

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

IVANE JAVAKHISHVILI TBILISI STATE UNIVERSITY

საქართველო-ისრაელის ურთიერთობები

GEORGIA-ISRAEL RELATIONS

III სამართაშორისო

სტუდენტური სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია

ტრადიციული და ახალი ტექნოლოგიების
ორგანიზაცია და მართვა

საქართველო, თბილისი, 2016 წლის 17-18 მაისი

3rd INTERNATIONAL

STUDENT SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE

ORGANIZING AND MANAGING TRADITIONAL
AND NEW TECHNOLOGIES

Georgia, Tbilisi, May 17-18, 2016

შ რ ო მ ე ბ ი ს კ რ ე ბ უ ლ ი

P r o c e e d i n g s

თბილისი 2016

Tbilisi 2016

შრომების კრებულში შესულია მოხსენებები, რომლებიც წარმოდგენილ იქნა III საერთაშორისო სტუდენტურ სამეცნიერო-პრაქტიკულ კონფერენციაზე: „საქართველო-ისრაელის ურთიერთობები: ტრადიციული და ახალი ტექნოლოგიების ორგანიზაცია და მართვა“, 2016 წლის 17-18 მაისს, თბილისში.

კონფერენციის ორგანიზატორები არიან: თსუ-ის ადმინისტრაცია; თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტი, თსუ-ის ეკონომიკის საერთაშორისო სკოლა – ISET, თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრი „იდეა“, ისრაელის საელჩო საქართველოში, ისრაელის კომპანია „ნეტაფიმ-საქართველო“, აუდიტორული ფირმა „ბაკაშვილი და კომპანია“.

კონფერენციაში მონაწილეობდნენ ისრაელის, აშშ-ის და უკრაინის უნივერსიტეტების პროფესორები და სტუდენტები, სპეციალისტები და ბიზნესმენები.

მოხსენებათა დიდი ნაწილი, გუნდური ნაშრომების სახით, წარმოადგინეს თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის სტუდენტებმა (ბაკალავრიატი, მაგისტრატურა, დოქტორანტურა).

Conference proceedings include reports that are presented on 3rd international student scientific-practical conference: “Georgia-Israel Relations: Organizing and Managing Traditional and New Technologies”, Georgia, Tbilisi, May 17-18, 2016

Conference organizers are: Administration of TSU; TSU Faculty of Economics and Business; ISET TSU, Student research and project Center “IDEA TSU”; Embassy of Israel in Georgia; Israeli Firm “Netafim-Georgia”; Audit firm “Bakashvili and Company”.

Conference participants were professors and students from the universities of Israel, USA and Ukraine, specialists and businessmen.

The biggest part of the reports were presented by the teams of students (bachelors, masters, doctoral students) from TSU Faculty of Economics and Business.

© ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გამომცემლობა, 2016

© Ivane Javakhishvili Tbilisi State University Press, 2016

ISSN 2346-7770

ISBN 978-9941-13-505-7

კონფერენციის საორგანიზაციო კომიტეტი

1. **დარეჯან თვალთვაძე** – თსუ-ის რექტორის მ. შ., პროფესორი
2. **თეიმურაზ ბერიძე** – თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის დეკანი, პროფესორი, საორგანიზაციო კომიტეტის თანათავმჯდომარე
3. **ერიკ ლივინი** – თსუ-ის ეკონომიკის საერთაშორისო სკოლა – ISET-ის პრეზიდენტი, საორგანიზაციო კომიტეტის თანათავმჯდომარე
4. **დავით ნარმანია** – თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის პროფესორი, ქ. თბილისის მერი
5. **იუვალ ფუქსი** – ისრაელის ელჩი საქართველოში
6. **აპარონ გაგულაშვილი** – ისრაელის კომპანია „ნეტაფიმ-საქართველოს“ დირექტორი, სტუდენტურ ცენტრ „იდეას“ მზრუნველთა საბჭოს წევრი
7. **მარი ჭელიძე** – თსუ-ის ეკონომიკის საერთაშორისო სკოლა – ISET-ის ღონისძიებათა კოორდინატორი
8. **გიორგი შიხაშვილი** – თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის ასოც. პროფესორი, სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრ „იდეას“ დირექტორი, საორგანიზაციო კომიტეტის თანათავმჯდომარე
9. **ტარიელ ზარანდია** – სტუდენტურ ცენტრ „იდეას“ გამგეობის წევრი
10. **ნინო ფარესაშვილი** – თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის დეკანის მოადგილე, ასოც. პროფესორი
11. **აკაკი მიქაბერიძე** – თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის ფინანსური მენეჯერი
12. **ნუგზარ თოდუა** – თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის პროფესორი
13. **ელგუჯა მექვაბიშვილი** – თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის პროფესორი
14. **ეთერ ხარაიშვილი** – თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის პროფესორი
15. **იაკობ მესხია** – თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის პროფესორი
16. **დემურ სიჭინავა** – თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის პროფესორი
17. **მანანა ლობჟინძე** – თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის სამეცნიერო კვლევებისა და განვითარების სამსახურის ხელმძღვანელი, ასისტ. პროფესორი
18. **უჩა გოგიშვილი** – თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის საზოგადოებასთან ურთიერთობის სამსახურის ხელმძღვანელი
19. **ეკა ჩოხელი** – თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის ასოც. პროფესორი
20. **ნიკოლოზ ბაკაშვილი** – აუდიტორულ ფირმა „ბაკაშვილი და კომპანიის“ დირექტორი, სტუდენტურ ცენტრ „იდეას“ მზრუნველთა საბჭოს წევრი
21. **ვახტანგ ჭარაია** – სტუდენტურ ცენტრ „იდეას“ გამგეობის წევრი
22. **ირაკლი მურცხვალაძე** – სტუდენტურ ცენტრ „იდეას“ გამგეობის წევრი
23. **თენგიზ თაქთაქიშვილი** – სტუდენტურ ცენტრ „იდეას“ გამგეობის წევრი
24. **სალომე სალია** – სტუდენტურ ცენტრ „იდეას“ დირექტორის მოადგილე, საორგანიზაციო კომიტეტის თავმჯდომარის მოადგილე
25. **მარიამ ლაშხი** – სტუდენტურ ცენტრ „იდეას“ დირექტორის მოადგილე
26. **ნიკა კახიძე** – სტუდენტურ ცენტრ „იდეას“ დირექტორის მოადგილე
27. **ტონი ძნელაძე** – სტუდენტურ ცენტრ „იდეას“ მენეჯერი
28. **ნია თოდუა** – სტუდენტურ ცენტრ „იდეას“ მენეჯერი
29. **მარიამ ჯიბუტი** – სტუდენტურ ცენტრ „იდეას“ მენეჯერი
30. **საბა ბერიაშვილი** – სტუდენტურ ცენტრ „იდეას“ წევრი
31. **თეიმურაზ ჩუბინიძე** – სტუდენტურ ცენტრ „იდეას“ წევრი
32. **გვანცა კურატიშვილი** – სტუდენტურ ცენტრ „იდეას“ წევრი
33. **შოთა გაბადაძე** – სტუდენტურ ცენტრ „იდეას“ წევრი
34. **იულია ჯანაშვილი** – სტუდენტურ ცენტრ „იდეას“ წევრი
35. **მთვარისა ქვრივიშვილი** – სტუდენტურ ცენტრ „იდეას“ წევრი
36. **მარიამ მარსაგიშვილი** – სტუდენტურ ცენტრ „იდეას“ წევრი

კონფერენციის ორგანიზატორთა საკონტაქტო კოორდინატორები

1. **გიორგი შიხაშვილი** – კონფერენციის საორგანიზაციო კომიტეტის თანათავმჯდომარე
ელფოსტა: giorgi.shikhashvili@tsu.ge
ტელ.: (+995) 577 970277; (+995) 599 975424
2. **სალომე სალია** – სტუდენტურ ცენტრ „იდეას“ დირექტორის მოადგილე, კონფერენციის საორგანიზაციო კომიტეტის თამჯდომარის მოადგილე
ტელ.: (+995) 558 925994
3. **გვანცა კურატიშვილი** – ტელ.: (+995) 568 115516
4. **მარი ჭელიძე** – თსუ-ის ეკონომიკის საერთაშორისო სკოლა – ISET-ის ლონისძიებათა კოორდინატორი
ტელ.: (+995) 599 508161

Organizing Committee of the Conference

1. **Darejan Tvaltvadze** – Acting Rector of TSU, Professor
2. **Teimuraz Beridze** - Dean of the Faculty of Economics and Business TSU, Professor Co Chairman of the Organizing Committee
3. **Eric Livny** – ISET President, Co Chairman of the Organizing Committee
4. **Davit Narmania** - Professor, TSU Faculty of Economics and Business, Mayor of Tbilisi
5. **Yuval Fuchs** - Ambassador of Israel in Georgia
6. **Aharon Gagulashvili** - Director of the Israeli Firm “Netafim-Georgia”, Stewardship Council Member of the center “IDEA”
7. **Mari Chelidze** – ISET Event Coordinator
8. **Giorgi Shikhashvili** - Associate professor, TSU Faculty of Economics and Business, Director of the Student Research and Project Center “IDEA”, Co Chairman of the Organizing Committee
9. **Tariel Zarandia** - Board Member of the Student Center “IDEA”
10. **Nino Paresashvili** - Associate professor, Deputy Dean of the Faculty of Economics and Business TSU
11. **Akaki Mikaberidze** - Financial Manager of the Faculty of Economics and Business TSU
12. **Nugzar Todua** - Professor, TSU Faculty of Economics and Business
13. **Elguja Mekvabishvili** - Professor, TSU Faculty of Economics and Business
14. **Eter Kharaishvili** - Professor, TSU Faculty of Economics and Business
15. **Iakob Meskhia** - Professor, TSU Faculty of Economics and Business
16. **Demur Sichinava** - Professor, TSU Faculty of Economics and Business
17. **Manana Lobjanidze** - Assistant professor, Head of Scientific Research and Development Service of the Faculty of Economics and Business TSU
18. **Ucha Gogishvili** - Head of Public Relations Service of the Faculty of Economics and Business TSU
19. **Eka Chokheli** - Associate professor, TSU Faculty of Economics and Business
20. **Nikoloz Bakashvili** - Director of the Audit Firm “Bakashvili and Company”, Stewardship Council Member of the Student Center “IDEA”
21. **Vakhtang Charaia** - Board Member of the Student Center “IDEA”
22. **Irakli Murtskhvaladze** - Board Member of the Student Center “IDEA”
23. **Tengiz Taktakishvili** - Board Member of the Student Center “IDEA”
24. **Salome Salia** - Deputy Director of the Student Center “IDEA”, Deputy Chairman of the Organizing Committee
25. **Mariam Lashkhi** - Deputy Director of the Student Center “IDEA”
26. **Nika Kakhidze** - Deputy Director of the Student Center “IDEA”
27. **Toni Dzeladze** - Manager of the Student Center “IDEA”
28. **Nia Todua** - Manager of the Student Center “IDEA”
29. **Mariam Jibuti** - Manager of the Student Center “IDEA”
30. **Saba Beriashvili** – Member of the Student Center “IDEA”
31. **Teimuraz Chubinidze** – Member of the Student Center “IDEA”
32. **Gvanca Kuratishvili** – Member of the Student Center “IDEA”
33. **Shota Gabadadze** – Member of the Student Center “IDEA”
34. **Yulia Janashvili** – Member of the Student Center “IDEA”
35. **Mtvarisa Kvrivishvili** – Member of the Student Center “IDEA”
36. **Mariam Marsagishvili** - Member of the Student Center “IDEA”

Contacts of Conference Organizers

1. **Giorgi Shikhashvili** - Co Chairman of conference organizing committee
E-mail: giorgi.shikhashvili@tsu.ge
Tel.: (+995) 577 970277, (+995) 599 975424
2. **Salome Salia** - Deputy Director of the Student Center “IDEA”, Deputy Chairman of the Organizing Committee
Tel.: (+995) 558 925994
3. **Gvanca Kuratishvili** - Tel.: (+995) 568 115516
4. **Mari Chelidze** – ISET Event Coordinator
Tel.: (+995) 599 508161

სარედაქციო კოლეგია

1. **გიორგი შიხაშვილი** – თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტი, ასოც. პროფესორი, სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრ „იდეა“ დირექტორი
2. **ეთერ ხარაიშვილი** – თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტი, პროფესორი
3. **ნათია დვალი** – თსუ გამომცემლობა
4. **თენგიზ თაქთაქიშვილი** – სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრი „იდეა“
5. **მარიამ ჯიბუტი** – სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრი „იდეა“
6. **სალომე სალია** – სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრი „იდეა“
7. **ნია თოდუა** – სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრი „იდეა“

Editorial Board

1. **Giorgi Shikhashvili**, - Associate professor, TSU Faculty of Economics and Business, Director of the student research and project center “IDEA”
2. **Eter Kharaishvili** - Professor, TSU Faculty of Economics and Business
3. **Natia Dvali** – Tsu Press
4. **Tengiz Taktakishvili** - Student research and project center “IDEA”
5. **Mariam Jibuti** - Student research and project center “IDEA”
6. **Salome Salia** - Student research and project center “IDEA”
7. **Nia Todua** - Student research and project center “IDEA”

სამუშაო ჯგუფი

1. გიორგი შიხაშვილი
2. სალომე სალია
3. მარიამ ლაშხი
4. ნიკა კახიძე
5. ტონი ძნელაძე
6. ნია თოდუა
7. მარიამ ჯიბუტი
8. საბა ბერიაშვილი
9. თეიმურაზ ჩუბინიძე
10. გვანცა კურატიშვილი
11. შოთა გაბადაძე
12. იულია ჯანაშვილი
13. მთვარისა კვრივიშვილი
14. მარიამ მარსაგიშვილი

Working group

1. Giorgi Shikhashvili
2. Salome Salia
3. Mariam Lashkhi
4. Nika Kakhidze
5. Toni Dzeladze
6. Nia Todua
7. Mariam Jibuti
8. Saba Beriashvili
9. Teimuraz Chubinidze
10. Gvanca Kuratishvili
11. Shota Gabadadze
12. Yulia Janashvili
13. Mtvarisa Kvrivishvili
14. Mariam Marsagishvili

მოხსენებები პლენარულ სესიონზე

Presentations on the plenary session

Robert Albin
Hila Bar
(Israel)

Traditional Model of Responsibility vs. Corporate Social Responsibility

1. Introduction

The conceptual connection between authority and responsibility is well known, theoretically as well as practically (Marmor 2011; Pink 2009). In the realm of organizational labour, it is widely accepted that there is no responsibility without authority. According to this view, authority is a necessary condition for bearing responsibility. Nevertheless, the conceptual connection seems to grow fainter when considering CSR, i.e. corporations' responsibility to society, since from a corporation's view society is mainly conceptualised in marketing terms as a vast reservoir of potential clients rather than organized civilians. Therefore, corporations do not tend to follow public orders or dicta. They rather represent a collective endeavour of their own – a profit-oriented one. This is not to suggest that corporations enjoy unlimited freedom. On the contrary. They are monitored and influenced by societal forces known as stakeholders (Detomasi 2008; Burchell and Cook 2013; Lee et al. 2013). My aim in this article is to illuminate the triangular conceptual connections between responsibility, authority, and power, and to distinguish between them. I will show that the connection between the inner corporational authority and its inner matching responsibility is different from the connection between the outer corporational forces and influences and the CSR that they develop in reaction to these forces. This will expose another important distinction between two kinds of responsibility: the ethical kind, as instantiated in organizations, and the social kind, which constitutes the outer aspect of the CSR. Those two forms of responsibility are understood and employed differently by CSR practitioners, managers as well as scholars. The importance of such a distinction is that it penetrates and illuminates the relations between corporations and society as well as refining our understanding of responsibility itself.

2. Power

Power and authority are not identical, though they are often considered to be the causes of actions for which an agent is responsible (Osorio-Kupferblum 2015). Sometimes a manager does not have the authority to direct such and such an operation, but nevertheless the employee obeys for the manager is charismatic and exercises an immense power of persuasion over the employee. Other managers may hold a great amount of authority and yet have difficulties motivating their staff to work in accordance with their directives. In light of this, the distinction between authority and power may look a clear-cut distinction, but in fact the literature on the subject is divided. Some scholars support the distinction (Osorio-Kupferblum 2015; Oosterhout 2007), while others seem to implicitly ignore it (Marmor 2011). Some firmly reject it from the realm of corporations by discarding 'authority' in any form, since it undermines their efforts to explain cooperative behaviour by the powers of the market alone (Alchian and Demsetz 1972). There are good arguments in favour of both approaches. In recognition of this, I propose absorbing the advantages of both, thereby rejecting the distinction between power and authority as metaphysical but retaining it as a context sensitive one.

In what follows I will use 'power' and 'authority' in two distinctive ways: while the first is the public's (consumers and other agents in society) power to regulate corporations' actions, the second focuses on the inner institutional authority of corporations. This distinction is an addition to a well-known distinction between the political sphere and the market, which has already been acknowledged and discussed by many scholars (Anderson 1990; Scherer et al. 2014; Arenas et al. 2013; Habermas 1998). Nevertheless, the distinction between the political sphere and the market has not often been considered a categorical one. As a result, those spheres were not considered mutually exclusive and the possibility of mixing the political with the economic sphere seemed appealing as business ethics developed. Many felt that state regulation over business had weakened to a dangerous point that could result in economic and societal catastrophes. The subprime crisis in the US in 2008 was one example of such a disaster. Hence the idea that businesses bear some social responsibilities became more and more plausible for scholars as it did for the general public. In light of these changing ideas, scholars became convinced of the need for corporate businesses to engage in the political sphere, to acknowledge their social responsibilities and to abide by them (Pies et al. 2014; Arenas et al. 2013; Siltoja and Onkila 2013).

In his influential 'theory of deliberative democracy' (1998), Habermas expresses his commitment to democracy and recognizes the need to reconcile it with the forces of the market, since in the modern era they have become alienated to a dangerous extent. The rational discourse, one of the core values supporting the modern state, has become more and more biased towards pragmatic ends, according to Habermas. Scientific and economic practice are both examples of such ends, which eventually subdued non-partial, pure, and absolute uses of rationality that originally defined the common good of a community. According to Habermas, the modern state in the global era is a power-poor agent that has very little influence on the force of global corporations (Habermas 2001). Many corporations moved their production to third-world countries in order to cut salary expenses. Others implement international financial transactions, avoiding local obstacles raised by states. All of these changes resulted in an increase in social inequality, and exhausted the states' ability to contribute to the common good of its civilians. According to Habermas, the (democratic) state is responsible for the public's good, not corporations. The market sphere has become dominant enough to impoverish the public sphere by virtue of introducing its logic, values, and discourse into the latter. Retaining a rational discourse, through which humans can understand their social condition and are able to choose between many courses of action and values, is crucial, according to Habermas. Such a discourse enables free citizens to construct, present, and dwell on arguments in a process of deliberation that take place in the public sphere. Such rational discourse will be richer than all others and in particular will be non-biased. Such discourse is considered a tool of deliberation for use in our collective mode of life.

I suggest reading Habermas' theory of deliberative democracy as promoting the idea that one necessary condition for a firm's effectively integrating in the political and social spheres is its ability to contain social and political criticism and to react to it in a productive way. Reacting, of course, goes only half way in a firm's fulfilling its political role in society. The other half, i.e. the other necessary condition, is for the firm to be able to initiate action in the public sphere with other agents and to be able to communicate effectively with them (Habermas 1998). In recent years business corporations have faced increasing public interventions in their conduct so as to modify them and bring them as close as possible to a higher ethical standard. Following major crises or scandals that are thought to be the result of corporations' conduct, the public exercises its political power in order to regulate and influence corporations in the market. Thus, political power and social pressure are wielded on business corporations in reaction to corporate violation of the public interest. These powers regard environmental issues (Pellizzoni 1999), as well as in employees' rights (Xu and

Li 2012), the food and drug industries and their relation to food safety (Lee et al. 2013), issues of obesity, especially regarding the way the fashion industry influences young girls' attitudes toward their bodies, and many more (Schrempf 2014; Burchell and Cook 2013).

One of the prominent fruits of 'the deliberative theory' is related to the development of CSR as an academic and theoretical endeavour. Nonetheless, CSR is more than this: it is a political, social, and business instrument for encouraging each of these agents to strive and achieve their mutually coordinated goals and implement their values (Scherer and Palazzo 2004). The latter view presents a new perception of CSR that rejects the notion that relations between businesses and society are constituted upon mere power. Once the dominance of power is reduced in business–society discourse, it allows other deliberative components to take place. Consequently, a much more substantive place is being given to deliberation between parties, instead of them forcing each other into a corner. This is a process of investigating the common grounds, listening and learning about each other, negotiating, and bargaining. It is open to criticism, but at the same time it is not to be concluded unilaterally by one side alone. This perception of the discourse rests mainly on a pragmatic point of view that does not reject facts, but rather prefers them over an abstract theory of human values. It means, on the one hand, that its followers acknowledge that a societal mode of existence cannot be strictly governed according to political and moral abstract ideologies. Furthermore, followers of this view find evidence for their anti-theoretical approach in a variety of examples of business corporations increasingly engaging in promoting and supporting communal needs at their own expense. On the other hand, they do not all together exclude the validity of moral norms and responsibilities. This double grip on the political role of CSR involves a normative zeal alongside the pragmatic one. After all, identifying that CSR has a political role is in itself a value-driven project.

