოლოგიურ-ფოლკლორული და ეთნოგრაფიული მასალა. როგორც თავად აღნიშნავს: "ოპიზარებისა და ოშკელეების შთამომავალთა ბაგეებზე აყვავებულ ქართულ სიტყვას ჰკრეფდა, სიტყვის კონას ჰკრავდა, საქართველოში ჩამოსატანად ამზადებდა, რომ დედასამშობლოში დედაენის საგანძურში შენახულიყო სამუდამოდ".

მისი დამსახურებაა ძირძველი ქართველი მოსახლეობისა და მუჰაჯირი ქართველების მეტყველების თავისებურებების შესწავლა და ამის საფუძველზე იმერხეულის, ტაოურის, ნიგალურის და ზედა მაჭახლურის ცალ-ცალკე ქართულ კილოდ, წიგნში "ჩვენებურების ქართული", გამოყოფა, რაც ფრიად საინტერესო აღმოჩნდა ზოგადი ენათმეცნიერებისთვის, რადგანაც თანდართული ტექსტები და მდიდარი ლექსიკონი ენათმეცნიერთა კვლევის წყაროდ იქცა და ზოგიერთი სიტყვის კვლევა, პრექართულ დონემდეც კი მიდის. მისი დასკვნით: "ოთხ საუკუნეზე მეტი ხნის განმავლობაში თურქულ ენობრივ გარემოში მოქცეული მუჰაჯირთა ქართული დღემდე ცოცხლობს და ინარჩუნებს თავისთავადობას. ცხადია, უცხო ენის გავლენით ბევრი რამ შეიცვალა, მაგრამ ძირითადი ლექსიკური ფონდი და გრამატიკული წყობა უმთავრესად უცვლელი დარჩა. აქაურთა მეტყველებას შენარჩუნებული აქვს ასი-ასორმოცდაათი წლის წინანდელი აჭარული დიალექტის იერსახე. რაც შეეხება ტაოკლარჯულს, ეს დიალექტური წრე ახლოს დგას აღმოსავლურ ქართულ ენობრივ სამყაროსთან, კერძოდ, მესხურ-ჯავახურთან; ამიტომ ბუნებრივად მიგვაჩნია ქართული ენის სამხრულ-დასავლურ დიალექტებს ზოგადად ვუწოდოთ "მესხური".

შუშანა ფუტყარაძის ნაშრომები: "წერილები სტამბოლის ქართული საგანიდან", "სტამბოლის ქართული საგანე" ქართულ და თურქულ ენებზე გამოცემული "Istanbul gürcü ocagi", რომლებიც თურქეთში ქართული კულტურული მემკვიდრეობის კვლევას ეხება, დიდი ხანია, სამაგიდო წიგნებადაა ქცეული. მისი ხელმძღვანელობით შესწავლილ იქნა და აღიწერა სტამბოლის ქართული საგანის ბიბლიოთეკის წიგნადი ფონდი 83000 ერთეულით და 10000 -ზე მეტი ერთეულის მქონე ამავე საგანის არქივი.

ქალბატონი შუშანას მიერ მოპოვებული მასალები XIX საუკუნის მეორე ნახევრიდან XX საუკუნის 80-იან წლებამდე პერიოდის საქართველოს საზოგადოებრივ და პოლიტიკურ ვითარებას ასახავს. მათ შორისაა საზღვარგარეთ გახიზნული საქართველოს დემოკრატიული რესპუბლიკის მთავრობის საქმიანობის ამსახველი უცნობი დოკუმენტებიც. მათში წარმოჩენილია არაერთი ისტორიული პიროვნება, ისეთები, როგორცაა იერუსალიმის ჯვრის მონასტრის აღმშენებელი გიორგი ჯვარელი, შოთა რუსთაველის თანამედროვე პოეტი იოანე შავთელი, მართა იერუსალიმელი, წამებული მღვდელმთავარი თევდორე აჭარელი, ახმედ და აბას ათაბაგები - თავისუფლებისათვის წამებული ფოცხოვიდან, ენვერ, ფიქრიე და მელაათ ხიმშიაშვილი, ისკენდერეფენდი ცივაძე, დაუდი ხანუმ ბეჟანიძე და სხვა მრავალი.