On a descriptive level, the political role of CSR presents a somewhat ambiguous picture. Though power no longer plays the leading role in the business–society equation, it is still there as an important component. At times it is reduced to a lesser position, while at other times it plays a more central role. Public power was exercised against sweatshops in the 1990s (Appelbaum and Dreier 1999), while a more refined kind of communication was applied so as to produce a new, interesting and surprising alliance between the Italian energy giant Enel and Greenpeace in their joint battle for the development of low-carbon technologies (Carrington 2015). Nevertheless, the formation of such surprising coalitions between parties is not to be understood in distinction from the intense and long history of strife between them. It is rather one outcome of a bitter war. Political CSR in such a case is devoted to deliberation as a means of promoting mutual interests rather than exercising brute political power. The present relations between the parties seem to be an ideal type of deliberative democracy. Nevertheless, the way each party is to respond to the other remains to be determined in what follows.

2.1 Power and Responsibility

'Responsibility' seems to be one of the richest concepts in the modern ethical vocabulary. It is embedded in our moral and ethical language. As a relatively new addition to our moral and ethical practices, 'responsibility' allows us to talk of our moral and ethical duties in a new way; it re-shapes and modifies our deontological and virtue-ethical ideas. Responsibility is a complex, normative notion used in a wide range of different contexts and hence with a level of ambiguity. A short clarification will thus be helpful. Responsibility is a combination of three things: Imputability, liability, and accountability (Robinson 2009; McKenny 2005). Imputability means that there is a specific party, an individual or a collective agent, that is responsible for a specific duty. Liability relates to a specific responsibility for something the agent has to fulfil, and accountability is related to the party to which the agent is responsible (answerable to).

Of these three components, accountability is most relevant to the relationships between parties. Accountability operates as a distinct part of responsibility, within which it is contained. Consequently, two types of accountability lead to two types of responsibility. A detailed discussion on the differences between the two types of accountability will be offered later in the article. At this point I wish to examine the way in which accountability is maintained between firms and stakeholders.

Global Reporting Initiative (GRI) reports, for example, are one way for corporations to engage in deliberative democracy. The reports are used as communication tools with other stakeholders and to enhance the degree of transparency of corporations' actions. The reports have been adopted by many corporations since their launch some 18 years ago. Nevertheless, those who were among the first to report on environmental issues, for instance, were oil companies. It has been suggested that the reason for doing this was the pressure those corporations felt from stakeholders. In doing so, they reacted to the pressure and labelled themselves environment trustees (Fernandez-Feijoo et al. 2014).

The use of GRI reports falls into the domain of accountability. In fact, it is a particular instance of accountability. As stressed before, accountability, or answerability, is being responsible to someone for something. When a corporation reports openly about its ethical, societal, and business' standards, it exercises its responsibility to the public. By issuing GRI and other reports a corporation is answering to its stakeholders about what is being done. By reporting and answering, a corporation accepts that it does not act in a void; that it is just one part of society that in turn enables a rich cultural environment for all – a bedrock for all human entrepreneurs – even the business entrepreneur. This background functions as a nursery for language, political institutions, religion, and many others that sustain and constitute human society. These are the society's foundations and they have logical and normative primacy over the corporations they support. Moreover, business enterprises are driven for the benefit, happiness, and potential self-realization of their owners, but this does not give them the permission to harm anyone in any way. This expectation to refrain from harming is what qualifies the demand to report to civil society about their doings as moral. Corporations' reports to society about their business plans and endeavours, as well as about their business performance, reflect not only moral conviction but respect for other stakeholders as well.

These moral duties call for further elaboration. I want to draw a distinction between moral duties on the one hand and ethical duties on the other. Ethical duties are recognized mainly because they are conditioned by the identity of the agent, while moral duties are unconditioned duties. It means that one is to obey one's professional duty of medical ethics only if one is doctor of medicine. Medical, journalistic, or any other professional duties are valid only for doctors, journalists, or any other professionals. These special duties constitute their professions and they do not impose any obligation on anyone other than the professionals concerned. This is also applicable to organizations that have many rules according to which their employees should operate. Such duties, organizational or professional, are ethical in nature. In contrast moral duties are general and not conditioned by anybody's professional, institutional, religious, national, or any other form of identity – or by human desire. The distinction between moral and the ethical duties will be of help later on in this article, as social commitments and duties are thought to be derived from moral ones, rather than from any ethical commitments.

3. Authority

My interest in authority is confined to the boundaries of business firms and the like. Tough authority and power may not be considered distinct by some scholars – I rather consider institutional authority to be a particular instance of power; it is a formal power as exercised by managers in organizations. By this I do not offer a definition of authority; rather I want to point to one of the major contexts in which we use the term 'authority' – in the context of organizations and politics. This

is to suggest that differences in the use of power yield different human environments. Hence, a line may be drawn between organizations and society, as power is used within them in two different ways. I find Marmor's interpretation of H.L.A. Hart's ideas on the differences between the social and institutional (organizational) (Marmor 2011) insightful here. First, organizations consist of secondary rules. These are the rules for using rules. Secondary rules determine which organizational agents (managers) can change the rules (primary rules) and which of them can be changed or endorsed. A primary rule may determine the authority of a CEO, while a secondary one may determine how this authority is to be taken from the CEO in case of impeachment, for instance. Such formal instruments of change do not exist in society. Second, organizations are developing tools for investigating and watching over employees' compliance and are concerned with how to respond to non-compliance. Outside the organizational realm, social pressure is replacing formal sanctions for non-compliance as well as hostile reaction. These tend to be of an informal type. Again, the distinction may be rejected as blurring the edges. Nevertheless, it is helpful in that it fleshes out the difference in nuances. I suggest reading it in the following way: the use of power within organizations is meant to be formal, i.e. validated by the structure of the chain of hierarchies, while social power is mainly informal and its points of concentration are rarely as stable as institutional authority.

'Authority' in its formal appearance is of interest to law and management scholars as well as to those who practice in those areas, while 'power' is a more political and social concept. Arguably, organizations are frequently described as consisting of a chain of hierarchies that distinguishes between managers, who issue directives, and employees, who follow them. Being able to operate collectively according to management decisions and directives is what makes them eligible to bear responsibility for their actions as an organization (French 1984). Consequentially, a manager in a corporation is said to have authority over an employee in virtue of some organizational formal definitions of one's role, which determines the latter as subject to the former. Being a subject to the manager means that one is expected to carry out the manager's directives.

The question of the sources of authority in general and in organizations in particular had been discussed by many with little agreement (Raz 1986; Osorio-Kupferblum 2015; Oosterhout 2007; Marmor 2011; McMahon 1994). I will not engage in this discussion here, as it will lead us astray from our purposes, which is to investigate the accountability relations between those who issue directives and those who carry them out.

3.1 Authority and Responsibility

'Accountability relations' refers to the normative aspect of authority–subject relations within corporations (business like and other types of organizations as well). One aspect of accountability is negative, i.e. it refers to a disobedient subject. Refusing to conform with managerial directives cannot be considered a cancelation of one's accountability. Nevertheless, negative cases of accountability seem too poor and as such pose limitations for an in-depth understanding of such relations. Instead, consider a manager in a firm that issues a directive to one of the employees to contact all the firm's late paying customers in order to collect their payments. The employee, being accountable to the manager, has to report the number of late payers he or she reached, how many of them paid their debt, and if it was paid in full. Furthermore, if a problem arises in the process of collecting the debts he or she should notify the manager so s/he can pursue some other way of completing the job. Two things can be concluded from this: First, accountability consists of two second-order duties (except that of completing the original task of collecting the customers' debts). Second, accountability relates mostly to positive duties i.e. to reporting and to informing the manager if a problem occurs.

Accountability relations in organizations reflect a hierarchical mode of collective operation. Normally, managers and employees strive in combined efforts to reach their organizational goals.

The nature of such undertakings is to be understood as opposed to the family environment. Family relations are based on emotional attitudes toward other family members, while in organizations personal relations are often restricted to a minimum, which does not threaten the formal categories and divisions of authority.

Emotional relations motivate family members to enrich and protect their togetherness as a mutual interest. Such a goal is set implicitly by responding to basic human needs such as love, comfort, and raising children. By a way of contrast, those emotional motives are scarce in the sphere of organizations, especially in business corporations. Employees of all ranks combine their efforts to reach goals that are far beyond their collective emotional well-being. In the organizational sphere, friendship, compassion, empathy, and individual empowerment are perceived as a means to some other goal, not as goals in themselves. Business organizations rarely make organic communities. The latter is distinguished from them by the nature of their inner goals (MacIntyre 1984). In contrast, business corporations are rather engineered as tools with the purpose of achieving pre-determined goals that are not reachable by individuals alone. Their founders set their goals and invite others to contribute their abilities, as employees, to already-set objectives on the founders' terms. Those who respond to the corporation's call and become its employees can expect economic rewards as a condition for their work. Their relations with the managers and with other employees are constituted by contractual agreements that determine the economic rewards vis-a-vis their level of professional contribution to the corporations.

The contractual relations within a corporation determine the reciprocal core commitments between the corporation and the employee. It is a matter of mutual giving and receiving. An employee is expected to give to the corporation and consequently to be rewarded by it. It is granted that giving and receiving are not the same. On the one hand an employee is paid and on the other hand he or she contributes to the corporation by investing his or her time and practical knowledge. By way of comparison, in the family, giving in many ways means receiving.

To recap, normally employees work for corporations, according to the latter's rules and goals. Furthermore, employee relations with their managers and colleagues are determined by formal contracts that place them in a network of authority. To conclude, in a corporational environment, emotions as motivation to act seem to be radically boiled-down. Formal and explicit authority takes the place of emotion as a motive for action, the role it plays in family life. Appropriate responses to authority are then defined by means of organizational ethics in such a way as to avoid arbitrary or emotional positions. Due to their accountability relations, managers and employees can consolidate their forces to advance corporate goals. So perceived, enhancing collective interests works differently in the corporational context than in a small community or family one.

4. Responsibility vs. Authority and Power

Authority and power are not the same. They are two distinguished modes of exercising influence: one within organizations and the other out of organizations. Nevertheless, both are connected to accountability in distinct ways; therefore, they constitute two concepts of responsibility. Accountability relations within organizations are of an ethical kind, while outer-organizational accountability relations are of a social kind. The need to report is their common denominator, while other properties distinguish between them.

The ethical concept of accountability is confined within the boundaries of the organization. That is to say, once a person ceases to be an employee, i.e. the person becomes separated from the corporation, the accountability relations he or she had to his or her former managers expire altogether. At the same time, a separation of the corporation and the civil society in which it operates is possible only through the corporation's dissolving. Hence, unless a corporation ceases to exist, it is

still bound to its obligation to report to the public about its performance. Furthermore, a corporation existing in the absence of social society seems more like a science-fiction scenario. Through this, another level of connection between civil society and the market is revealed. According to this idea, the existence of civil society is more deeply rooted than corporations, and hence civil society needs and rights have moral primacy over the ethical form of accountability.

Sometimes, rival kinds of accountability clash. Consider the tension between ethical accountability and social accountability. I argue that such cases are qualified as whistle-blowing in cases in which an employee faces two opposing accountabilities: the ethical demand to proceed with his or her directives, in contrast with the social demand to inform society about wrongdoings against the public on the part of the corporation. It is interesting to note that if an employee blows the whistle and informs the public about wrongdoings perpetrated by the corporation, the latter will not be considered very responsible, since it did not formally decide to report to the public, although the source of information falls within its boundaries. Lack of authority disqualifies the report from being regarded as fulfilling the corporation's own accountability. The whistle-blower does not have any institutional authority to report to the public about the corporation's conduct. Such a case fleshes out that a necessary condition for an employee to act in the name of the corporation is to possess the institutional authority to do so. This illuminates an important point. In CSR cases, authority and CSR are intertwined as authorized action precedes and conditions CSR. Initiating CSR operations depends on the existence of institutional authority, which issues suitable directives for social interventions. In brief, CSR endeavours depend on authorized decisions.

Exercising CSR accountability differs from acting according to the ethical form of accountability. At the organizational level, accountability requires the execution of two positive duties (two kinds of reports) beyond the direct one. At the CSR level, reports are issued as a result of a deliberative social process. In contrast to an employee, a corporation is not compelled to issue a (GRI) report. This depends upon the corporation's goodwill and its deliberative surroundings. This difference is related to H.L.A. Hart's above-mentioned distinction between the social realm and the institutional one. Societal demands and sanctions tend to be informal, and as such they are hardly uniform.

While ethical accountability includes two supplementary duties of reporting apart from the main directive, CSR includes only one of these additional duties, namely, to give a social report (GRI). Being more accurate, this sole report (the CSR report) does not directly relate to any of the corporations' business-driven actions, while ethical accountability consists in a tightened connection to the employee's liability, i.e. the employee's first-order directive. In being accountable to his manager for collecting late payments, the employee has to report to the manager immediately in case of encountering any obstacle in completing the collecting of the debts. In addition, the employee has to deliver a final report to his manager after completing the job.

Business corporations are not charitable institutions. They are constituted by a will to increase profits and as such they are not defined by their efforts to support and empower the underprivileged in society. Business purposes are different from moral obligations, (ethical) liabilities, or any other moral-deontological terms. Making an economic profit is voluntary. Corporations report about their business performance if they are public corporations whose stocks are traded on the stock market. Nevertheless, in case of private firms, i.e. those that do not share or trade their stocks in the market, business performance is usually kept under a veil of ignorance from the public and from their employees as well. It is worth noting that CSR operations can be described as negative as well as positive duties. There is a difference between avoiding using toxic materials in the manufacturing process of an appliance on the one hand, and the purchase of an orphanage by the corporation on the other hand. The first is known as a negative moral duty while the second is a social commitment that requires the corporation to do something rather than taking an attitude of avoidance. Consequentially,

a GRI report includes both positive commitments and negative ones. By contrast, ethical accountability rarely includes negative duties, since the nature of managerial directives is positive and relates to actions towards some specific ends. The latter difference may be approached from another perspective, which would sharpen it. Ethical accountability means that one (or more than one employee, even a team) is accountable to a manager for executing a directive. In most cases, managerial directives within corporations refer to actions that are required for the continuous operation of the corporation as a whole. A distinction between carrying out the manager's directive (first-order duty) and the duties that hinge on the expected reports (second-order duties) should be made here. That is because at the CSR level of accountability, reporting and implementing responsibility is linked to the same beneficiary. At the CSR level, there are not two distinct kinds of duties (first and second order duties), but only one kind: corporations' responsibility to their stakeholders to be supportive and protective of them. Therefore, at the CSR level responsibility to X is responsibility *for* X. In this sense, reporting is equivalent to any other social undertaking on the part of a corporation.

Another difference between CSR accountability and ethical accountability relates to another aspect of voluntarism. A substantial corporational GRI report may refer to many of its social commitments. Since these are commitments and not duties or obligations, they are selected voluntarily by the corporation. By contrast, at the ethical accountability level the reports are not voluntary in nature. They are shaped by professional and institutional rules.

While in an organization the authority relations stand between managers and their subjects, at the CSR level the relations are between a whole corporation and a variety of its stakeholders. The latter has an effect on how conflicting cases of account ability can be balanced. Consider a case in which the more a corporation invests in its social endeavours the less profits are generated. This may raise the problem of conflicting loyalties on the part of the CEO. That is, whether the CEO should operate according to stockholders' standards or that of other stakeholders. At the ethical accountability level, such a problem, if it arises, can be sorted out by appealing to a higher source of authority.

5. Conclusion

To conclude, exposing the differences between CSR accountability and ethical accountability reveals two distinct types of accountability, which in turn entail two distinct concepts of responsibility. Ethical accountability is exercised with a link to institutional authority, while CSR accountability is implemented vis a vis outer institutional surroundings i.e. society and its representatives. The different nature of the relations between corporations and society and between employees and managers rests in the distinction between the two kinds of accountability. Since accountability is one component of responsibility, alongside liability and inputability, introducing changes in accountability transforms the perception of responsibility as well. The ethical responsibility entails two second-order positive duties of reporting in addition to the original first-order directive, while the CSR kind of accountability includes only one duty to report, where this very report should refer to how well the corporation fulfils its responsibility to the public and for the public. In other words, the liability component and the accountability of the CSR converge.

Both of these responsibilities are implemented in accordance with others, but in different contexts and in different ways. Compared to ethical responsibility, the nature of CSR is looser and is thus shaped through constant friction with societal forces. These differences seem to reflect an important feature of collective human labour: its ambition for achievement, which allows little room for uncontrolled work.

References:

- Alchian, Armen A., and Harold Demsetz. 1972. Production, Information Costs, and Economic Organization. *American Economic Review* 62:777-795.
- Anderson, Elizabeth. 1990. The Ethical Limitations of the Market. *Economics and Philosophy* 6.2:179-205.
- Appelbaum, Richard, and Peter Dreier. 1999. The Campus anti-sweatshop movement *The American Prospect*:71-78.
- Arenas, Daniel, Pablo Sanchez, and Matthew Murphy. 2013. Different Paths to Collaboration Between Businesses and Civil Society and the Role Third Parties. *Journal of Business Ethics* 115:723-739.
- Burchell, Jon, and Joanne Cook. 2013. Sleeping with the Enemy? Strategic Transformations in Business-NGO Relationships Through Stakeholder Dialogue. *Journal of Business Ethics* 113:505-518.
- The Guardian 2015. Former foes Greenpeace and energy giant Enel stand together in low-carbon push.
- Detomasi, David Antony. 2008. The Political Roots of Corporate Social Responsibility *Journal of Business Ethics* 82:807-819.
- Fernandez-Feijoo, Belen, Silvia Romero, and Silvia Ruiz. 2014. Effect of Stakeholders' Pressure on Transparency of Sustainability Reports within the GRI Framework. *Journal of Business Ethics* 122:53-63.
- French, Peter. 1984. *Collective and Corporate Responsibility*. New York: Columbia University Press.
- Habermas, Jurgen. 1998. *Between Facts and Norms*. MA: MIT Press.
- Habermas, Jurgen. 2001. *The Postnational Constellation*. Cambridge Mass.: MIT Press.
- Lee, Hsin-Hsuan Meg, Willemijn Van Dolen, and Ans Kolk. 2013. On the Role of Social Media in the 'Responsible' Food Business: Blogger Buzz on Health and Obesity Issues. *Journal of Business Ethics* 118:695-707.
- MacIntyre, Alasdair. 1984. *After Virtue: A study in Moral Theory*. Notre Dame, Indiana: University of Notre Dame Press.
- Marmor, Andrei. 2011. An Institutional Conception of Authority. *Philosophy & Public Affairs* 39:238-261.
- McKenny, Gerald P. 2005. Responsibility. In *Theological Ethics*, ed. Gilbert Meilaender and William Werpehowski. Oxford: Oxford University Press.
- McMahon, Christopher. 1994. *Authority and Democracy: A General Theory of Government and Management*. Princeton Princeton University Press.
- Oosterhout, J. (Hans) van. 2007. Authority and Democracy in Corporate Governance? *Journal of Business Ethics* 71:359-370.
- Osorio-Kupferblum, C. Naomi. 2015. Conceptualising 'Authority'. *International Journal of Philosophical Studies* 23 (2):223-236.
- Pellizzoni, Luigi. 1999. Reflexive Modernization and Beyond: Knowledge and Value in the Politics of Environment and Technology. *Theory, Culture and Society* 16 (4):99-125.
- Pies, Ingo, Markus Beckmann, and Stefan Hielscher. 2014. The Political Role of the Business Firm: An Ordonomic Concept of Corporate Citizenship Developed in Comparison With the Aristotelian Idea of Individual Citizenship. *Business & Society* 53 (2):226-259.
- Pink, Thomas. 2009. Power and Moral Responsibility. *Philosophical Explorations* 12 (2):127-149.
- Raz, Joseph. 1986. *The Morality of Freedom*. Oxford: (Clarendon Press).
- Robinson, Simon. 2009. The Nature of Responsibility in a Professional Setting. *Journal of Business Ethics* 88:11-19. doi:10.1007/s10551-009-0103-3.
- Scherer, Andreas Georg, and Guido Palazzo. 2004. Toward a political conception of corporate responsibility: business and society seen from a Habermasian perspective. *Academy of Management Review* 32 (4):1096-1120.
- Scherer, Andreas Georg, Guido Palazzo, and Dirk Matten. 2014. the Business Firm as a Political Actor: A New Theory of the Firm for a Globalized World. *Business & Society* 53 (2):143-156.

- Schrempf, Judith. 2014. A Social Connection Approach to Corporate Responsibility: The Case of the Fast-Food Industry and Obesity. *Business & Society* 53 (2):300-332.
- Siltoja, Marjo E., and Tiina J. Onkila. 2013. Business in society or business and society: the construction of business-society relations in responsibility reports from a critical discursive perspective. *Business Ethics: A European Review* 22 (4):357-373.
- Xu, Kaibin, and Wenqing Li. 2012. An Ethical Stakeholder Approach to Crisis Communication: A Case Study of Foxconn's 2010 Employee Suicide Crisis. *Journal of Business Ethics* 117 (2):371-386.

NETAFIM TECHNOLOGIES IN SERVICE OF FOOD SECURITY OF GEORGIA

Nowadays economical and technical progress declines the role of traditional behavior in economic development, but in some areas of economy traditional methods may become a corner stone of economic development or rural development of particular region and stimulate generation of income of populations.

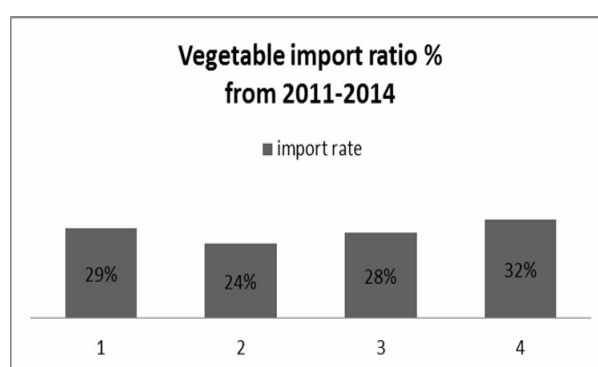
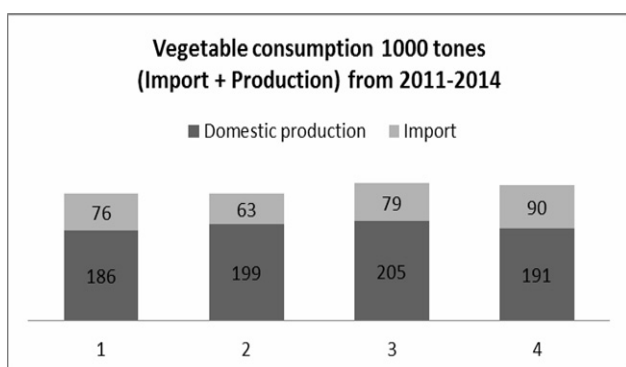
Agribusiness is the area where main stakeholders player (farmers) are very conservative, but from another hand the traditional technologies may harm development of some area of agriculture such as primary crop production in horticulture (fruits, vegetables) which is playing very important role for food security of a country.

Without using modern technologies it is impossible to reach maximum yield, better quality, low production cost, price competitiveness, these are daily factors which have unlimited influence on food security to fight hunger.

Food security for Georgia is very weak because of lack of modern knowledge in agribusiness and modern technology, additionally lack of finances. Seasonal production is low quality and low volume and non-season period country is importing in some cases almost 70% of vegetable demand – it means also that huge financial resources is flowing out of country and result among many others is high rate inflation.

Import export balance for vegetables and agricultural good is playing crucial role for food security, trade balance and inflation rate of a country.

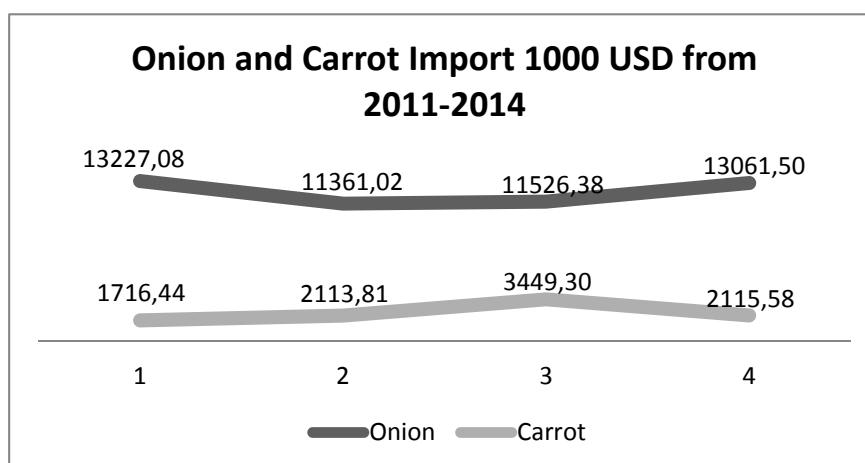
According to Statistic department data, total value of annual import for all vegetables reaching more than 60 Mln US dollar per year (2014 data). The following diagram is showing vegetable consumption and import ratio in percentage - it's still more than 30%.



For research case we took 2 vegetable products Onions, Carrots, which are possible to store after harvest and sold with more added value during non-season period on the market to satisfy inland consumption and substitute import.

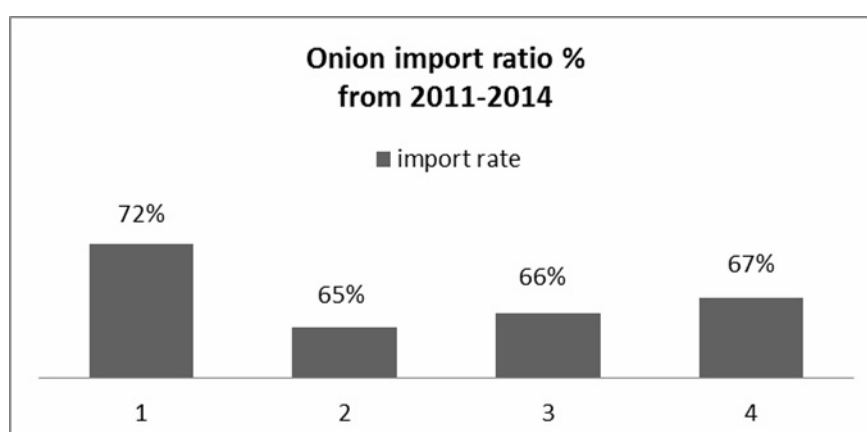
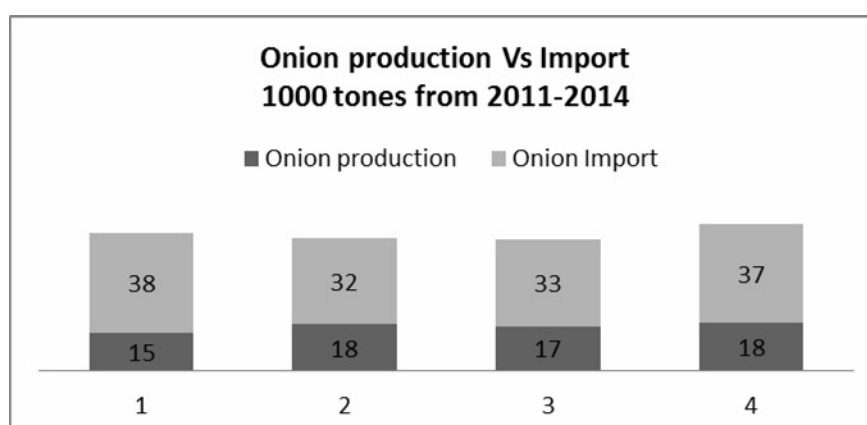
If we look at statistic data from 2011-2014 of Georgian import thousand tons of open field vegetables* onions, carrot are imported during non-season period (Mainly in Winter) – it is very dramatic.

It is reaching up to 15 Mln US dollar per year only just for Onions and Carrots in general.

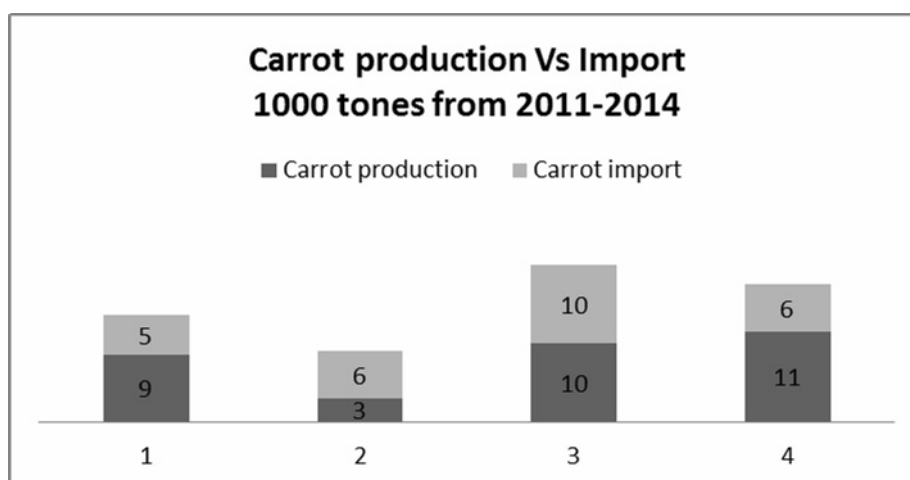


Total consumption of vegetables is import plus inland production, which in 2011 was 260000 tons in 2012 was 262000 tones, in 2013 was 284000 tones, 2014 was 281000 tones. Average ratio of vegetable import is 28% according to last 4 year data.

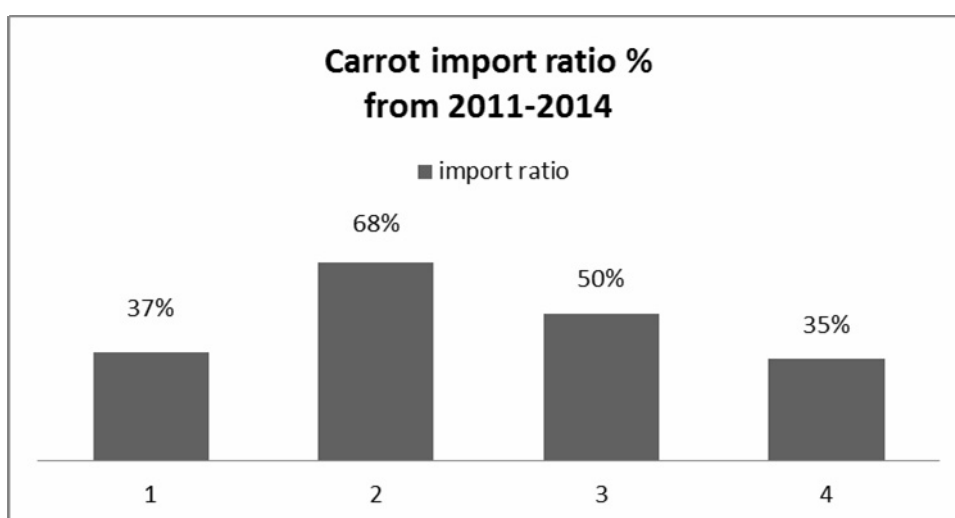
But for some important products such as Onion import ratio in total consumption is very high - average 68% of consumption.



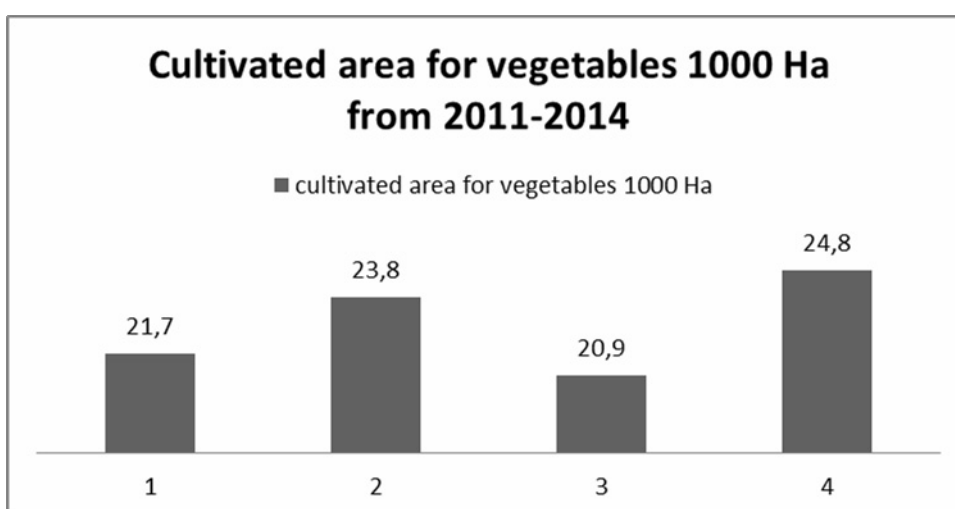
According to last 4 years total consumption for Carrots were 2011 – 13000 tones, 2012 – 9000 tone, 2013 -20000 tones, and 2014 - 17000 tones.



According to statistic data average carrot import ratio per year is up to 47% based on last 4 year figures.



If we observe total cultivated area for vegetable in Georgia it is not very small



But the productivity of land resources which is reflected in dramatic low yield is extremely pure. Calculation of productivity yield is made by simple method: total inland vegetable production / total vegetable cultivated area – up to 9 tons per Ha (average last 4 years).

Action	2011	2012	2013	2014	Average
cultivated area for vegetables 1000 Ha	21,7	23,8	20,9	24,8	23
vegetable production 1000 tone	186	199	205	191	195
yield tone/Ha	8,57	8,36	9,81	7,70	9

If we keep total cultivated area for vegetables constant 23 000 ha as research case and increase yield using modern agricultural practice drip irrigation technology, high quality seeds, modern agronomical expertise and knowledge the average yield for vegetables will reach at least 50 tons per ha, which is proven by real demonstration plots made by NETAFIM GEORGIA It means that inland

Scenario with NETAFIM drip irrigation	Result
increase of yield tone per Ha	50
cultivated area not changed 1000 Ha	23,0
veg annual production 1000 tones	1150
total consumption (import + production) 1000 tones	272,25
surplus of production (annual production - consumption) 1000 tone	877,75

production will raise 5 tones, and will not only substitute import and satisfy domestic consumption even more the increased productivity will generate surpluses products to store and sell on export during non-season period (in winter) up to 1 Mln tone vegetables min worth of 250 Mln USD per year.

To address all these challenges and not only, from the beginning of 2013 NETAFIM GEORGIA started to develop Georgian agribusiness trough bringing newest technologies, knowledge and expertise from Israel to provide it to local farmers in order to overcome all existing obstacles and create system and perfect environment for agribusiness development.

We started to provide farmers drip irrigation system which is key instrument to grow more yield crops by using less resources, to get very quality products with low production cost and to be competitive on the market. NETAFIM GEORGIA started biggest greenhouse project in Zugdidi in order to substitute import and even more to send Georgian quality products area for export and this is already reality. Specially for small farmers which are more than 80 % of Georgian agribusiness involved persons we created lending program with TBC bank and ministry of agriculture together, which simplifies access to finance for farmers willing to purchase modern drip irrigation and greenhouse technology. We created mobile training program especially form small and medium size farmers and our pickup cars are traveling around country in every region to train farmers and provide modern knowledge how to lead successful agribusiness even on very small plots.

In year of 2016 NETAFIM Georgia is opening sapling nursery which will provide to farmer's high quality certified saplings for orchards (hazelnut, walnut, pistachio, almonds etc.) nursery will be equipped with high standard laboratory and specialists from Israel will guarantee high quality of production. Together with financing opportunity, we will supply to farmers high quality sapling and of course modern drip irrigation technology, agronomical and technical consulting in order to achieve success, because success of our farmers is our success worldwide.

Our daily activities are based on our long term strategy which is driven to develop modern agriculture in Georgia, our steps is directed to overcome all above mentioned challenges and improve our activities with more accuracy and generate progress.

THE ECONOMIC FEASIBILITY OF RENEWABLE ENERGY CONSUMPTION IN UKRAINE

Abstract. In the last few years rapid changes took place in Ukrainian energy sector. Environmental, economy and policy reasons were defined this. Present study provides analysis of renewable energy resource capacity correspond to Ukraine regions. International experience is presented due to the growth of regional competitiveness and systemic problems of energy at regional level. The volume of power consumption in the farms to production of renewable sources in the Ukraine was compared.

Keywords: Renewable Energy, Solar Energy, Agriculture, Sustainable Development, Economic Efficient.

Introduction.

Historically, economic growth was closely linked to the increase in consumption of energy resources and therefore greenhouse gas emissions. Energy independence is one of the key issues in the global environment. There is one of the main objectives of increasing the share of energy derived from other types of sources in conditions of large deposits absence of fossil fuels able to fully meet the needs of economy, including the needs of agriculture in Ukraine. However, increasing the power capacity is connected not only with the creation of traditional power plants with more capacity, but also with problems of ecological safety. Therefore, the alternative energy source using allows the creation of such power plants, which would provide access to energy services for all segments of the population and prevent environmental contamination.

One of the popular ways of using renewable power is to obtain it from solar energy. However, current experience of using renewable energy requires additional research on the using it in agriculture, where the main object of the production are plants that grow in large areas remote from the power grid. In particular, how profitable will be an investment in such private power grid, what the challenges an entrepreneur will face when installed it. Resolution of these issues is devoted in the paper.

The issue of the economic efficiency of using alternative energy are considered in many research works of local and foreign scientists [1; 5; 10]. A large number of regulations and laws concerning the installation and exploitation the private power station of using alternative energy sources are adopted on both nationally and internationally levels [2; 3; 4; 8; 9]. These works are foundation of the issue of alternative energy using economic efficiency, but not sufficiently disclosed the problem of alternative energy using in agriculture. The solution of the above problems is the basis of the choice of research.

The aim of the research is to evaluate the economic feasibility of using alternative energy on using solar energy example in agriculture in the context of sustainable development.

To reach the above mentioned answers on the following issues have to be obtained:

1. Review of potential use of renewable energy.
2. Comparison the national experience of renewable energy using with international experience.
3. Identify the impact factor and criteria for the increasing of the renewable energy consumption.

Methods and Research

Agriculture is a link between environment and human activities, which is able to resolve the issue of maintaining ecosystems and preventing hunger society. The electrification is a basis of enterprises productivity so the impact on society development is quite significant.

Ukraine is energy dependence on neighboring countries and it is on the verge of default. In such conditions the issue of austerity energy consumption is acutely raised. According to official data of Statistics Agency of Ukraine electricity consumption in agriculture increased by 117 thousand tons of oil equivalent in 2014 (388 thousand tons of oil equivalent) in comparison with 2010 (271 thousand tons of oil equivalent) [2]. The electricity price for businesses has almost doubled in the last 3 years (Tabl. 1).

Table 1

The price of electricity consumption by entities (including farms) in Ukraine for 2010– 2014*

	Years					Ratio of 2014 to 2010, %
	2010	2011	2012	2013	2014	
Price per 1 kWh of electricity consumed by data Kyivenergo, UAH	66,32	80,52	89,24	97,33	116,29	175,35

*Decision from 26.02.2015 # 224 “The establishing the tariffs for electricity sold to the public”.

Based on statistics data the electricity consumption by agriculture during 2010-2014 years was calculated (Fig. 1).

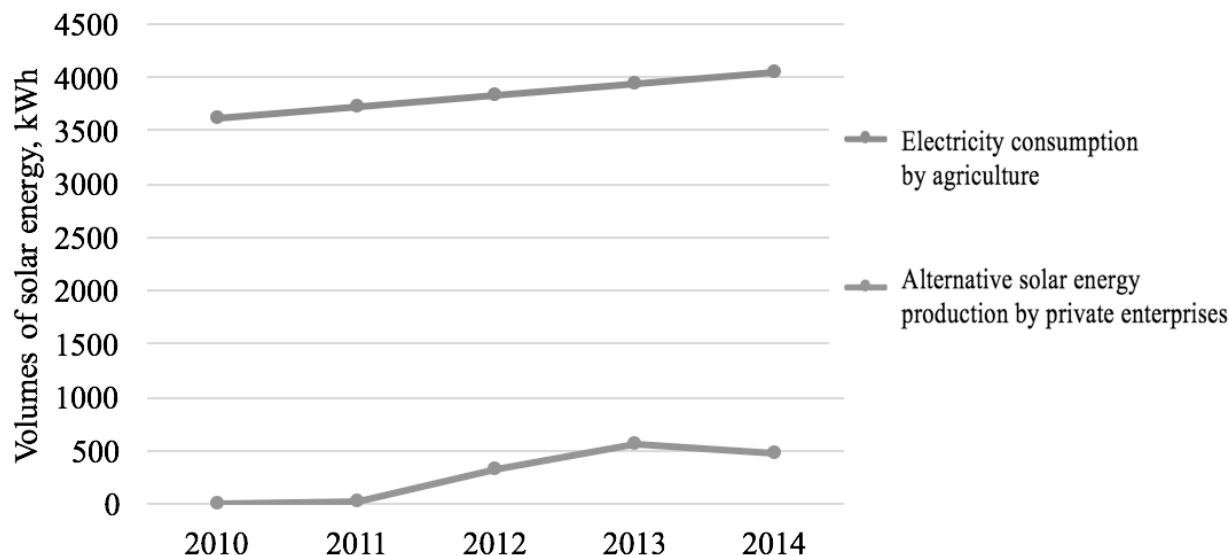


Fig. 1. Energy consumption by agriculture and solar energy production by private enterprises*

*Decision from 26.02.2015 # 224 “The establishing the tariffs for electricity sold to the public”

The rising trend of the energy costs is primarily due to the rising cost of units and intensification of agricultural production, which requires the increase power consumption. Therefore, in our opinion, the renewable energy using is an effective and long-term project that might completely replace traditional electricity. For example, in the US widespread use as an alternative energy source has acquired biomass in agricultural production. This method leads to energy independence

and a "green" economy [2]. USDA has many programs to support and develop the fundamental research and development of new technologies for energy efficiency. Figure 2 shows a map of using alternative sources and funding from the government in the United States.