ქალბატონმა შუშანამ სათანადოდ შეაფასა ზაზამეების ოჯახის დამსახურება ქართული კულტურის კვლევა-შენახვის საქმეში და თურქი ხალხის როლი სტამბოლის ქართულ საგანეთში შემონახული საგანძურის %ეკლესია-მონასტრების, მდიდარი ბიბლიოთეკის, ძვირფასი არქივის, უნიკალური სამუზეუმო ექსპონატების მოვლა-პატრონობაში.

შუშანა ფუტყარაძის ნაშრომების კრებული "ლიტერატურულ-ენათმეცნიერული ეტიუდები", მესხეთჯავახეთსა და აჭარაში შეკრებილი ისტორიულ-ენათმეცნიერული ჩანაწერები "ხალხური მარგალიტები", "საბერძნეთისა და ოსმალეთის სამეფო კარის ქართველი დედოფლები", "ჰოი, დედანო, მარად ნეტარნო", "ტაოკლარჯული კილოები" და სხვა., სამეცნიერო წრეებში დიდ ყურადღებას იპყრობს.

შუშანა ფუტყარაძის მიერ თურქეთში, სოფ. ხოხლევიდან დაწყებული ქართული ენის შესწავლა-კვლევის გზა, თანდათან აზვირთდა და ქართველების ისტორიის, ეთნოგრაფიის, ფოლკლორისტიკის შემატებით, ინტერდისციპლინარულ სამეცნიერო შემოქმედებად იქცა. სხვანაირად ხომ შეუძლებელი იქნებოდა, რადგანაც იმ გარემოცვაში მოხვედრილი მეცნიერი იქაურ

ყოფას, კულტურასა და ისტორიას, რამაც განაპირობა ქართველთა უცხო მხარეში საუკუნეების მანძილზე თითქმის უცვლელად არსობა, გვერდს ვერ აუვლიდა.

მოგვიანებით შუშანა ფუტკარაძე იხსენებს: "ბევრი ცრემლნარევი ლექსი დამაწერინა ისტორიულ ტაო-კლარჯეთთან დაკავშირებულმა სევდამ, მუჰაჯირი ქართველების გულდათუთქულმა ქართულმა, სტამბოლში მოღვაწე ქართველი სასულიერო პირების მიერ 120 წლის მანძილზე ქართული კულტურის კერადქცეული, ამჟამად ობლად დარჩენილი მონასტრის მწუხარებამ, სახელოვანი გვარიშვილების - აბაშიძეების, ბეჟანიძეების, თავდგირიძეების, ლორთქიფანიძეების, ხიმშიაშვილების - წარმომადგენელთა ნოსტალგიამ. შერიფ ბეგ ხიმშიაშვილის შვილთაშვილებმა - ენვერ ბიძამ და მელაათ-ხანუმმა იმდენი ცრემლი ღვარეს ჩემთან საუბარში, იმდენი სასიყვარულო, მოსაფერებელი სიტყვები თქვეს ნიგაზეულის, სხალთის, ხულოს მიმართ, რომ დამაწერინეს ლექსი "მენატრები, ჩემო ხულო"... "სამშობლოდან იძულებით გადახვეწილი ჩვენებურების ნაღველჩამდგარი თვალებიდან მონაწერი ცხელი ცრემლები ქვასაც კი წვავს და ადნობს. ამ გრძნობას მშობელი მიწის სიყვარული ჰქვია. ახალგაზრდების გასაგონად ვამბობ: არავინ ისურვოს მშობელი მიწის მიტოვება და უცხოეთში გახიზვნა, თორემ სანანებელი, გულსაკლავი ნაღველი შვიდ თაობას მაინც გადაჰყვება. ცნობილმა მომღერალმა ბაიარ შაჰინმა-გუნდარიძემ ამ ლექსის შესაბამისი მუსიკა შექმნა და სიმღერად აქცია."