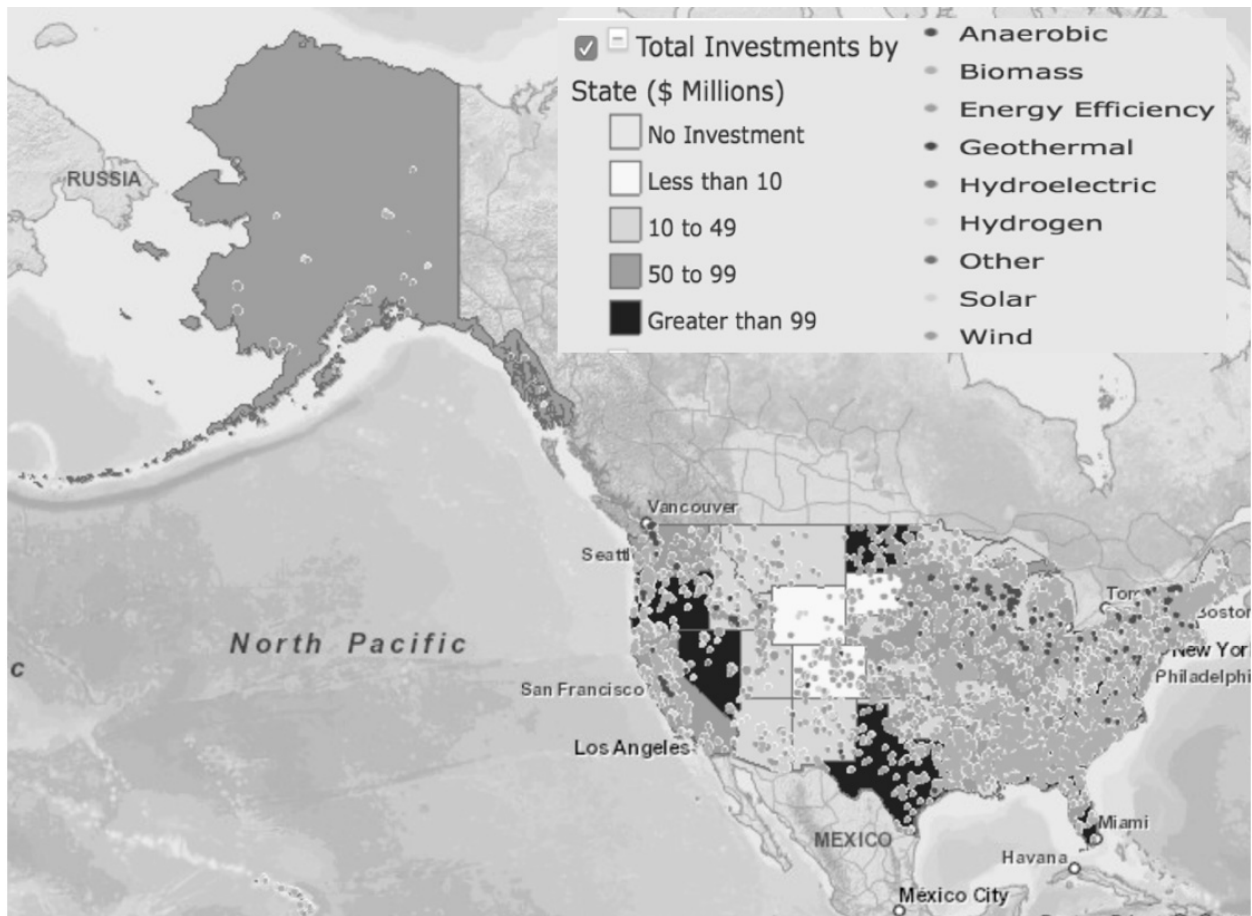


Fig. 2. The alternative energy using and government support in the US, 2015*

*The U.S. Department of Agriculture (USDA). Energy Investment Map

As well as the Ukraine geographical location is advantageous for solar energy using our research are focused on this type of alternative energy in the paper. Ukraine is located in Central East Europe, in the southeastern part of the East European Plain. According to the last ten years of meteorological observations, Ukraine produces 100-200 sunny days a year, depending on the region. As a result of statistical processing of incoming solar radiation data defined the specific value of incoming solar energy and the distribution of the energy potential of solar radiation for each zone Ukraine. Average annual of total solar radiation that comes to surface of one m^2 is in the range between 1000 kWh/m^2 in northern Ukraine and 1400 kWh/m^2 in the southern regions of the country. That means solar energy that actually comes for three days to surface of Ukraine exceeds the total annual of electricity consumption in the country [5]. The duration of sunshine hours is between 1600 - 1700 hours throughout the year in the north-western part of Ukraine. This indicator increases to 1900 - 2000 hours per year in the forest steppe zone and 2300 – 2400 hours per year in steppe zone and sea coast of Ukraine. The data show that the average annual potential of solar energy in Ukraine (1235 kWh/m^2) corresponding power consumption of about 100 liters of diesel fuel or 100 m^3 natural gas is quite high and much higher than for example in Germany - 1000 kWh/m^2 , or even Poland - 1080 kWh/m^2 .

One of the easiest ways to use passive solar energy is designing and reconstruction of industrial buildings in agriculture to use natural daylight instead of electric lighting. Solar heat could also be used as heating buildings and livestock facilities. Another way to use solar energy may be solar water heaters that might provide heating of water to high temperatures for using it for industrial purposes in the future. For example, heated water by sun could be used for cleaning equipment and preparing cows for milking on livestock farm production. Electric or propane water heaters, solar collectors could save hundreds of dollars a year in agriculture.

In addition to passive consumption of solar energy the number of solar power plants is increasing from year to year in Ukraine.

Conclusion

The sustainable development concept focused on upgrading the quality of social life and the environment safety. The relation between the concept and alternative energy consumption can be seen as a hierarchy of aims and constraints that are related to both regional and global levels including level of agriculture. One of the main limiting factor that prevents increase in the number of alternative energy consumers is rather high inputs. And the government support could be the way out of this problem. We are proposing to identify some main ways of such support: favorable conditions for the purchase of modern solar plants by reducing import duties on their equipment and state programs of alternative energy using; removal of bureaucratic barriers when connected solar power plants for "green tariff"; equal rights for both individual and entities owners of solar power by increasing the maximum capacity and similar payments for the electricity produced; increased investors confidence in investment in solar energy.

References:

1. USAID, 2015. Fact sheet solar energy as the future of sustainable development in Bosnia and Herzegovina, 2015, <https://www.usaid.gov/news-information/fact-sheets/fact-sheet-solar-energy-future-sustainable-development-bosnia-and>
2. Decision from 26.02.2015 # 224, "The establishing the tariffs for electricity sold to the public" 2015, <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0231-15>
3. The U.S. Department of Agriculture (USDA), 2015. Energy Investment Map, 2015, <http://www.usda.gov/energy/maps/maps/Investment.htm>
4. State Statistics Service of Ukraine, 2014. Electricity production and some technical and economic indicators of powerplants in Ukraine 2014. http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/Arhiv_u/15/Arch_rir_zb.htm
5. State Service of energy efficiency of Ukraine, 2015. Information on the production of alternative fuels and energy from renewable energy sources, <http://sae.gov.ua/uk/activity/vidnovlyuvana-enerhetyka/suchasny-stan>

ნანოტექნოლოგიების ეკონომიკური ასპექტები

რეზიუმე

ნაშრომში განხილულია ნანოტექნოლოგიების არსი, მნიშვნელობა და განვითარების ეკონომიკური ასპექტები. ნაჩვენებია, რომ საქართველოში მოქმედი მცირე საწარმოების ფულად სახსრებში შეზღუდული შესაძლებლობების გამო ვერ ხორციელდება მნიშვნელოვანი თანხების დაბანდება ახალ ტექნიკაში, ტექნოლოგიებში, მარკეტინგში, ინოვაციური პროდუქტის წარმოება მნიშვნელოვნად ჩამორჩება ბაზრის ფორმირების პროცესს და მოთხოვნას. წინა პლანზეა წამოწეული ქვეყნის ინოვაციურ-ტექნოლოგიური პოტენციალის განვითარებისა და მისი ეფექტიანი სახელმწიფო მხარდაჭერის პრობლემები. საქართველოში ნანოტექნოლოგიების განვითარება მეცნიერების ის პრიორიტეტული მიმართულებაა, რომელმაც ხელი უნდა შეუწყოს ქვეყნის ეკონომიკური და სოციალური განვითარების პრობლემების გადაჭრას, ბაზრის შევსებას საკუთარი წარმოების კონკურენტუნარიანი პროდუქტით.

შესავალი

ნანოტექნოლოგიების შესწავლას დღესდღეობით საკმაოდ დიდი ყურადღება და მნიშვნელობა ენიჭება. იკვლევენ ამ დარგის შესაძლო გავლენას ეკონომიკურ ზრდაზე და მსოფლიოს ეკონომიკურ სურათზე მთლიანობაში – საუბარია ახალ ბაზრებზე, ახალი თაობის საქონელთა და მომსახურებათა გამოჩენაზე, ნანოტექნოლოგიების გავლენაზე ადამიანის ჯანმრთელობასა და მის გარემომცველ გარემოზე.

ნანოტექნოლოგიების ეკონომიკური ასპექტები ჯერ არასაკმარისადაა შესწავლილი. ამჟამად იდგმება ნაბიჯები იმის შეფასებისკენ, თუ რა გავლენა შეიძლება მოახდინოს ამგვარი ტექნოლოგიის წარმოებაში დანერგვამ, თუ რამდენად ძლიერი იქნება ეკონომიკური და საწარმოო ეფექტები.

ნანოტექნოლოგიების ეკონომიკური ასპექტების ანალიზისთვის გამოყენებულ იქნა თვისობრივი კვლევის, ჩაღრმავებული ინტერვიუს მეთოდი. ჩაღრმავებული ინტერვიუები ჩატარდა სსიპ “მიკრო და ნანო ელექტრონიკის ინსტიტუტის” სამეცნიერო კოლექტივთან. კვლევის მიზანია, საქართველოში ნანოტექნოლოგიების ეკონომიკური ეფექტების შეფასება და ბიზნესში ნანოტექნოლოგიების გამოყენების პერსპექტივების ანალიზი.

ისტორიული მიმოხილვა

წინსართი “ნანო”, ბერძნულად ჯუჯას ნიშნავს. “ნანო” არის ერთი მეტილიარდედი ნაწილი. იმისთვის რომ შევაფასოთ მასშტაბები, წარმოვიდგინოთ ერთ თეთრიანი მონეტისა და დედამიწის ზომებს შორის დამოკიდებულება, დაახლოებით ასეთი თანაფარდობაა მეტრსა და ნანომეტრს შორის. მეცნიერებს საშუალება აქვთ შექმნან ნანოზომის სტრუქტურები, რომლე-

ბიც მასალებს ანიჭებენ სასარგებლო და არაჩვეულებრივ თვისებებს. სწორედ ასეთი ნანოზომის სტრუქტურების შექმნის მეთოდებს ეწოდება ნანოტექნოლოგიები.

მცირე ზომის ობიექტთა პრინციპული მნიშვნელობა ხაზგასმული იყო ნობელის პრემიის ლაურეატის, R. F. Feynman-ის მიერ ლექციაში "There is plenty of room at the bottom: an invitation to enter a new field of physics", რომელიც წაკითხულ იქნა 1959 წლის 29 დეკემბერს კალიფორნიის ტექნოლოგიურ ინსტიტუტში ამერიკის ფიზიკური საზოგადოების სხდომაზე. თუმცა, ნანოსტრუქტურების 10-15 წლიანმა კვლევამ აჩვენა, რომ ის წარმოადგენს ზოგად მიმართულებას მრავალი კლასიკური სამეცნიერო დისციპლინისთვის. CNRS International Magazine (საფრანგეთი, 2006 წლის აპრილი) სარედაქტორო სვეტში აღნიშნულია: „ნანომეცნიერება და მისი „დუბლიორი“, ნანოტექნოლოგია – ორი დისციპლინა, რომლებიც დამყარებულნი არიან ნანოსამყაროს კვლევასა და გამოყენებაზე, ვითარდებიან სწრაფად და შესაძლებელია, იქცნენ ეკონომიკური ზრდის ბაზურ დისციპლინებად 21-ე საუკუნეში“. ექსპერტთა უმრავლესობის აზრით, ნანოტექნოლოგია წარმოადგენს არამარტო მაღალი ტექნოლოგიის ერთ-ერთ შემადგენელს, არამედ ის არის 21-ე საუკუნის ეკონომიკის – ცოდნაზე და არამარტო ბუნებრივი რესურსების გამოყენებაზე ან მათ გადამუშავებაზე დაფუძნებული ეკონომიკის სისტემაწარმომქმნელი ფაქტორი.

ამ სფეროში არსებული პრობლემების მოგვარებაზე ორიენტირებული ახალი მიდგომების შემუშავებას სულ უფრო მეტი ყურადღება ეთმობა მეცნიერების სხვადასხვა დარგში, მათ შორის: მედიცინაში, ფარმაცოლოგიაში, ენერგეტიკაში, ელექტრონიკაში, ქიმიურ და ნავთობქიმიურ მრეწველობაში, მასალათმცოდნეობაში, ოპტიკაში, ეკოლოგიაში და სხვ.

უახლოეს მომავალში ნანოტექნოლოგიები გახდება ჩვენი ყოველდღიური ცხოვრების შემადგენელი ნაწილი, ხოლო მრავალ დარგში მათ დღესაც საიმედო პოზიციები უკავიათ (ელექტრონიკა, ოპტიკა, ფარმაცოლოგია, მასალათმცოდნეობა). უახლოესი 10-15 წლის პროგნოზი აჩვენებს, რომ ნანოტექნოლოგიური პროდუქცია კიდევ უფრო განიმტკიცებს საკუთარ პოზიციებს ბაზარზე.

ნანოტექნოლოგიები ბიზნესში

მუდმივად მიმდინარეობს მსჯელობა და დისკუსია ნანოტექნოლოგიების განვითარების პერსპექტივებზე. ნანოტექნოლოგიებს აქვთ პრაქტიკულად შეუზღუდავი გამოყენების სფერო. ისინი წარმოადგენენ მსოფლიო ეკონომიკური განვითარების სრულიად ახალ ბაზისს. ნანოტექნოლოგიების თანამედროვე ბაზარი ფასდება წლიურ 1 ტრილიონ დოლარად.

ნანოტექნოლოგიების ბაზარს მიეკუთვნება ტექნოლოგიები, რომლებიც გამოიყენება გარკვეული თვისებების მქონე ნივთიერებების მისაღებად საჭირო სხვადასხვა მასალების დასამზადებლად, რომლებზეც არსებობს მოთხოვნა ამა თუ იმ სახის საქმიანობაში, ასევე ნანოტექნოლოგიები, რომლებიც იძლევიან პრინციპულად ახალი პროდუქტების შექმნის საშუალებას.

ნანომასალები, ანუ შუალედური პროდუქტები ნანოტექნოლოგიების გამოყენებით – ეს მხოლოდ ის მასალებია, რომლებსაც შეისყიდის საწარმო საბოლოო პროდუქტის წარმოებისთვის. ამიტომ მნიშვნელოვანია პროდუქციის საბოლოო ღირებულებაში ამ მასალების წილის დადგენა. სხვადასხვა დარგში ეს წილი მნიშვნელოვნად განსხვავდება. მაგალითად, ავტომრეწველობაში წამყვანი მწარმოებლების ანგარიშების თანახმად მასალებისა და შუალედური პროდუქტების ღირებულება აღწევს საბოლოო ღირებულების 60%-ს მაშინ, როდესაც ტანსაცმლისა და

ფესხაგმლის წარმოებაში – 20%-ს არ აღემატება. იმ კომპანიების გამოკითხვიდან, რომლებიც აწარმოებენ პროდუქტებს ნანოტექნოლოგიების გამოყენებით, ნანოს წილი მასალებსა და შუალედურ პროდუქტებში საშუალოდ შეადგენს დაახლოებით 10%-ს. საშუალოდ კი მასალებისა და შუალედური პროდუქტების წილი საქონლის საბოლოო ღირებულების 1/3-ს შეადგენს. საინტერესოა ის გარემოებაც, რომ დღეისათვის ნანოტექნოლოგიები ყველა გამოყენებული მასალის უმნიშვნელო ნაწილს წარმოადგენს.

რა არის ნანოპროდუქტი? ეს არის ძირითადად ის საფარი, ფირი, ან ფუნქციონალი, რომელსაც ამატებენ მასალებს დამზადებისას სამომხმარებლო თვისებების გაუმჯობესების მიზნით.

უნდა აღინიშნოს აგრეთვე ის ფაქტი, რომ ქიმიური ნანოტექნოლოგიები მცირენარჩენიანია, რაც ხდის მათ განსაკუთრებით ფასეულს თანამედროვე პირობებში.

ეკონომიკურ მოგებაზე ორიენტირებული ფირმები ცდილობენ შექმნან უნიკალური ტექნოლოგიები და მიიღონ ახალ პროდუქტზე სრული მონოპოლია. სანამ სხვა ფირმები არ გადაიღებენ ტექნოლოგიებს, ნოვატორი ფირმები მიიღებენ მაქსიმალურ მოგებას. ამის შედეგად წარმოიქმნება ეკონომიკური აქტივობის ციკლი, რომლის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია ტექნოლოგიური ცვლილებების სიჩქარესა და მასშტაბზე.

ნანოტექნოლოგიების ბაზრის განვითარება შექმნის უდიდეს გარე ეფექტს მსოფლიო ეკონომიკის განვითარებისთვის, რომელიც თავისი მასშტაბებით მნიშვნელოვნად აღემატება ნანოტექნოლოგიების ბაზრის მოცულობას. ეს ეფექტი შეჯერებულ იქნება მიკროტექნოლოგიების განვითარებასთან. ცხადია, რომ კომპიუტერების, ინტერნეტისა და მობილური კავშირგაბმულობის განვითარებამ მიგვიყვანა მსოფლიო ეკონომიკის მნიშვნელოვან ცვლილებებამდე, რაზეც მიუთითებს თანამედროვე მკვლევართა დიდი უმრავლესობა. ამდენად შეგვიძლია ვთქვათ, რომ ნანოტექნოლოგიების განვითარება ხელს შეუწყობს წარმოების ეფექტიანობის მნიშვნელოვან ზრდასა და რესურსების ეკონომიკიდან - ცოდნის ეკონომიკაზე საბოლოო გადასვლაზე, რაც ნიშნავს ეკონომიკაზე ბუნებრივი რესურსების გავლენის შემცირებასა და ადამიანური კაპიტალის გავლენის ზრდას.

ნანოტექნოლოგიები მსოფლიოში

ნაონინდუსტრია მსოფლიოში წარმოადგენს ეკონომიკის შედარებით ახალგაზრდა სექტორს. მისი განვითარების დინამიკაზე შეიძლება ვიმსჯელოთ Nanoinvestor News-ის ინფორმაციით. ნანოტექნოლოგიების სექტორის აქტიური განვითარება დაიწყო 1981-1990 წლებში, თუმცა მნიშვნელოვანი წინსვლა ამ მხრივ შემდეგ ათწლეულებში მოხდა. როგორც წესი, ამ სფეროში შექმნილი კომპანიების კაპიტალბრუნვა არც ისე დიდია. ესენი ძირითადად მცირე ან საშუალო კომპანიებია. მაგალითად, გერმანიაში ამ ტიპის კომპანიების ნახევარზე მეტს კაპიტალბრუნვა აქვს 10 მილიონ დოლარზე ნაკლები, აშშ-ში 10-დან 500 მილიონ დოლარამდე, მაგრამ იაპონიაში კომპანიების უმრავლესობის კაპიტალბრუნვა 500 მილიონ დოლარს აჭარბებს.

ეკონომიკის ინოვაციური სექტორის ეფექტიანობა მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული სამეცნიერო და სამეწარმეო სექტორებს შორის ურთიერთობასა და თანამშრომლობაზე. სამეცნიერო სექტორი მუდმივად გენერირებს ახალ ცოდნასა და იდეებს, ხოლო სამეწარმეო სექტორი ახორციელებს ამ ცოდნის რეალიზაციას ახალი, მოდიფიცირებული, მომხმარებლისთვის საინტერესო საქონლის წარმოებაში.

ახალი, ინოვაციური ტექნოლოგიების დაცვა ხდება საერთაშორისო პატენტების საშუალებით. აქედან გამომდინარე, ნანოტექნოლოგიებში გაცემული **პატენტების რაოდენობა** დარგის განვითარების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მაჩვენებელია. პატენტების მიღების რაოდენობით (საერთო რაოდენობა უკვე ათეულ ათასს აჭარბებს) ლიდერობს ამერიკის კონტინენტი: კერძოდ, *აშშ და კანადა*. მეორე ადგილზეა აზიის ქვეყნები: *იაპონია და სამხრეთ კორეა*. შემდეგ ევროპა: *გერმანია, დიდი ბრიტანეთი, საფრანგეთი, ნიდერლანდები*.

ნანოინდუსტრიის აღიარებული ლიდერია აშშ, რომელიც პატენტების საერთო რაოდენობის ნახევარზე მეტს ფლობს.

სამეცნიერო სექტორის განვითარების მეორე მნიშვნელოვანი ინდიკატორი არის **სამეცნიერო პუბლიკაციები**. ამ მხრივ ლიდერები არიან: *აშშ, გერმანია, საფრანგეთი, იაპონია, სამხრეთ კორეა და ჩინეთი*. თუკი შევადარებთ საპატენტო და სამეცნიერო პუბლიკაციების აქტივობას, პატენტების მიღებაში ლიდერია აშშ, ხოლო სამეცნიერო პუბლიკაციებში ევროკავშირი. აღნიშნული ფაქტი გამოწვეული იმით, რომ აშშ ძირითადად ორიენტირებულია ახალი ტექნოლოგიების კომერციულ წარმატებაზე, ხოლო ევროპა – ახალ ცოდნაზე. ამის მიზეზია, ის, რომ ევროპაში სამეცნიერო კვლევები ძირითადად ფინანსდება სახელმწიფოს მიერ. აშშ-ში უფრო აქტიურია კერძო ბიზნესი, ხოლო სახელმწიფო ძირითადად აფინანსებს იმ პროექტებს, რომლებიც ხორციელდება თავდაცვის სფეროში.

აქედან შეიძლება გაკეთდეს მნიშვნელოვანი დასკვნა: სახელმწიფო ცდილობს განავითაროს ნანოტექნოლოგიები, მაგრამ ამავდროულად ეს შეიძლება იყოს ხელისშემშლელი და არა მასტიმულირებელი ფაქტორი გამოგონებების კომერციალიზაციისთვის. ამის თავიდან აცილება შესაძლებელია თუ სახელმწიფო მკვეთრად გამოიჯნავს თავისი და კერძო ბიზნესის ფინანსირების სფეროებს. ის ტექნოლოგიები, რომლებიც ორიენტირებულია ეკონომიკის სამოქალაქო სექტორზე, უნდა დააფინანსოს კერძო ბიზნესმა თავისი ინტერესების გათვალისწინებით, ხოლო ის კვლევები, რომლებიც ორიენტირებულია ეკონომიკის საზოგადოებრივ სექტორზე (მაგალითად, ეროვნული თავდაცვა), უნდა ფინანსდებოდეს სახელმწიფოს მიერ.

საქართველოში ნანოტექნოლოგიების მიმართულებით კვლევები მთლიანად ფინანსდება სახელმწიფოს მიერ, თუმცა დაფინანსების მოცულობა საკმაოდ მცირეა და არ იძლევა საშუალებას შეიქმნას მნიშვნელოვანი საზოგადოებრივი პროდუქტი.

ნანოტექნოლოგიები სამედიცინო ბიზნესში

თანამედროვე მედიცინა ცდილობს აქტიურად გამოიყენოს სიახლეები და მეცნიერების უმაღლესი მიღწევები. დღეს მეცნიერებისა და ტექნიკის უდიდესი მიღწევა ნანოტექნოლოგიაა, რომლის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ნაწილი გახლავთ ნანობიომედიცინა.

ნანოტექნოლოგია ითვლება ყველაზე დიდი იმედის მომცემ ტექნოლოგიად, ვინაიდან სწორედ ამ მიმართულებით გვაქვს უდიდესი ხარისხობრივი ნახტომი ნივთიერებით მანიპულირებიდან - ატომებით მანიპულირებისკენ.

ბიოსამედიცინო ნანოტექნოლოგიები ბიომედიცინის ახალი მიმართულებაა და მას ნანობიოტექნოლოგია ეწოდება. დღეისთვის ჩამოყალიბდა ნანობიოტექნოლოგიის ორი მიმართულება. პირველი მიმართულება ემსახურება ახალი მასალების, ბიოსენსორების, ბიოელექტრონული სისტემების, ბიოლოგიური კომპონენტებიანი ნანომანქანების, უჯრედსშიგა სამანიპულაციო და უჯრედში ნივთიერების (ჰორმონები, ფერმენტები, სამკურნელო საშუალებები და სხვა) მიმტანი ნანორობოტების შექმნას. მეორე მიმართულება გულისხმობს ხელოვნური ნანონაწილაკების,

ტექნიკური მასალებისა და ინტერფეისების ბიოსამყაროში მიტანის მეთოდებისა და ხერხების შექმნას, დაავადებების ინსტრუმენტული კვლევების, მდგომარეობის დიაგნოსტიკისა (ნორმალური, პრეპათოლოგიური, პათოლოგიური) და მკურნალობის მიზნით.

ნანოტექნოლოგიების ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი მიმართულება თანამედროვე მედიცინაში არის ნანოკაპსულების შექმნა, მათი დანმარებით შესაძლებელი გახდა წამლის მიტანა უშუალოდ დანიშნულების ადგილზე, რაც საშუალებას იძლევა წამალმა იმოქმედოს მხოლოდ დაზიანებულ უჯრედზე. ეს იდეა ჯერ კიდევ XX საუკუნის დასაწყისში ჩამოაყალიბა გერმანელმა ექიმმა პაულ ერლიხმა და დაარქვა მას “ჯადოსნური ტყვია”, თუმცა მხოლოდ ნანოტექნოლოგიებმა გახადა შესაძლებელი ამ იდეის რეალიზება.

ნანომედიცინის ერთ-ერთი მიმართულებაა ფოტონოთერაპია, სინათლის სხივებით მკურნალობა. 1960 წელს რუსმა მეცნიერებმა ნ. გ. ბასოვმა და ა. მ. პროხოროვმა ამერიკელ მეცნიერ ჩ. თაუნსთან ერთად, შექმნეს სინათლის ოპტიკური გენერატორი – ლაზერი, რისთვისაც 1964 წელს მიიღეს ნობელის პრემია. გასული საუკუნის მეორე ნახევარში სამედიცინო პრაქტიკაში ლაზერების გამოყენებამ ფართო ხასიათი მიიღო.

ცხრილი 1. ზოგიერთი დაავადების, წამლებზე მოთხოვნილებისა და მკურნალობის ვადების შედარებითი მონაცემები მედიკამენტოზური და ფოტონოთერაპიის დროს

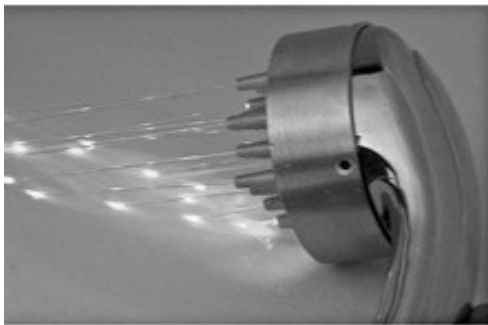
დაავადების სახე	წამლებზე მოთხოვნილების შემცირება	მკურნალობის ვადების შემცირება
• გულის იშემიური დაავადება • მიოკარდის ინფარქტი	2 – 3-ჯერ	8 – 12 დღით
• პროსტატიტი	უწამლოდ	2.5-ჯერ
• რადიკულიტი • ოსტეოქონდროზი	მედიკამენტების გარეშე	1.7 – 2.2-ჯერ
• პნევმონია	1.9-ჯერ	5 – 8 დღით
• ჭრილობები • დამწვრობები	2.4-ჯერ	2 – 3-ჯერ
• კუჭისა და თორმეტგოჯა ნაწლავის წყლული	2.7-ჯერ; შემთხვევათა 60 %-ში შეიძლება მედიკამენტებზე მთლიანად უარის თქმა	
• ჰიპერტონიული დაავადება	I და II სტადია უწამლოდ	3 – 5 დღით
• ყელ-ყურ-ცხვირის დაავადებების პროფილაქტიკა	უწამლოდ	დაავადების ალბათობა მცირდება 89 %-ით
• ბრონქიალური ასთმისა და ბრონქიტის პროფილაქტიკა	უწამლოდ	დაავადების ალბათობა მცირდება 76 %-ით

ფოტონოთერაპიისთვის შექმნილია არაერთი ხელსაწყო, როგორც საქართველოში, ასევე საზღვარგარეთ, რომელთა საშუალებით წარმატებით ტარდება სამკურნალო პროცედურები. სა-

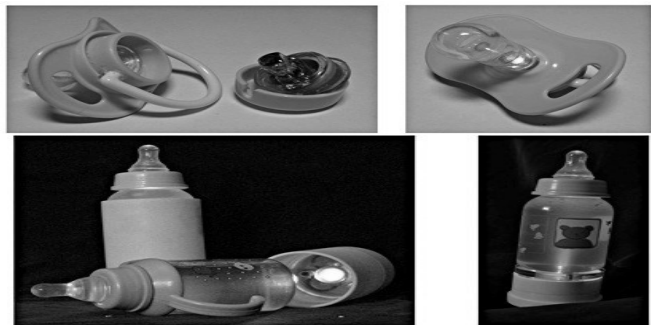
ქართველოში, ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის კვანტური ელექტრონიკის ლაბორატორიაში, ნახევარგამტარული მაშუქი დიოდების ბაზაზე შეიქმნა საცდელი ხელსაწყო „ფაზერი“, რომელიც დაინერგა ქ. თბილისის რამდენიმე კლინიკაში, ისეთებში, როგორიცაა ჯანმრთელობის დაცვის სამინისტროს უროლოგიის ინსტიტუტი, დამწვრობის სამეცნიერო-პრაქტიკული ცენტრი, თბილისის სამედიცინო აკადემიის ოტოლარინგოლოგიის კლინიკა, მეანობა-გინეკოლოგიის კათედრის ბაზა – ექსპერიმენტული სამშობიარო სახლი, შპს „ოქროს საწმისი – XXI საუკუნე“ ჯანმრთელობის სახლი და სხვ. პრაქტიკაში დანერგვამ აჩვენა მკურნალობის მაღალი ეფექტიანობა, ამასთან, არავითარი უარყოფითი შედეგი არ გამოვლენილა.

მიუხედავად იმისა, რომ არსებობს უამრავი სამეცნიერო ნაშრომი, ნანოტექნოლოგიების ყოველდღიურ ცხოვრებაში გამოყენების დადებითი ეკონომიკური ეფექტების შესახებ, საქართველოში ეს მიმართულება ძირითადად სამეცნიერო პუბლიკაციების დონეზე რჩება. საზღვარგარეთ, შექმნილია ფოტონოთერაპიისთვის განკუთვნილი არაერთი ხელსაწყო, რომლებიც საშუალებას იძლევა სტაციონარსა და საყოფაცხოვრებო პირობებში განხორციელდეს ადამიანის ორგანიზმზე ჯანმრთელობისთვის სასარგებლო ფოტონური ზემოქმედებები.

სურათებზე (იხ. სურათი 1 და სურათი 2) მოყვანილია ბიზნესში ფოტონებით მკურნალობის გამოყენების მაგალითები.



სურათი 1. ოპტიკური შხაპი



სურათი 2. მაწოვარა და საბავშვო ბოთლი, გამოიყენება მწვავე ინფექციური ვირუსების სამკურნალოდ

დასკვნები და რეკომენდაციები

ნანოტექნოლოგიებში ინვესტირება საქართველოს უდიდეს ეკონომიკურ ეფექტს მოუტანს, რომელიც საბოლოოდ ეკონომიკის ეფექტიანობის ზრდაში აისახება და არა უბრალოდ ნანოტექნოლოგიების მასშტაბურ წარმოებაში. ამავე დროს ახალი პროდუქტების გამოჩენა და ახალი დარგების აღმოცენება მსოფლიოში ძალთა განლაგების ცვლილების შესაძლებლობას შექმნის. სწორედ ამ ორი ასპექტის შეფასება (გარეგანი ეფექტების შეფასება და გამრღვევი ტექნოლოგიების გამოვლენა) მნიშვნელოვან როლს შეასრულებს უახლოეს პერსპექტივაში.

გამრღვევი ტექნოლოგიების დანერგვაში გაიმარჯვებს ის, ვინც შეძლებს ეკონომიკაზე ნანოტექნოლოგიების ბაზრის განვითარების გავლენის ადეკვატურ შეფასებასა და აირჩევს უფრო ეფექტიან სტრატეგიას.

ინოვაციურ-ტექნოლოგიური პოტენციალის განვითარებისა და მისი ეფექტიანი სახელმწიფო, თუ კერძო ბიზნესის მხარდაჭერის საკითხი საქართველოს ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი

პრობლემაა. ჩვენთან ინოვაციური პროდუქტის წარმოება მნიშვნელოვნად ჩამორჩება ბაზრის ფორმირების პროცესს და მოთხოვნას, ხოლო შექმნილი სამეცნიერო-კვლევითი პროდუქტი იშვიათად გადაიქცევა ხოლმე საწარმოო, კომერციულ პროდუქტად. საქართველოს წინაშე მდგარი ეკონომიკური ამოცანების გადაწყვეტა მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული სამეცნიერო და საინჟინრო-ტექნოლოგიური საქმიანობის მკვეთრ გაუმჯობესებაზე. ინოვაციური საქმიანობის გააქტიურება ის პრიორიტეტული მიმართულებაა, რომლის წარმატებული განხორციელება განაპირობებს ეკონომიკური და სოციალური განვითარების პრობლემების გადაჭრას, ის არის ქმედითი საშუალება, რომელმაც უნდა უზრუნველყოს ეკონომიკური წინსვლა და ბაზრის შევსება საკუთარი წარმოების კონკურენტუნარიანი პროდუქტით.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. დოლიძე მ. ნ., დოლიძე ნ. დ., ჯიბლაძე მ. ი., ფოტოთერაპიის ფიზიკური საფუძვლები, საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია: გამოყენებითი ფიზიკის აქტუალური საკითხები, მოხსენებათა კრებული, თბილისი, ტექნიკური უნივერსიტეტი, 2011
2. დოლიძე ნ., კოტეტიშვილი ქ., ჩიხლაძე გ., მაიონიზებული გამოსხივება მედიცინაში, ნაწ. I: დიაგნოსტიკა, თბილისი, ტექნიკური უნივერსიტეტი, 2012
3. დოლიძე ნ., კოტეტიშვილი ქ., ჩიხლაძე გ., მაიონიზებული გამოსხივება მედიცინაში, ნაწ. II: მკურნალობა, თბილისი, ტექნიკური უნივერსიტეტი, 2012
4. G. Gverdtseteli, Z.V. Jibuti, M. G. Pkhakadze, Photons and living cells, Bulletin of The Georgian National Academy of Sciences, 1996
5. Z. V. Jibuti, Color therapy in modern medicine, proceeding of the international scientific conference: Phys. Res. Meth. Medicine, Tbilisi, Technical University, 2011
6. National Nanotechnology Initiative, Strategic Plan, National Science and Technology Council, Committee on Technology, 2014
7. Symposium on Assessing the Economic Impact of Nanotechnology, Synthesis Report, Organization for Economic Co-operation and Development, 2013
8. Лайнз Б., Лечение рака, которое работало – Раймонд Райф. <http://m-l-m.info/?p=478>
9. Джибладзе М. И., Физические основы светотерапии, Тбилиси, Знание, 2011

Eter Kharashvili
Mariami Jibuti
Shota Jibuti
(Georgia)

Economic Aspects of Nanotechnology

Work provides discussion of the substance of nanotechnologies, their significance and economic aspects of development. It demonstrates that because of limited monetary assets of small enterprises operating in Georgia no significant amounts could be invested in new equipment, technologies, marketing; manufacturing of innovative products stays far behind the process and requirements of market formation. Focus is made on the issues of development of innovative-technological potential of Georgia and its effective state support. Development of nanotechnologies is the priority direction in the science, which would contribute to dealing with the problems of economic and social development, saturation of market with locally manufactured competitive products in our country.

ღრუბლოვანი ტექნოლოგიის არსი, მოდელები, თავისებურებანი და გამოყენების პრესამპტივები საქართველოში

მსოფლიოში ბიზნესის არნახული ტემპით განვითარების პროცესმა განაპირობა საზოგადოების მზარდი მოთხოვნა უახლეს ეკონომიკურად ეფექტურ ინფორმაციულ ტექნოლოგიებზე. შესაბამისად, მსგავსი მოთხოვნების სრულად დაკმაყოფილებისთვის მსოფლიოს მეცნიერები, ინჟინრები, პრაქტიკოსები ერთობლივად მუშაობენ ახალი ინფორმაციული ტექნოლოგიების შექმნაზე. ამიტომ დღეისათვის მსოფლიოში აშკარად გამოიკვეთა მომხმარებლებისთვის ინფორმაციული ტექნოლოგიების სერვისული მოდელების შეთავაზების ტენდენცია.

ერთ-ერთი ასეთი სერვისული ტექნოლოგიის მოდელს მიეკუთვნება ღრუბლოვანი ტექნოლოგია (ინგლ. Cloud technologies) ან ღრუბლოვანი გამოთვლები (ინგლ. Cloud computing).

რა არის ღრუბლოვანი ტექნოლოგია? არსებობს კი საერთოდ ასეთი ტექნოლოგია და რა დადებითი ეფექტის მოცემა შეუძლია მის გამოყენებას სასწავლო პროცესში? – სწორედ ამ კითხვებზე პასუხის გაცემას ემსახურება წინამდებარე სტატია.

ღრუბლოვანი ტექნოლოგიის არსის სრულფასოვანი გააზრებისთვის მიზანშეწონილად მიგვაჩნია აღნიშნული საკითხის გარშემო გავაკეთოთ მოკლე ისტორიული ექსკურსი [1; 2].

ღრუბლოვანი გამოთვლების იდეა პირველად 1970 წელს გაახმოვანა ამერიკელმა ფსიქოლოგმა ჯოზეფ კარლ რობნეტ ლიკლაიდერმა (Joseph Carl Robnett Licklider. 11 მარტი, 1915; 26 ივნისი, 1990). იგი სამეცნიერო წრეში ცნობილი იყო როგორც „J.C.R“ ან „Lick“ [3]. ჯოზეფ კარლ რობნეტ ლიკლაიდერი კომპიუტერულ მეცნიერებაში ითვლებოდა ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ფიგურად. იგი ამტკიცებდა, რომ დედამიწაზე მცხოვრები ყოველი ადამიანი დაკავშირებული იქნება ქსელთან, საიდანაც ისინი მიიღებენ არა მარტო მონაცემებსა და პროგრამებს, არამედ ასევე მათი მოთხოვნის შესაბამის საჭირო სხვადასხვა სახის ინფორმაციას.

მეორე უდიდესმა მეცნიერმა ამერიკელმა ჯონ მაკარტნიმ (4 სექტემბერი, 1927; 24 ოქტომბერი, 2011, რომელიც ითვლება ხელოვნური ინტელექტის ერთ-ერთ ფუძემდებლად და, რომელსაც ეკუთვნის ტერმინი „ხელოვნური ინტელექტი“) წამოაყენა იდეა, რომლის მიხედვითაც ღრუბლოვანი ტექნოლოგიების გამოყენებისას მომხმარებლები გამოთვლით სიმძლავრეებს მიიღებდნენ, როგორც მომსახურებას (სერვისს).

გარკვეული არსებითი ხასიათის მიზეზების გამო 1990 წლამდე ღრუბლოვანი ინფორმაციული ტექნოლოგიების განვითარების პროცესი ხსენებული იდეების დონეზე დარჩა.

აღნიშნულ ტექნოლოგიაში ტერმინი „ღრუბელი“ იხმარება გადატანითი მნიშვნელობით. იგი მეტაფორაა. ღრუბლოვანი ტექნოლოგია მას ეწოდა იმიტომ, რომ იგი არის მონაცემთა დანაწილებული დამუშავების ტექნოლოგია, სადაც კომპიუტერული რესურსები და სიმძლავრეები მომხმარებელს მიეწოდება როგორც ინტერნეტ-სერვისი. სხვანაირად რომ ვთქვათ, ეს არის მომხმარებლის ადგილი ინტერნეტში. უფრო ზუსტად მომხმარებლის ადგილი დაშორებულ სერვერზე, რაც საშუალებას აძლევს მას ჩაატაროს ინფორმაციული ტექნოლოგიური სამუშაოები საკუთარი ტექნიკისა და სიმძლავრეების შეძენისა და დანერგვისათვის საჭირო უზარმაზარი ხარჯების გაწევის გარეშე. უფრო მარტივად რომ ვთქვათ, ღრუბლოვანი ტექნოლოგიის მთავა-

რი თავისებურება მდგომარეობს მონაცემთა დამუშავებისა და შენახვის განსხვავებულ მეთოდში. თუ მონაცემთა დამუშავებისა და შენახვის პროცესები სრულდება მომხმარებლის კომპიუტერზე და წარმოებს ამ უკანასკნელის სიმძლავრეების გამოყენება, მაშინ ეს ღრუბლოვანი ტექნოლოგია არაა. მაგრამ თუ დაშორებული აპარატურული და პროგრამული საშუალებები, მეთოდოლოგია და სხვ. ხელმისაწვდომია მომხმარებლისთვის და იგი საკუთარი მონაცემების დამუშავებისა და შენახვის პროცედურებს ასრულებს ქსელთან მიერთებულ დაშორებულ სერვერზე, მაშინ ინფორმაციის დამუშავების ასეთი ტექნოლოგია უკვე ღრუბლოვანი ტექნოლოგიაა.