შუშანა ფუტკარაძე არის ხულოსა და შუახევის რაიონების საპატო მოქალაქე, წმ. ტბელ აბუსერიძის პრემიის ლაურეატი, ღირსების ორდენის კავალერი, ხალხთა შორის მეგობრობის განმტკიცებაში შეტანილი წვლილისათვის დაჯილდოებულია გევონდ ალიშანის საპატო მედლით და სხვადასხვა უწყების მიერ გაცემული საპატო სიგელებით, მაგრამ ჩვენი აზრით, საუკეთესო შეფასება ხალხის წიაღიდან, უბრალო ადამიანების მიერ უბრალოდ გადმოცემული სიტყვაა: "ვისაც პროფესორი შუშანა ფუტკარაძე არ გაუგია, უწიგნურია".

საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია გულითადად ულოცავს ქალბატონ შუშანა ფუტკარაძეს 80 წლის იუბილეს. უსურვებს ჯანმრთელობას და დღეგრძელობას ახალი სამეცნიერო კვლევების განსახორციელებლად, წარმატებას, რათა ჭეშმარიტად საშვილიშვილო საქმეს "ქართველი ერის გენეტიკური კოდის სიძლიერისთვის" მუდამ ღირსეულად ემსახუროს. და, როგორც მის ჩანაწერშია ნათქვამი: "გვამშვიდობოს ღმერთმა".

*როინ მეტრეველი, აკადემიკოსი,
ლია მელიქიშვილი, მეცნიერებათა აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი*

მეზუსრი ავტორთათვის

1. სტატია წარმოდგენილი უნდა იყოს ნაბეჭდი სახით და ელექტრონული ფორმით (ჟურნალის ელექტრონული ფოსტის მისამართზე). მიუთითეთ: ავტორის (ავტორების) სახელი და გვარი, სამეცნიერო / აკადემიური წოდება, სამუშაო ადგილი და ელექტრონული ფოსტის მისამართი.

2. სტატია შეიძლება წარმოდგენილი იყოს ქართულ, ინგლისურ და რუსულ ენებზე მთავარი რედაქტორის სახელზე. სტატიას უნდა ახლდეს აგრეთვე:

- ცნობები ავტორის (ავტორების) შესახებ;
- ორი კვალიფიციური რეცენზია სხვადასხვა ინსტიტუტიდან;
- მიმართვა რედაქციის სახელზე გამოქვეყნების თხოვნით იმ დაწესებულებიდან, სადაც

შესრულებულია შრომა;

სტატიას განიხილავს სარედაქციო საბჭო და გადაწყვეტს მისი გამოქვეყნება-არგამოქვეყნების საკითხს.

3. სტატია უნდა გაფორმდეს შემდეგი სახით:

- მეცნიერების დარგი;
- სტატიის სათაური;
- ავტორის (ავტორების) სრული სახელი, გვარი;
- სამუშაო ადგილი, ელ. ფოსტა;
- ანოტაცია;
- საკვანძო სიტყვები;
- ძირითადი ტექსტი;
- რეზიუმე ინგლისურ ენაზე;
- ბიბლიოგრაფია, ლიტერატურის ჩამონათვალი.
- ინგლისური ან რუსულენოვანი სტატიის ძირითადი ტექსტის შემდეგ რეზიუმე ქართულ ენაზე (გაფორმებული იმავე თანმიმდევრობით, როგორც ინგლისური ტექსტი), მოცულობა მაქსიმუმ 300 სიტყვა;
- დამოწმებული ლიტერატურის სია უნდა დალაგდეს ტექსტში ციტირების მიმდევრობის მიხედვით (ლიტერატურა ტექსტში აღნიშნული უნდა იყოს ციფრებით კვადრატულ ფრჩხილებში);
- ნახაზები და ცხრილები შესაძლებელია ჩაისვას როგორც ტექსტში ასევე ცალკე გვედზე;
- ნახაზები უნდა შესრულდეს JPEG ან PNG ფორმატში, სურათებს და ნახაზებს უნდა ახლდეს წარწერები;