გასული საუკუნის 90-ანი წლებიდან დაიწყო ღრუბლოვანი ტექნოლოგიების განვითარება, რასაც ხელი შეუწყო შემდეგმა ფაქტორებმა:

- ინტერნეტის გამტარუნარიანობის (სიჩქარის) გაზრდამ, რაც 90-იან წლებამდე დაბალი იყო;
- ინფორმაციის მატარებლების მოცულობის გაზრდამ და ინფორმაციის შენახვის ღირებულების შემცირებამ;
- კომპიუტერული ტექნიკის სწრაფმა განვითარებამ. მრავალბირთვიანი პროცესორების შექმნამ;
- მრავალნაკადიანი, პარალელური და განაწილებული პროგრამირების საშუალებით მრავალპროცესორული გამოთვლითი სისტემების ეფექტური გამოყენების შესაძლებლობამ;
- 2002 წელს კომპანია მაზონ-ის მიერ ღრუბლოვანი ვებსერვისის შექმნამ, რომელიც მონაცემების შენახვისა და გამოთვლების ჩატარების საშუალებას იძლეოდა;
- 2009 წელს ბიზნეს სექტორში კომპანია Google-ის მიერ Google Apps-ის გაშვებამ და სხვ.

ამ პერიოდიდან დაწყებული ღრუბლოვანი ინფორმაციული ტექნოლოგია სწრაფად ვითარდება და პოპულარული ხდება მომხმარებლებში.

საქართველოში ღრუბლოვანი ინფორმაციული ტექნოლოგიების დანერგვის ისტორია იწყება 2013 წლიდან. ჩვენს ქვეყანაში ღრუბლოვანი ინფორმაციული ტექნოლოგია იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნულმა სააგენტომ დანერგა 2013 წლის აგვისტოში [4]. მიზანი იყო დიდი მოცულობის ინფორმაციის შენახვის ხარჯების შემცირება. აღნიშნული ტექნოლოგიით შენახულია მონაცემები:

- გეოინფორმაციულ სისტემებზე;
- ელექტრონულ რუკებზე;
- უძრავ ქონებაზე;
- ბიზნესის რეგისტრაციაზე;
- ეროვნულ არქივზე და სხვ.

ფინანსური რესურსების ეკონომიის მიზნით იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნულმა სააგენტომ ღრუბლოვანი სერვისი შესთავაზა სახელმწიფოს სხვა სტრუქტურებსაც.

საქართველოში ინფორმაციული ტექნოლოგიების ბაზარზე ღრუბლოვანი ტექნოლოგიების დანერგვის მიმართულებით აქტიურად საქმიანობს შპს „სოფთლან საქართველო“, რომელიც „აქტივეკლაუდის“ დისტრიბუტორია საქართველოში [5]. იგი მომხმარებელს თავაზობს ვებ-პორტალების მომსახურებას. კომპანია მომხმარებელს ასევე თავაზობს CloudServer-ს – სრულიად ახალ და უნიკალურ მომსახურებას საქართველოში.

„აქტივეკლაუდის“ მომსახურებები კომპანია „პარალელის“ (არალელის) „ღრუბლოვანი“ პლატფორმის ბაზაზეა აგებული. „აქტივის“ მიდგომა გულისხმობს მომსახურებათა შეკვეთის

სრულ ავტომატიზაციას, ტექნიკურ მხარდაჭერას 24/7 (კვირაში 7 დღიანი 24 საათიანი მომსახურება) რეჟიმში და ორიენტირებულია არასტანდარტულ და რესურსების ინტენსიური მოხმარების პროექტებზე, რომლებიც ღრუბლოვანი გამოთვლითი სიმძლავრეების მომატებულ მწარმოებლურობასა და საიმედოობას მოითხოვენ.

„აქტიველაუდის“ ღრუბლოვანი სერვისის საშუალებით „სოფთლაინ საქართველოს“ შეუძლია მომხმარებლისთვის ისეთი ინოვაციური გადაწყვეტილებების შეთავაზება, როგორიცაა: DaaS – ტექნოლოგია კომპანიის თანამშრომელთათვის „ღრუბელის“ სამუშაო გარემოს მიწოდებისთვის, IaaS – გამოთვლილი სიმძლავრეების იჯარა „ღრუბელში“ სამუშაოდ და SaaS – ბიზნესისთვის პროგრამული უზრუნველყოფის დაქირავება.

იმ ორგანიზაციებს, რომელთაც არა აქვთ განვითარებული საკუთარი IT სისტემები, არ გააჩნიათ საწყისი კაპიტალი, არ ჰყავთ კვალიფიციური კადრები და არა აქვთ შესაძლებლობა შეიძინონ ძვირადღირებული აპარატურა, „ღრუბელი“ (ცლოუდ) აძლევს საშუალებას მინიმალური დანახარჯებით, ოპერატიულად მიიღონ სწრაფი და მოქნილი სერვერული სერვისი.

არსებობს ღრუბლოვანი ტექნოლოგიის სამი მოდელი [6; 8]:

- IaaS – ინფრასტრუქტურა, როგორც მომსახურება;
- SaaS – პროგრამული უზრუნველყოფა, როგორც მომსახურება;
- PaaS – პლატფორმა, როგორც მომსახურება.

ინფრასტრუქტურა, როგორც მომსახურება – ეს ისეთი ღრუბლოვანი მომსახურების სახეა, როცა პროვაიდერი მომხმარებელს სთავაზობს ღრუბლოვანი ტექნოლოგიის ინფრასტრუქტურას და აძლევს საშუალებას დამოუკიდებლად მართოს მონაცემების დამუშავება, შენახვა და სხვა ძირითადი გამოთვლითი რესურსები. მომხმარებელს შეეძლება დააყენოს და გაუშვას პროგრამული უზრუნველყოფა, რომელიც მოიცავს ოპერაციულ სისტემებს, მონაცემთა შენახვის ვირტუალურ სისტემებსა და დანართებს.

ღრუბელის ძირითადი ფიზიკური და ვირტუალური ინფრასტრუქტურის, მათ შორის: ქსელების, სერვერების, ოპერაციული სისტემების, შენახვის მართვა და კონტროლი ხორციელდება პროვაიდერის მიერ.

პროგრამული უზრუნველყოფა, როგორც მომსახურება – არის მოდელი, რომლის დროსაც მომხმარებელს ეძლევა შესაძლებლობა ისარგებლოს პროვაიდერის პროგრამული უზრუნველყოფით, რომელიც მუშაობს ღრუბლოვან ინფრასტრუქტურაში და მისთვის ხელმისაწვდომია ნებისმიერი მოწყობილობიდან.

ღრუბელის ძირითადი ფიზიკური და ვირტუალური ინფრასტრუქტურის, მათ შორის: ქსელების, სერვერების, ოპერაციული სისტემების, შენახვის მართვა და კონტროლი ხორციელდება პროვაიდერის მიერ.

პლატფორმა, როგორც მომსახურება – არის მოდელი როცა მომხმარებელს ეძლევა ღრუბლოვანი ინფრასტრუქტურის გამოყენების შესაძლებლობა საბაზო პროგრამული უზრუნველყოფის განსათავსებლად, რათა შემდგომში მასზე განათავსოს ახალი ან არსებული დანართები. ასეთი პლატფორმების შემადგენლობაში შედის გამოყენებითი პროგრამების შესრულებისა და ტესტირების ინსტრუმენტალური საშუალებების შექმნა.

ღრუბელის ძირითადი ფიზიკური და ვირტუალური ინფრასტრუქტურის, მათ შორის: ქსელების, სერვერების, ოპერაციული სისტემების, შენახვის მართვა და კონტროლი ხორციელდება პროვაიდერის მიერ.

საკუთრების ფორმისა და ფიზიკურად განთავსების მიხედვით არსებობს ღრუბლოვანი ტექნოლოგიების სამი მოდელი [7]:

➤ **კერძო ღრუბელი** – ისეთი ინფრასტრუქტურაა, რომელსაც იყენებს ერთი ორგანიზაციის რამდენიმე სტრუქტურული ქვეგანყოფილება, კლიენტები, მომწოდებლები, მოიჯარეები და სხვ. საკუთარი ღრუბელი შეიძლება იყოს მოცემული წარმოება-დაწესებულების საკუთრება და იგი ახდენდეს მის მართვასა და ექსპლოატაციას. აგრეთვე შესაკუთრე შეიძლება იყოს მესამე პირი, ან კიდევ წარმოადგენდეს შერეული საკუთრების ობიექტს. ფიზიკურად იგი უნდა იმყოფებოდეს იურიდიული მფლობელის შიგნით;

➤ **საჯარო ღრუბელი** – ისეთი ინფრასტრუქტურაა, რომლითაც სარგებლობს ფართო საზოგადოება. მას შეიძლება მართავდეს და ექსპლოატაციას უწევდეს კომერციული, სამეცნიერო და სახელმწიფო დაწესებულებებიდან რომელიმე ერთ-ერთი ან მათი კომბინაცია;

➤ **საზოგადოებრივი ღრუბელი** – ისეთი ინფრასტრუქტურაა, რომელსაც იყენებენ საერთო მიზნებისა და ამოცანების მქონე ორგანიზაციები, თანასაზოგადოებები და სხვ. საზოგადოებრივი ღრუბელი შეიძლება იყოს კოოპერატიულ (საერთო) საკუთრებაში, ან თანასაზოგადოების ერთ ან რამდენიმე ორგანიზაციის საკუთრებაში. იგი შეიძლება ფიზიკურად იმყოფებოდეს მფლობელის იურისდიქციის შიგნით ან მის გარეთ;

➤ **ჰიბრიდული ღრუბელი** – ეს არის ორი ან მეტი ღრუბლოვანი ინფრასტრუქტურის (კერძო, საჯარო, საზოგადოებრივი) კომბინაცია. იგი უნიკალური სტრუქტურის ობიექტია, რომლის შემადგენელი ნაწილებიც ერთმანეთთან დაკავშირებული არიან მონაცემებისა და დანართების გადაცემის სტანდარტული ან კერძო ტექნოლოგიებით.

ღრუბლოვან ტექნოლოგიებს გააჩნია შემდეგი უპირატესობები:

➤ ნებისმიერი სიმძლავრის კომპიუტერიდან, სმარტფონიდან, პლანშეტიდან და ა. შ. ღრუბლოვანი სერვისების მიღების შესაძლებლობა დიდი სიმძლავრის პერსონალური კომპიუტერის გამოყენების გარეშე;

➤ მონაცემების დამუშავების მაღალი სისწრაფე;

➤ მისი გამოყენების შესაძლებლობა ძვირადღირებული პროგრამული უზრუნველყოფისა და დიდი ტევადობის მყარი დამამახსოვრებელი მოწყობილობების გარეშე;

➤ ღრუბელთან წვდომის შესაძლებლობა ნებისმიერი მომხმარებლისთვის, თუ მას გააჩნია ქსელში ჩართული კომპიუტერი ან კავშირის სხვა საშუალება;

➤ ღრუბლოვანი ტექნოლოგიის მაღალი უსაფრთხოება და საიმედოობა, რომელიც განპირობებულია: მონაცემების დამუშავების ცენტრებში გამოთვლითი რესურსების რეზერვირებით, ინტერნეტის მაღალი გამტარუნარიანობით, ჰაკერების შემოტევების მიმართ მაღალი მდგრადობით, სამდონიანი დაცვით, სარეზერვო ელექტროკვებითა და საკომუნიკაციო სარეზერვო არხებით და სხვ.

მიუხედავად აღნიშნული უპირატესობებისა, ღრუბლოვან ტექნოლოგიებს გააჩნიათ ისეთი ნაკლოვანებები, როგორიცაა:

➤ ღრუბლოვან მომსახურებაზე წვდომის უწყვეტობისათვის ინტერნეტთან მუდმივი ხარისხიანი კავშირის საჭიროება;

➤ მონოპოლისტი კომპანიების გაჩენის შესაძლებლობა;

➤ საკუთარი ღრუბელის შესაქმნელად საჭირო მოწყობილობების შეძენის სიძვირე, რისთვისაც საჭირო სახსრები ბევრ წვრილ და საშუალო ბიზნესს არ გააჩნია;

➤ მომხმარებლის მიერ დატოვებული მონაცემების წლობით შენახვა, რომლის მთლიანად ან ნაწილობრივ წაშლის შესაძლებლობა მას არ გააჩნია. ამან შესაძლოა მონაცემების უკონტროლო გამოყენება გამოიწვიოს (ასეთია, მაგალითად, Google-ის მომსახურება, სადაც მომხმარებელს არ შეუძლია გამოუყენებელი სერვისის ამოღება სისტემიდან);

➤ ინტერნეტით კონფიდენციალური მონაცემების გადაცემისას ჰაკერებისთვის მათი ხელში ჩაგდების შესაძლებლობა;

➤ პროვაიდერი კომპანიების შესაძლო გაკოტრების შემთხვევაში მთელი რიგი საფრთხის შექმნა მომხმარებლისთვის და სხვ.

მიუხედავად ღრუბლოვანი ტექნოლოგიების აღნიშნული ნაკლოვანებებისა, მისი დანერგვა ეროვნული ეკონომიკის ნებისმიერ დარგში, მათ შორის, განათლების სფეროშიც, მეცნიერთა კვლევების მიხედვით, ეფექტური და მომგებიანია.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, მიზანშეწონილად მიგვაჩნია უახლოეს მომავალში საქართველოში განხორციელდეს სკოლებისა და უმაღლესი სასწავლებლების ლოკალური ქსელების ფუნქციონირების გადასვლა ღრუბლოვან სერვისზე.

განათლების სფეროში ღრუბლოვანი ტექნოლოგიების ცენტრის შემუშავებასა და დანერგვას ექნება შემდეგი დადებითი ეფექტი:

➤ მოსწავლეებს ექნებათ უწყვეტი წვდომის საშუალება საგანმანათლებლო რესურსებთან;

➤ შემცირდება განათლების სფეროში შემავალი დაწესებულებების მიერ გასაწევი ხარჯები კომპიუტერული ტექნიკისა და ლიცენზირებული პროგრამული უზრუნველყოფის შესაძენად;

➤ გაუმჯობესდება საჯარო სკოლებში ერთიანი გამოცდების ჩატარების ორგანიზაცია;

➤ შესაძლებელი გახდება სწავლების ერთიანი სტანდარტებით სარგებლობა;

➤ გაუმჯობესდება პედაგოგების კვალიფიკაციის ამაღლების პროცესი, ვინაიდან პედაგოგებს შეეძლება სახლიდან გაუსვლელად ისარგებლონ იმ მასალით, რომელთა საფუძველზეც მოხდება მათი ტესტირება;

➤ რაიონებში მცხოვრები მასწავლებლების ტესტირება განხორციელდება რაიონული განათლების განყოფილების დაქვემდებარებაში მყოფი რესურსცენტრებიდან, რაც მასწავლებლების დედაქალაქში ჩასვლის აუცილებლობას მოხსნის;

➤ შეზღუდული შესაძლებლობების მოსწავლეები და სტუდენტები განათლებას მიიღებენ დისტანციურად, სახლიდან გაუსვლელად;

➤ განათლებისა და მეცნიერების სფეროში დაკავებულ ადამიანებს ექნებათ ინფორმაციული ურთიერთობების დამყარების საშუალება;

➤ ნებისმიერ ფიზიკურ და იურიდიულ პირს ექნება შესაძლებლობა ისარგებლოს საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების ღრუბლოვანი ტექნოლოგიების ცენტრის რესურსებით კომერციულ საწყისებზე და სხვ.

დღეისათვის საქართველოში უკვე აშკარად არსებობს აღნიშნული პრობლემის გადაწყვეტის გარკვეული შესაძლებლობა, ვინაიდან ბევრ ოჯახს გააჩნია ინტერნეტში ჩართული კომპიუტერული ტექნიკა (ნოუტბუქები, პლანშეტები, მობილური ტელეფონები და სხვ.), რომელთა საშუალებითაც შესაძლებელია ღრუბლოვანი სერვისებით სარგებლობა.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. <https://translate.google.ge/translate?hl=ka&sl=en&u=http://www.businessnewsdaily.com/4427-cloud-computing-small-business.html&prev=search>
2. <http://www.computerweekly.com/feature/A-history-of-cloud-computing>
3. Miller, G. A. (1991), "J. C. R. Licklider, psychologist", Journal of the Acoustic Society of America 89, no. 4B, pp. 1887–1887
4. <http://www.ghn.ge/print.php?print=105379>
5. www.activecloud.ge
6. <https://support.rackspace.com/white-paper/understanding-the-cloud-computing-s>
7. http://www.google.ge/?gws_rd=ssl#q=Cloud+computing&start=
8. <http://searchcloudcomputing.techtarget.com/definition/cloud-computing>
9. [HTTP://BOLNISI.GE/?P=1742](http://BOLNISI.GE/?P=1742)
10. <http://www.navigator.ge/ArticleView.aspx?Id=1137>
11. <http://www.google.com/apps/intl/en/business/index.html>
12. [HTTP://ELEGTRONULI.BLOGSPOT.COM/P/BLOG-PAGE_8.HTML](http://ELEGTRONULI.BLOGSPOT.COM/P/BLOG-PAGE_8.HTML)
13. Nabil Sultan, Cloud computing for education: A new dawn?, International Journal of Information Management, Vol.30, Issue 2 2, April 2010, pages 109-116.
14. http://www.wikinest.com/concept/Cloud_Computing
15. <http://www.yessearches.com/?ts=AHepC30nCHYqAE..&v=20160301&uid=53C8E06ADD86D0F502B991F21303D927&ptid=dam&mode=scrip>
16. <http://www.softlinegeorgia.ge/solutions/oblaehnyie-uslugi/oblaehnyie-servisy>
17. <http://www.salesforce.com/cloudcomputing/>
18. <http://atsu.edu.ge/EJournal/HENTI/ebook/New/JanelidzeGulnara.pdf>
19. <http://opac.gtu.ge/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=4912>

Demur Sichinava
Murtaz Maghradze
(Georgia)

Cloud Technologies Essence, Models, Features and Prospective of their Use in Georgia

In the article we have enlightened the cloud technologies essence, history of its development in Georgia and the world, the cloud technologies according to their model ownership and services, the advantages and negative sides of their usage, etc.

The article shows the documented purposefulness of the cloud technologies introduction to the Georgian educational field, in particular, to the Ministry of Education and Science and its economic effectiveness, which will be achieved by the legal and physical persons, being the customers of the mentioned technologies.

სოფლის მეურნეობის ორგანიზაციის და მართვის ტრადიციული ტექნოლოგიები ბიბლიის მიხედვით

სოფლის მეურნეობის ორგანიზაციის და მართვის თეოლოგიური საფუძვლები ღვთივ-
დადგენილად არის წარმოდგენილი ბიბლიაში.

ჯერ კიდევ ევას შექმნამდე „აიყვანა ადამი უფალმა ღმერთმა და დაასახლა ედემის ბაღ-
ში მის დასამუშავებლად და დასაცავად“ (დაბ. 2,15). ე.ი. ადამიანი საწყისშივე შექმნილია მი-
წათმოქმედად – მეურნედ, და ამასთან მას მიეცა შემოქმედების უნარი და თავისუფალი ნება.

ადამის და ევას პირველი შვილი კაენი მიწის მუშაკი იყო, ხოლო მეორე შვილი აბე-
ლი – მეცხვარე (დაბ. 4,2).

ბიბლიიდან ნათლად სჩანს, რომ ადამიანებს ამქვეყნიური საქმიანობის უმთავრეს მიმარ-
თულებად ღმერთმა შრომა დაუწესა. ყოველმა ადამიანმა თავისი თავისუფალი ნება, შემოქმე-
დებითი უნარის საშუალებით უნდა გამოხატოს შრომაში, ხოლო შედეგად მიიღოს თავისი
შრომის კეთილი ნაყოფი, რაც ცათა სასუფეველში დამკვიდრების წინაპირობაა. ამასთან, თა-
ვად შრომა აუცილებელია როგორც ჩვენი საკუთარი, ასევე სხვა ადამიანების საჭიროებათა
დაკმაყოფილებისათვის.

ბიბლია ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის თეორიული საფუძველია, რომლის მიხედვი-
თაც თანდათან განვითარდა თეოლოგიური ეკონომიკური აზროვნება და პრაქტიკული სამეურ-
ნეო საქმიანობა.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, ადამიანს პირველი მოქმედების (შრომის) გამოხატვა ღვთის
მიერ დაევალა მიწათმოქმედებაში, ედემის ბაღში. ხოლო, ცოდვით დაცემის, მათი დაწყველის
შემდეგ ისინი განგდებულ იქნენ ედემის ბაღიდან, მაგრამ ბრძანება მაინც არ შეცვლილა –
ისინი ღარჩნენ კვლავ მიწაზე მშრომელებად და სასჯელად, შრომა ბევრად გაურთულდათ
(დაბ. 3,17). მაგრამ ამასთან, ღვთის კურთხევაც გარდაემატა, რაც გამოიხატა იმაში, რომ
შრომა წახალისდა მადლმოსილი სიხარულისა და ბედნიერების გრძნობით, რომელიც ნაშრო-
მის (ნაყოფის) ხილვით ეუფლება ადამიანს: „ვხედავ, კაცთათვის სხვა სიკეთე რომ არ ყოფი-
ლა, თუ არ იხარა თავის ნაღვაწით, რადგან ესაა მისი წილი ამ მზისქვეშეთში, ვინ დაანახ-
ვებს, რა მოხდება შემდგომად მისა?“ (ეკლ. 3,22) და: „თავისი მიწის მუშაკი პურიდანაყ-
რდება, ხოლო ვინც ამაოდ ირჯება, სიღარიბით დანაყრდება“ (იგავ. 28,19).

თანამედროვე პირობებში აუცილებელია სამეურნეო-მმართველობითი საქმიანობის რადი-
კალური ჰუმანიზაცია რელიგიური პრინციპების და ზნეობის საფუძველზე. ეს განსაკუთრებით
აქტუალურია განვითარებადი ქვეყნებისათვის, სახელდობრ საქართველოსათვის, სადაც ესოდენ
მწვავედ ვლინდება გაუაზრებელი და უზნეო ეკონომიკური საქმიანობის სავალალო სოცია-
ლურ-ეკონომიკურ-ეკოლოგიური შედეგები.

სახელმწიფოსა და მთელი საზოგადოების უპირველესი მოვალეობა სწორედ ღმერთისად-
მი პატივის მიცემა და სულიერების აღმშენებლობაა. ამ მხრივ უნდა აღინიშნოს ანგია წინას-
წარმეტყველის წიგნი, რომლის შინაარსი უაღრესად აქტუალურია დღევანდელი საქართველო-
სათვის. მასში, სახელდობრ, გატარებულია აზრი, რომ თუ ერი განუდგა უფალს, სარწმუნო-

ებრივად დაკნინდა და არ სურს ტაძრის (როგორც კონკრეტულის, ასევე ზოგადის – ეროვნულ-სულიერი ტაძრის) შენებას შრომა და სახსარი შესწიროს და მხოლოდ პირად კეთილდღეობა-გამდიდრებაზე ზრუნავს, იგი სასტიკად ისჯება. ხოლო, თუ აღადგენს დანგრეულ ტაძარს და დაუბრუნდება ჭეშმარიტ, მამა-პაპულ, ტრადიციულ სარწმუნოებას, მაშინ უფალი მასთან იქნება და ყველაფერში გაამარჯვებინებს (ანგ. 1,5-11).

ამ მცირე მოცულობის წიგნის დაკვირვებული მკითხველი შეამჩნევს, რომ მასში გადმოცემულია ფუნდამენტური ბიბლიურ-თეოლოგიური მიდგომა ისეთი უმნიშვნელოვანესი საკითხისადმი, როგორიც არის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების ეროვნული კონცეფცია, რაც ესოდენ აქტუალურია თანამედროვე საქართველოსათვის.

ბიბლიაში გადმოცემული მოსეს რჯული (მოსეს კანონმდებლობა), მისი საღვთო წარმომავლობის გამო უზენაესი სიბრძნით, სიყვარულით, ჰუმანიზმით, სამართლიანობითა და ძალითაა გამსჭვალული. ასევე საღვთო განგებულებით, მას უდიდესი ისტორიული და სოციალურ-ეკონომიკური დანიშნულება აქვს. მთელი ბიბლიური სწავლება და, კერძოდ, მოსეს კანონმდებლობა არის ის კონცეპტუალური საფუძველი (პარადიგმა, კონცეფცია, მოდელი), რომელიც უზრუნველყოფს საზოგადოების ღვთივსულიერ ჰარმონიულ განვითარებას.

ცოდვით დაცემული კაცობრიობისათვის საბოლოო მსოფლიო-ისტორიული მიზანი ღმერთთან შერიგებასა და ზნეობის აღორძინებაში მდგომარეობს. ამ უდიდესი მიზნის განხორციელებისათვის და ამ პროცესში სხვა ერების მოზიდვა-ჩართვისათვის ღმერთმა ებრაელი ერი, ისრაელის სახელმწიფო შეარჩია და სამოქმედო გეგმა-კანონმდებლობითაც აღჭურვა. ამდენად, ბიბლიურ სწავლებას ყოველი ერისა და სახელმწიფოსათვის უზენაესი მნიშვნელობა გააჩნია.

მოსეს რჯულში ერთ-ერთი უმთავრესი ადგილი უკავია კანონებს მიწათმოქმედებისა და მიწათსარგებლობის შესახებ. მოსეს კანონმდებლობაში მიწა წარმოდგენილია როგორც მფლობელობის მთავარი საგანი და ღმრთის მმართველობის ობიექტი. მიწის მფლობელობა აქ ემყარება თეოკრატიულ პრინციპს, რომელიც გამორიცხავს სხვა ქვეყნებში გავრცელებულ მიწის ბუნებრივი, თვითნებური მიტაცება-მითვისების პრაქტიკას.

ბიბლიაში საწყისშივე მარტივად და სიღრმისეულად არის მოცემული მიწათმოქმედების განმარტება. მიწათმოქმედება ნიშნავს იმ მიწის დამუშავებას, რომლისგანაც შეიქმნა ადამი: „გაუშვა იგი უფალმა ღმერთმა ედემის ბაღიდან, რომ დაემუშავებინა მიწა, საიდანაც იყო აღებული“ (დაბ. 3,23). ხოლო, მიწის დამუშავებაში დაკავებულ ადამიანებს მიწათმოქმედნი, მოქმედნი ან მუშაკნი ეწოდებათ: „მერე შვა მისი ძმა აბელი. აბელი მეცხვარე იყო, კაენი – მიწის მუშაკი“ (დაბ. 4,2).

მიწათმოქმედება იყო ადამიანის პირველი საქმიანობა ცოდვით დაცემამდე, ხოლო ცოდვით დაცემის შემდეგ მიწათმოქმედება გართულდა მიწის დაწყევლის გამო – „აიყვანა ადამი უფალმა ღმერთმა და დაასახლა ედემის ბაღში მის დასამუშავებლად და დასაცავად“ (დაბ. 2,15); და ადამს უთხრა: „რაკი შენს დედაკაცს დაუჯერე და შეჭამე ხის ნაყოფი, რომლის ჭამა აკრძალული მქონდა შენთვის, მიწა დაიწყევლოს შენს გამო: ტანჯვით მიიღებლე მისგან საზრდოს მთელი სიცოცხლე. (დაბ. 3,17).

სოფლის მეურნეობაში წარმატებისათვის ადამიანმა უნდა გამოიჩინოს შემდეგი თვისებები: სიბრძნე – (ეს. 28, 24-29);

გულმოდგინება – „კარგად უნდა იცოდე შენი ფარის ამბავი და ყურს უგდებდე შენს ნახირს. რადგან სამუდამო არ არის სიმდიდრე და არც გვირგვინი გადაეცემა თაობიდან თაობას“ (იგავ. 27,23), „ღილით თესე შენი თესლი და მწუხრისას ნუ დაისვენებს შენი ხელი“ (ეკლ. 11,6).

მიწათმოქმედებისთვის აუცილებელი პირობაა მშვიდობა, რადგან ომი შლის მიწათმოქმედებას – „სამართალს განიკითხავს იგი ერებს შორის და ამხილებს უთვალავ ხალხს; მახვილებისგან სახნისებს გამოჰყდავენ და შუბებისაგან – ნამგლებს, ერი ერზე აღარ აღმართავს მახვილს და აღარავინ ისწავლის ომს“ (ეს. 2,4).

მიწათმოქმედებას თავად პატრიარქებიც ეწეოდნენ – „მერე შვა მისი ძმა აბელი. აბელი მეცხვარე იყო, კაენი – მიწის მუშაკი. ...დაიწყო ნოემ მიწის მუშაკობა და გააშენა ვენახი“ (დაბ. 4,2; 9,20).

ისრაელთ უყვარდათ მიწათმოქმედება – (მსაჯ. 6,11); (3 მეფ. 19,19); (2 ნეშტ. 26,10).

ქანანის ნიადაგი და ჰავა ხელსაყრელი იყო მიწათმოქმედებისათვის – (დაბ. 13,10); (რჯლ. 8,7-9); (რჯლ. 11,10-11).

მიწათმოქმედებას ისრაელნი ხელს უწყობდნენ მიწის დაყოფით სამემკვიდრეო ნაკვეთებად და გამოსყიდვის უფლებით – (რიცხ. 36,7-9); (ლევ. 25,23-28).

ნუგეში მიწათმოქმედებაში იყო ღმრთის კურთხევის აღთქმა – „მე მოგცემთ თქვენ წვიმებს ღრუილად და მიწა გამოიღებს თავის მოსავალს, და ხე ველისა მოგცემთ თავის ნაყოფს“ (ლევ. 26,4); „...ღრუილად მივცემ წვიმას თქვენს ქვეყანას, გაზაფხულის და შემოდგომის წვიმას, მოიწვევ ხორბალს, ღვინოს და ზეთს. გავაჩენ ბალახს შენს მინდვრებზე საქონელისთვის. ჭამე და გაძეხი“ (რჯლ. 11,14-15).

მაგრამ, მიუხედავად ამისა, ადამიანი ცოდვისკენაა მიდრეკილი და ამიტომ სამკალი ზშირად ნადგურდებოდა ცოდვის გამო – „დათესეს ხორბალი და ეკალი მოიმკეს. დაშვრნენ და სარგებელი ვერ ნახეს. გრცხვენოდეთ ამ თქვენი მოსავლისა – უფლის რისხვისა“ (იერ. 12,13).

როგორც ბიბლია გვასწავლის, არავინ არ უნდა ისურვოს სხვისი ყანა, პირუტყვი, საბადებელი – „არ მოინდომო ახლობლის ცოლი, არ ისურვო ახლობლის სახლი, არც მისი ყანა, არც მისი ყმა, არც მისი ყმაქალი, არც მისი ხარი, არც მისი სახეღარი, არაფერი მისი საბადებელიდან“ (რჯლ. 5,18).

ისრაელში არსებობდა მიწათმოქმედების ფუძემდებლური წესები:

- აკრძალული იყო სამემკვიდრეო ნაკვეთის საზღვრების დარღვევა – „შენი მამა-პაპის გავლელზე მიჯნას ნუ შეცვლი“ (იგავ. 22,28);
- აკრძალული იყო სხვისი სამკალის მითვისება – (რჯლ. 23,24);
- აკრძალული იყო სხვის ყანაში საქონლის ძოვება – (გამ. 22,4);
- აკრძალული იყო ყანის დაწვა – „თუ ცეცხლი გაჩნდება, ძეძვს მოედება, ზვინსა ან პურის ყანას ან მინდორს გადაწვავს, ხანძრის გამჩენელმა უნდა ზღოს“ (გამ. 22,5).

ზშირად ყანის სამუშაოებს დაქირავებულნი ასრულებდნენ – „რომ მოსალამოვდა, ვენახის პატრონმა თავის მოურავს უთხრა: დაუძახე მუშებს და მიეცი მათ საზღაური, უკანასკნელთაგან მოყოლებული პირველებამდე“ (მათ. 20,8).

მიწა ზშირად იჯარით გაიცემოდა – „იყო ერთი სახლის პატრონი, რომელმაც ჩაყარა ვაზი, ღობე შემოავლო, შიგ საწნახელი ამოკვეთა, ააგო კოშკი, და იჯარით მისცა მევენახეებს“ (მათ. 21,33).

ებრაელებს მიწათმოქმედების ნაყოფი სხვა ქვეყნებშიც გაჰქონდათ – „ხოლო სოლომონი უგზავნიდა ხირამს ოცი ათას ქორ ხორბალს მის სახლის სარჩოდ და ოც ქორ გაწმენდილ ზეთს. ამას უგზავნიდა სოლომონი ხირამს წლიდან წლამდე“ (3 მეფ. 5,11).

ბიბლია გვამცნობს, რომ არსებობდა სხვადასხვა საოფლო-სამურნეო სამუშაოები, კერძოდ:

1. **ხენა** – „მივიდა მაცნე იობთან და უთხრა: „ხარები ხნავდნენ, სახედრები კი ძოვდნენ მის გვერდით“ (იობ. 1,14);
2. **თოხნა, ბარვა და მიწის განაყოფიერება** – „ბატონო, წლეულსაც აცალე, ძირს შემოვუბარავ და ნაკელს დაუყერი, – იქნება ივარგოს; თუ არა და, გაისად მოჭერი“ (ლუკ. 13,9);
3. **ლეწვა** – „ნუ აუკრავ პირს ხარს ლეწვის დროს“ (რჯლ. 25,4);
4. **დარგვა, გაშენება** – „დარგავს კედარს და წვიმა გაზრდის“ (ეს. 44, 14); „კვლავ გააშენებ ვენახებს სამარიის მთებზე; ვინც გააშენებს, ის მოისთვლის“ (იერ. 31, 4);
5. **მორწყვა** – „მე დავრგე, აბოლოსმა მორწყა, მაგრამ გაზარდა ღმერთმა. ასე რომ, არც დამრგველია რამე, და არც მომრწყველი, არამედ გამზრდელი ღმერთი. ხოლო დამრგველი და მომრწყველი ერთი არიან; მაგრამ თვითეული თავისი შრომისამებრ მიიღებს საზღაურს თვისას“ (1 კორ. 3, 6-8);
6. **ღვარძლის ამოძირკვა (მარგვლა)** – „მოვიდნენ მონები ყანის პატრონთან და უთხრეს: ბატონო, შენ ხომ კეთილი თესლი დათესე ყანაში; საიდანა აქვს ღვარძლი? ხოლო მან უთხრა მათ: მტერმა ქნა ეს. მონებმა კი უთხრეს: თუ გნებავს, მივალთ და გავმარგვლავთ ყანას. ხოლო მან თქვა: არა, რათა მარგვლისას ღვარძლს ჯეჯილიც არ მიაყოლოთ. აცადეთ, ერთად იზარდონ მკამდე; ხოლო მკისას ვუბრძავენ მომკალთ: თავდაპირველად შეკრიბეთ ღვარძლი, ძნებად შეკარით და ცეცხლი წაუკიდეთ, ხორბალი კი შეინახეთ ჩემს ბედელში. ...როგორც შეკრებენ ღვარძლს და ცეცხლს მისცემენ, ასევე იქნება ქვეყნის დასასრულს“ (მათ. 13, 27-30, 40);
7. **დამყნა** – (რომ. 11, 17-19, 24);
8. **სხვლა** – „ექვს წელიწადს თესავდე შენს ყანას, ექვს წელიწადს სხლავდე შენს ვენახს და იღებდე მოსავალს“ (ლევიტ. 25,3);
9. **მკა** – (ლევ. 19,9); (რუთ. 2,3); (მათ. 6,26);
10. **განიავება** – (რუთ. 3,2); (მათ. 3, 12);
11. **ფარცხვა** („ქვეყანის მოქმნა“) – (ეს. 28, 24);
12. **ებრაელები მიწათმოქმედებაში ხარს, ვირს და ცხენს იყენებდნენ** – „ნუ მოხნავ ხართა და სახედრით ერთად“ (რჯლ. 22, 10);
13. **თესვა** – „ბედნიერები ხართ, ვინც ყველგან თესავთ, სადაც წყალია, და ნებაზე უშვებთ ხარს და სახედარს!“ (ეს. 32, 20); „ბევრ რასმე ასწავლიდა მათ იგავებით და ამბობდა: აჰა, გამოვიდა მთესავი თესვად...“ (მათ. 13, 3).

ბიბლია გვასწავლის, რომ ხენა არის მიწის დამუშავება – „რადგან ასე უთხრა უფალმა იუდას ხალხს და იერუსალიმს: „გატეხე ყამირი და ეკალბარდებში ნუ დათესავ!“ (იერ. 4,3).

ძირითადად მსახურნი ხნავდნენ, თუმცა თვით მიწის მესაკუთრეც არ თაკილობდა შრომას – (ეს. 61,5); (ლუკ. 17,7); (3 მეფ. 19,19).

ისრაიელთა სასოფლო-სამეურნეო და მასთან დაკავშირებული ხელობები ფრიად მრავალფეროვანი იყო. ისინი მათ მემკვიდრეობით გადაეცემოდათ და თაობიდან თაობაში უფრო იხვეწებოდა. განსაკუთრებით აღსანიშნავია:

- **მცხობელი, მზარეული** – „აიყვანს თქვენს ასულებს მენელსაცხებლებად, მზარეულებად და პურისმცხობლებად“ (1 მეფ. 8,13);
- **ყურძნის მწნეხელი, პირუტყვის გამძლოლი** – „იუდაში შაბათობით საწნახლებში ღვინოს წურავენ, ძნებს ზიდავენ, სახედრებს ჰკიდებენ ღვინოს, ყურძნს, ლელვს, ყველანაირ საპალნეს, და შაბათ დღეს იერუსალიმში მიაქვთ“ (ნემ. 13,15).

ებრაელები აქტიურად სარგებლობდნენ წყალსაცავებითა და ტბებით. ბიბლია გვასწავლის, რომ წყალსაცავი ღვთის ქმნილებაა, მაგრამ ვხვდებით ადამიანების ხელით გაკეთებულ – ხელოვნურ წყალსაცავებსაც. წყალსაცავის დანიშნულება იყო ქალაქის წყლით მომარაგება – „ხიზკიას დანარჩენი საქმენი, ყველა მისი გმირობა, წყალსატევი რომ გააკეთა და ქალაქში წყალი გაიყვანა, იუდას მეფეთა მათიანეშია ჩაწერილი“ (4 მეფ. 20,20). ასევე, მათი მეშვეობით რწმუნდნენ ბალებს – „წყალსატევეები მოვაწყვე, რომ მოერწყათ ნორჩი ტევრები“ (ეკლ. 2,6).

წყალსაცავები წვიმის წყლით ივსებოდა და წყალი ქალაქში არხებით ან წყალსადენით მოდიოდა – (ფს. 83,7); (ეს. 22,11); (ქეზ. 4,15).

წმინდა წერილში დასახელებულია შემდეგი წყალსაცავები:

ბეთუზა (იოან. 5,2); გაბაონი (2 მეფ. 2,13); ქებრონი (2 მეფ. 4,12); სამარიისა (3 მეფ. 22,38); სილოამი (ეს. 8,6); (იოან. 9,7); ქენა საბანელი (ეს. 22,9); სამეფო საბანელი (ნემ. 2,14); ძეგლი საბანელი (ეს. 22,11) და სხვ.

ბიბლიაში ფართოდ არის ასახული მეცხოველეობა. ისრაელში ცხვარი წმინდა ცხოველად ითვლებოდა და მისი ხორცი იჭმებოდა – „ეს ცხოველებია, რომელთა ჭამა შეგიძლია: ხარი, ცხვარი და თხა“ (რჯლ. 14,4).

ცხვარს დიდი სარგებლობა მოაქვს და იგი ოდითგან ემსახურება ადამიანს. ამასთან, ცხვარი პატრიარქების სიმდიდრე იყო – „აბელმაც მიართვა თავისი ფარის ნათავარი და რჩეული პირუტყვი. მოჰხედა უფალმა აბელს და მის ძღვენს“ (დაბ. 4,4); (დაბ. 13,5-6; 24,35; 26,14).

ცხვარს პატრონის ოჯახის წევრები და მსახურები მწყემსავდნენ. მცველებად კი ძაღლები ჰყავდათ. მათ ბაქებში კვებავდნენ, ასევე აძოვებდნენ ნოყიერ საძოვრებზე მთებში და მინდვრებში – (დაბ. 29,6-8).

იგავში ხორბლისა და ღვარძლის შესახებ (მათ. 13, 24-30) გადმოცემულია სოფლის მეურნეობის პროდუქციის წარმოების სრული პროცესი – აღწერილია ხორბლის დათესვა, გარე ფაქტორების მავნე ზეგავლენა ყანის მდგომარეობაზე (სუბიექტური და ობიექტური ეკონომიკურ-ეკოლოგიური ფაქტორები), ჯეჯილის მოვლა-გაფრთხილება, მოსავლის აღება-დაბინავება, ხელმძღვანელის და ხელქვეითების ურთიერთობა.

მთლიანობაში, ბიბლიური სასოფლო-სამეურნეო მოძღვრება წარმოგვიდგება როგორც მთელი სამეურნეო-მმართველობითი საქმიანობისა და, კერძოდ, სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ორგანიზაციისა და მართვის კონცეპტუალური საფუძველი და პრაქტიკულ-მეთოდოლოგიური გზა, რომელთა გამოყენებას შეუძლია უზრუნველყოს საზოგადოების ჰარმონიული ღვთივსულიერი განვითარება.

ეს გარემოება ნებისმიერმა ხალხმა და ქვეყანამ, მათ შორის, საქართველომაც უნდა გაითვალისწინოს თავისი განვითარების პროცესში. მხოლოდ თანამედროვეობასთან ჰარმონიულად შეხამებული ბიბლიური სიბრძნის გამოყენებით შეძლებს ქართული სახელმწიფო ჭეშმარიტი სულიერ-მატერიალური პროგრესის მიღწევას.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ბიბლია. საქართველოს საპატრიარქოს გამომცემლობა. თბ., 1989

Giorgi Shikhashvili

Nikoloz Bakashvili

(Georgia)

Traditional Technologies of Organization and Management of Agriculture, According to the Bible

Bible economic-managerial and agricultural doctrine is established by the Lord to ensure the society god spiritual, synergic social-economic development practically and theoretical-methodologically.

For Georgia's spiritual-material synergy and harmonic social-economic development it is necessary to return to the theological basics and principles in economy, to restore agricultural production, to develop contemporary highly efficient trends necessary for nation material and spiritual progress.

Georgia's economic development national conception shall be based on theological economic-managerial doctrine of Bible that shall be necessarily considered by all competent and interested stakeholders in order to perform respective activities for designated goals achievement.