▪ **ელექტრონული ვერსია:** ტექსტის ფორმატირებისთვის საკმარისია პროგრამა MS Word-ის სტანდარტული პარამეტრები. სტატია აკრეფილი უნდა იყოს A4 ფორმატში. შრიფტი - Sylfaen, მინდვრები - ტექსტის ზემოთ და ქვემოთ 30 მმ, მარცხნივ და მარჯვნივ დატოვებული უნდა იყოს 25მმ, ძირითადი ტექსტის შრიფტის ზომა უნდა იყოს 10,5 pt, სტრიქონებს შორის დაშორება – 1,15. სქოლიოებში (შენიშვნებში) შრიფტის ზომა – 9pt, სტრიქონებს შორის დაშორება – 1,0. ნახაზე და ცხრილებზე წარწერები 10pt. სტატია უნდა აიკრიფოს ურ სვეტად, სვეტების სიგანე 7,5 სმ, ერთმანეთს შორის დაშორება 1 სმ.

4. სტატიის ტიპოგრაფიული თუ ელექტრონული სახით გამოქვეყნებაზე ავტორმა უნდა განაცხადოს თანხმობა;

▪ მიღებული სტატიის გასწორებული ვერსია, ან დაწუნებული ნაშრომი ავტორს არ უბრუნდება.

▪ სარედაქციო საბჭო არ განიხილავს ნაშრომს, რომელიც მოთხოვნების მიხედვით არ იქნება გაფორმებული.

- ავტორს შეუძლია ნიმუშად გამოიყენოს ჟურნალის რომელიმე ნომერი.

5. ნაშრომის გამოქვეყნება უფასოა.

ბათუმი, ნინოშვილის 35,

ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ოთახი 306

ტელ.: 576 262687; 577 179713

e-mail: mikheil.donadze@bsu.edu.ge

GUIDE FOR AUTHORS

Manuscripts should be presented in the following form:

1. Two double-spaced copies of the manuscript, printed on a white paper A4, margined 30 mm below and above, 25 mm on the sides, must be provided. The length of the manuscript should not exceed 12 printed pages, including all text with figures, tables, and equations.

2. Manuscripts can be written in Georgian, English and Russian and sent to the Editorial Board. Attached to the manuscript should be:

- Short information about the research work by the author(s);
- Qualified references from different Institutions;

Articles will be evaluated by the Editorial Board and may be rejected or subjected to further review.

3. Manuscript order:

- Classification;
- Title;
- Full name(s), surname(s) of the author(s);
- Affiliation(s), postal address, e-mail;
- Abstract;
- Key words;
- Text, including acknowledgements and funding sources;
- References in the order of citation (square brackets used);
- After the main text of the English or Russian-language article, a summary in Georgian (in the same order as the English text), maximum 300 words;
- The list of referenced literature should be sorted in the order of citation in the text (literature should be indicated in the text by numbers in square brackets);
- Drawings and tables can be inserted both in the text and on a separate page;
- Drawings must be made in JPEG or PNG format, images and drawings must be accompanied by captions;
- **Electronic version:** Standard text settings for MS Word are sufficient for text formatting. The

article should be typed in A4 format. Font - Sylfaen, margins - above and below the text 30 mm, left and right should be 25 mm, the size of the main text font should be 10.5 pt, the distance between the lines - 1.15. In footnotes (font) font size - 9pt, spacing between lines - 1.0. Captions on charts and tables 10pt.

4. The author will be asked to give consent to publish the manuscript in print and electronic version.

- Corrected version is not returned to the author(s).
- The Editorial Board reserves the right not to consider the paper, if the instructions are ignored.
- For symbols and style conventions, authors should consult current issues of the Journal.

5. Publication is free of charge.

35 Ninoshvili Street, Batumi

Batumi Shota Rustaveli State University, Room 306

Tel.: 576 262687; 577 179713

e-mail: mikheil.donadze@bsu.edu.ge