მოხსენებები მეორე სხდომაზე Presentations on the second session

ნესტან აბრამიშვილი

ტარიელ გარანდია

ირაკლი სვანიძე

ლევან ტაყნაძე

სამეცნიერო კვლევებისა და მაღალტექნოლოგიური განვითარების სახელმწიფო პოლიტიკა საქართველოსა და ისრაელში

შესავალი

წარმოდგენილი თემის მიზანია, მკითხველს გააცნოს, თუ რა როლს ასრულებს სახელმწიფო მაღალი ტექნოლოგიების განვითარებაში. გავიგოთ, თუ როგორ ეხმარება ხელისუფლების გადაწყვეტილებები სამეცნიერო კვლევას მაღალი შედეგების მიღწევაში. ამასთანავე, მოვახდენთ შედარებას ისრაელის მაგალითზე.

ნაშრომის მიზანია, მოახდინოს არსებულ დარგში სახელმწიფოს მიერ განხორციელებული სხვადასხვა აქტივობების როლის და მნიშვნელობის განსაზღვრა. მეცნიერების განვითარებისათვის საქართველოში შექმნილია: „საქართველოს ინოვაციებისა და ტექნოლოგიების სააგენტო“ (GITA); სახელმწიფო სამხედრო სამეცნიერო-ტექნიკური ცენტრი „დელტა“; განათლების სამინისტრო ასევე ჩართულია პროგრამაში “ჰორიზონტი 2020”; ასევე შეიქმნა შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი.

აღნიშნული სექტორი საქართველოსთვის მიმზიდველია იმდენად, რამდენადაც საკმაოდ დიდი პოტენციალი აქვს მაღალი ტექნოლოგიების დარგს ეკონომიკის განვითარებისათვის.

მეორე ნაწილი ეთმობა მაღალი ტექნოლოგიების სფეროში ისრაელის გამოცდილების და სახელმწიფოს როლის განხილვას. ისრაელის მიერ სასტარტო ეტაპზე განხორციელდა პროექტები, რომელთა მეშვეობითაც მან დაიკავა მოწინავე ადგილი ქვეყნებს შორის ინოვაციური ტექნოლოგიების სფეროში. ეს პროგრამებია: სტანდარტული კვლევებისა და განვითარების პროგრამების მხარდაჭერა; პროგრამა „მაგნიტი“; პროგრამა „ინკუბატორები“ და საერთაშორისო თანამშრომლობა.

საბოლოოდ, შეიძლება ითქვას, რომ სახელმწიფოს მხრიდან განხორციელებულ და მის მიერ მხარდაჭერილ პროექტებს ნამდვილად აქვს დიდი და პოზიტიური შედეგი, თუმცა განვითარებადი ქვეყნისთვის საკამირსი არაა ის ფინანსური მხარდაჭერა, რასაც საქართველოს მთავრობა ამ დარგისათვის გამოყოფს.

საქართველოს სახელმწიფო პოლიტიკა

ქვეყნის წინსვლის ერთ-ერთი უმთავრესი წინაპირობა სამეცნიერო კვლევებისა და მაღალი ტექნოლოგიების განვითარებაა. დღესდღეობით იმ სახელმწიფოებში, სადაც ტექნოლოგიური მიღწევები მაღალ დონეზეა, ეკონომიკური მდგომარეობა საკმაოდ კარგი აქვთ. საქართვე-

ლოში მაღალი ტექნოლოგიების კვლევა საწყის სტადიაზეა. სახელმწიფოს ჩარევის გარეშე მაღალი ტექნოლოგიების განვითარება შეუძლებელია, ვინაიდან კერძო სექტორს არ აქვს იმის ფინანსური სახსრები, რომ დააფინანსოს კვლევები. ამ ვითარებაში საქართველოც არ არის გამონაკლისი. უნდა აღინიშნოს, რომ უკანასკნელ პერიოდში შეინიშნება წინსვლა მეცნიერების და კვლევების განვითარების კუთხით.

ჩვენი მიზანია, მოვახდინოთ მაღალი ტექნოლოგიების დარგში სახელმწიფოს მიერ განხორციელებული სხვადასხვა აქტივობების მიერ შესრულებული როლის იდენტიფიცირება და შეფასება განვითარებადი საქართველოსა და განვითარებული ისრაელის მაგალითზე. ასევე, მიღებული შედეგების საფუძველზე მეცნიერულად დასაბუთებული რეკომენდაციების შეთავაზება დაინტერესებული სუბიექტებისათვის.

საქართველოში კვლევებისა და მეცნიერების განვითარებისათვის სახელმწიფოს მხრიდან გამოყოფილია საბიუჯეტო სახსრები, ამასთანავე არსებობს სხვადასხვა ფონდები და ორგანიზაციები, რომლებიც აფინანსებენ მაღალი ტექნოლოგიების პროექტებს. ბოლო წლების განმავლობაში აქტიურად მიმდინარეობს საუბრები ახალი ტექნოლოგიური უნივერსიტეტის შექმნის შესახებ. შეიქმნა “საქართველოს ინოვაციებისა და ტექნოლოგიების სააგენტო” (GITA); სახელმწიფო სამხედრო სამეცნიერო-ტექნიკური ცენტრი „დეელტა“; განათლების სამინისტრო ასევე ჩართულია პროგრამაში “ჰორიზონტი 2020”. ასევე, შეიქმნა შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი.

სსიპ საქართველოს ინოვაციების და ტექნოლოგიების სააგენტო შეიქმნა 2014 წელს. სააგენტოს მიზანია საქართველოში ინოვაციური ეკოსისტემის ფორმირება, სხვადასხვა სექტორებში ინოვაციების და ტექნოლოგიების გამოყენების სტიმულირება, ინოვაციური მეწარმეობის, კვლევების და გამოგონებების კომერციალიზაციის ხელშეწყობა. სააგენტო ხელს უწყობს კვლევების შედეგების კომერციალიზაციის, IT ბიზნესის, დისტანციური დასაქმების, ქართული პროგრამული უზრუნველყოფის შექმნას და დანერგვას. სააგენტო განახორციელებს ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის განვითარებას. სააგენტოს მუშაობის პროცესში მნიშვნელოვანი ყურადღება დაეთმოა ექსპორტზე ორიენტირებული IT ინდუსტრიის ფორმირებას, ასევე ინოვაციური Start-up-ების და ტექნოლოგიური კომპანიების გაჩენის ხელშეწყობას, ტექნოლოგიების და ინოვაციების გამოყენების ეფექტურობის ზრდას. სააგენტო განახორციელებს ინოვაციების და ტექნოლოგიების კომერციალიზაციისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურის ფორმირებას, მათ შორის ტექნოლოგიური პარკების, ინოვაციების ცენტრების, აქსელერატორების, ინოვაციების ლაბორატორიების შექმნას.

სააგენტო უზრუნველყოფს ქვეყნის წინაშე მდგარი ამოცანების მიღწევაში საკუთარი წვლილის შეტანას, ინოვაციების და ტექნოლოგიური განვითარების საფუძველზე ეკონომიკური კეთილდღეობის ამაღლებას, შემდეგი აქტივობებით:

- ინოვაციური ეკოსისტემის შექმნა;
- ცოდნისა და ინოვაციების კომერციალიზაციის მხარდაჭერა;
- ინოვაციური ინფრასტრუქტურის შექმნა, მათ შორის: ტექნოლოგიური პარკები, ინკუბატორები, აქსელერატორები, ინოვაციების ლაბორატორიები და მეწარმეობის ლაბორატორიები;
- აქტიური თანამშრომლობის დამყარება ბიზნესსა და მეცნიერებას შორის.

სააგენტოს მთავარ პროგრამულ მიმართულებებს წარმოადგენს: მეცნიერება, ინჟინერია, განათლება, ინფრასტრუქტურული და საინფორმაციო ტექნოლოგიები. სამეცნიერო მიმართულებების განვითარება ქვეყანაში ინოვაციური და მაღალგანვითარებული ეკოსისტემის ჩამოყალიბების საწინდარია. სააგენტო ორიენტირებულია სამეცნიერო სფეროს განვითარების ხელშეწყობისკენ, ინოვაციური პროდუქტებისა და კვლევების წარმოების გზით.

ზრდადი მოთხოვნა საინფორმაციო ტექნოლოგიებში განპირობებულია ბაზარზე არსებული დიდი შესაძლებლობებით, რომელიც ჯერ კიდევ განვითარების პროცესშია. სააგენტო აქტიურად უჭერს მხარს ექსპორტზე ორიენტირებული IT სფეროს ჩამოყალიბებას. საინფორმაციო ტექნოლოგიები წარმოადგენს გასაღებს მსოფლიოს ციფრული სამყაროს განვითარებაში.

ქვეყანაში ინოვაციური ინფრასტრუქტურის განვითარება მისცემს მოტივირებულ, შედეგზე ორიენტირებულ ადამიანებს წვდომას სხვადასხვა თანამედროვე ტექნიკასთან თუ ტექნოლოგიებთან. გამომგონებლებს ექნებათ საშუალება გამოცადონ ესა თუ ის თეორია და შექმნან გამომგონების პროტოტიპები. აქსელერატორების დაარსება ხელს შეუწყობს სტარტაფებს 3-4 თვის განმავლობაში მისცენ საკუთარ პროდუქტს საბაზრო ფორმა. სტარტაფების მხდაჭერა აუცილებელია ბიზნესის გარემოს განსავითარებლად, რაც ემსახურება ეკონომიკის განვითარებას ქვეყანაში. სტარტაფების ფორმირება ქვეყანაში ინოვაციური ეკონომიკის ფორმირების პროცესში გადამწყვეტ როლს თამაშობს. ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი პრიორიტეტი ქვეყანაში ცოდნასა და ინოვაციებზე დამყარებული ეკონომიკის შექმნაა. სწორედ ამიტომ, სააგენტო ატარებს სხვადასხვა სახის ტრენინგებსა და სწავლებებს პრიორიტეტული მიმართულებებით. იგი თანამშრომლობს მრავალ ქვეყანასთან თუ საერთაშორისო ორგანიზაციასთან საუკეთესო პრაქტიკების ქვეყანაში დანერგვის მიზნით.

სახელმწიფო სამხედრო სამეცნიერო-ტექნიკური ცენტრ „დელტა“ ისტორია სათავეს XX საუკუნის 60-იანი წლებიდან იღებს, 90-იანი წლების დასაწყისიდან კი კვლევითი ცენტრი საქართველოს თავდაცვის სამინისტროს დაუქვემდებარდა.

დღევანდელი სახით სსსტ „დელტა“, 2010 წელს ჩამოყალიბდა, როდესაც ცენტრს ექვსი სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი და თბილისის საავიაციო ქარხანა დაექვემდებარა. „დელტა“ აწარმოებს სამეცნიერო კვლევებს მაღალი ტექნოლოგიური უახლესი სამხედრო იარაღის შესაქმნელად. მისი პროდუქცია საკმაოდ მრავალრიცხოვანი ასორტიმენტითაა წარმოდგენილი. გარდა იმისა, რომ აღნიშნული ცენტრი ქვეყნის სამხედრო ძლიერების სიმბოლოა, მას, ამასთანავე უდიდესი დატვირთვა აქვს ეკონომიკის კუთხითაც. ვინაიდან სამხედრო პროდუქცია საკმაოდ ძვირადღირებულია, ქვეყანას დიდი ეკონომიკური ეფექტის მიღება შეუძლია მისი წარმოებით და პირველი შედეგები ამ კუთხით უკვე გვაქვს.

სსიპ შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი შეიქმნა 2010 წელს, მისი მთავარი მიზანია მეცნიერების დაფინანსებისათვის განკუთვნილი სახსრების რაციონალური ხარჯვა. ფონდის პრიორიტეტებს წარმოადგენს:

- სამეცნიერო კვლევების ხელშეწყობა;
- სამეცნიერო ინფრასტრუქტურის განვითარება;
- ახალგაზრდა მეცნიერთა ხელშეწყობა;
- სამეცნიერო კვლევებში საერთაშორისო თანამშრომლობის გაღრმავება;
- მეცნიერების პოპულარიზაცია.

ჰორიზონტი 2020 არის ევროკავშირის კვლევისა და ინოვაციის უმსხვილესი პროგრამა დაახლოებით 80 მილიარდი ევროს ბიუჯეტით, რომელიც 7 წლის განმავლობაში (2014-2020) გრანტების სახით მოხმარდება სამეცნიერო თუ კვლევით აღმოჩენებს, გამოგონებებსა თუ ინოვაციებს და საუკეთესო იდეებს. პროგრამის მისიაა ხელი შეუწყოს პროგრესულ მეცნიერებას, უპასუხოს საზოგადოებრივ და ინდუსტრიულ გამოწვევებს.

ჰორიზონტი 2020 წარმოადგენს ფინანსურ ინსტრუმენტს, რომელმაც უნდა უზრუნველყოს ევროპის კონკურენტუნარიანობა მსოფლიოს მასშტაბით. ამაში მოიაზრება ეკონომიური ზრდა და ახალი სამსახურების შექმნა. სწორედ ამ მიზეზით, ჰორიზონტი 2020-ს გააჩნია პოლიტიკური მხარდაჭერა ევროპის ლიდერების და ევროკავშირის პარლამენტის წევრების მხრიდან. ევროპის ლიდერები თანხმდებიან, რომ კვლევებისა და ინოვაციების მხარდაჭერა არის ინვესტიცია საერთო ევროპული მომავლისათვის.

ჰორიზონტი 2020 პროგრამის ამოცანებია: უზრუნველყოს მსოფლიო-კლასის მეცნიერების განვითარება, მოუხსნას ბარიერები ინოვაციას და შექმნას ინოვაციებისათვის ხელსაყრელი გარემო საჯარო და კერძო სექტორების თანამშრომლობის გზით.

ისრაელის სახელმწიფო პოლიტიკა

ისრაელის მაღალტექნოლოგიური სექტორი უკანასკნელი წლების განმავლობაში წარმატების თვალსაჩინო მაგალითი გახდა, რაც აღიარებულია, როგორც ადგილობრივი, ასევე საერთაშორისო სტანდარტების მიხედვით. მეტიც, იგი იკავებს მოწინავე ადგილს მსოფლიოს უძლიერეს სახელმწიფოებს შორის იმ სარგებლით, რომელსაც იღებს ეკონომიკა ინოვაციებისაგან. ამასთანავე, ისრაელი არის ერთ-ერთი იმ იშვიათი ქვეყნებიდან, რომელთაც შეიძლება დაიკვეთონ „სილიკონის ველის“ ტიპის ტექნოლოგიური ცენტრით.

ეჭვგარეშეა, რომ ტექნოლოგიური სექტორის მსგავსი სწრაფი წარმატება და განვითარება, დიდწილად განაპირობა მთავრობის სწორმა პოლიტიკამ. სახელმწიფო ბიუჯეტიდან წლიდან წლამდე უფრო და უფრო მეტი თანხობრივი მხარდაჭერა ხდებოდა იმ ღონისძიებებისა და პროექტებისა, რომლებსაც ახორციელებდა მრეწველობისა და ვაჭრობის სამინისტროში არსებული მთავარი მეცნიერის ოფისი (OCS). თუმცა, წარმატების მიღწევას დასჭირდა გარკვეული პერიოდი და ამ ხნის განმავლობაში არაერთხელ გადაისინჯა სახელმწიფო პოლიტიკა. მეტიც, 1990-იან წლებში, არსებული პრობლემების გამო ხელისუფლება იძულებული გახდა შეემცირებინა ტექნოლოგიური სექტორის დაფინანსება, მაგრამ მთავრობამ მალევე გააცნობიერა, რომ თანამედროვე ეკონომიკურ გამოწვევებთან გამკლავება მაღალტექნოლოგიური სექტორის განუვითარებლობის პირობებში პრაქტიკულად შეუძლებელი იყო.

ტექნოლოგიური კვლევების ინტენსიურობის ზრდას საფუძველი 1968 წელს ჩაეყარა, როდესაც პროფესორმა კაჩალსკიმ წარმოადგინა წინადადება მრეწველობისა და ვაჭრობის სამინისტროს ბაზაზე შექმნილიყო მთავარი მეცნიერის ოფისი (OCS), რომელსაც ექნებოდა უფლება იმ კერძო ფირმების სუბსიდირებისა, რომლებიც ახორციელებდნენ კვლევებს ტექნოლოგიურ სექტორში. სწორედ ამ გადაწყვეტილების შემდეგ, მკვეთრად გაიზარდა განხორციელებული კვლევებისა და პროგრამების რიცხვი აღნიშნულ სექტორში. 1969 წლიდან 1987 წლამდე, ყოველწლიურად 14%-ით იზრდებოდა კვლევა-განვითარებაზე დახარჯული ფულადი რესურსების ოდენობა. შედეგად, მაღალტექნოლოგიური სექტორის პროდუქციის ექსპორტი, რომელიც 1969 წელს 422მლნ. აშშ დოლარს შეადგენდა, 1987 წელს 3 მლრდ. 316 მლნ. აშშ დოლარამდე გაიზარდა.

განვითარების შემდგომი გარანტი გახდა კანონი „სამრეწველო კვლევებისა და განვითარების წახალისების“ შესახებ, რომელიც 1985 წელს მიიღეს. ეს არის კანონმდებლობის უმთავრესი ნაწილი, რომელმაც განსაზღვრა მთავრობის სამოქმედო პოლიტიკის პარამეტრები. აღნიშნული კანონის შემოღების მიზანი იყო განვითარებულიყო მეცნიერებაზე ორიენტირებული, საექპორტო ინდუსტრიები, რომელიც ხელს შეუწყობდა დასაქმებას და არეგულირებდა ქვეყნის საგადასახდლო ბალანსს.

„სამრეწველო კვლევებისა და განვითარების წახალისების“ შესახებ კანონის უმთავრესი პუნქტი არის ფინანსური წახალისების პროგრამა. კომპანიები, არ აქვს მნიშვნელობა, იქნება ეს მსხვილი კორპორაციები თუ მცირე ბიზნესის წარმომადგენლები, იღებენ შესაბამის თანხებს, რათა შექმნან ინოვაციური, ექსპორტზე ორიენტირებული პროდუქტია. მთავარი მეცნიერის ოფისის გამოყოფილი ფინანსური სახსრების 50% მოქმედ კომპანიებზე მოდიოდა, ხოლო დაახლოებით 40% დამწყები ბიზნესის წარმომადგენლებზე.

მთავარი მეცნიერის ოფისი ერთდროულად რამდენიმე პროგრამას ახორციელებს, რამაც მნიშვნელოვანი, ფასდაუდებელი ზეგავლენა მოახდინა ისრაელის მაღალტექნოლოგიური სექტორის განვითარებაზე.¹

ქვემოთ მოცემულია ის წამყვანი პროგრამები, რომლებსაც ახორციელებს ისრაელის მთავარი მეცნიერის ოფისი. ესენია:

- სტანდარტული კვლევებისა და განვითარების პროგრამების მხარდაჭერა;
- პროგრამა „მაგნიტი“;
- პროგრამა „ინკუბატორები“;
- საერთაშორისო თანამშრომლობა.

განვიხილოთ თითოეული მათგანი ცალ-ცალკე:

სტანდარტული კვლევებისა და განვითარების პროგრამების მხარდაჭერა – ეს არის უდიდესი პროგრამა და მისი ადმინისტრირება წარმოადგენს მთავარი მეცნიერის ოფისის ძირითად საქმიანობას. მისი არსი შემდეგში მდგომარეობს: ფირმები წარადგენენ კვლევებისა და განვითარებისათვის გრანტზე განაცხადს, რომელსაც შემდეგში განიხილავს კვლევის კომიტეტი. სტატისტიკურად, ფირმების 70% განაცხადზე დადებით პასუხს ღებულობს და შედეგად, განმცხადებელი იღებს კვლევისათვის საჭირო თანხის 50%-ს.

კვლევის კომიტეტი ვალდებულია განსაზღვროს გრანტის გაცემისათვის აუცილებელი პირობები. მასში შედიან როგორც ხელისუფლების კვალიფიციური წარმომადგენლები, ასევე ჩვეულებრივი მოქალაქეები. ამასთანავე, აპლიკაციებს კომიტეტში არშემავალი დარგის ექსპერტები და რეკომენდატორები განიხილავენ.

გამოყოფილი გრანტების 50% მოდის პროექტებზე, რომლებიც ქმნიან ახალ ნოუ-ჰაუს, ან სისტემას, რომელიც შემდგომში გახდება გარანტი ახალი პროდუქტის შექმნის ან მნიშვნელოვანწილად გააუმჯობესებს არსებულს. 30%-ით ფინანსდება პროექტები, რომელთა მიზანია სამოქალაქო პროდუქციის გაუმჯობესება, ხოლო დარჩენილი 20% ხმარდება სამხედრო პროდუქციის გაუმჯობესებას.

პროგრამა „მაგნიტი“ 1990-იან წლებში ნათელი გახდა ის ფაქტი, რომ სამრეწველო ლანდშაფტი ისრაელში ძალიან ფრაგმენტული იყო და ქვეყნის სამრეწველო კომპანიების უმეტესობას არ გააჩნდა საჭირო ფინანსები, რათა დაეფარა ახალი ტექნოლოგიის შექმნისთვის

¹ წყარო: <http://www.tau.ac.il/~manuel/pdfs/R%26D%20Policy%20Israel.pdf>

საჭირო ხარჯები და ამის გამო მნიშვნელოვნად ჩამორჩებოდნენ სხვა მოწინავე ქვეყნების კომპანიებს. მეტიც, ისრაელში გაიზარდა მსოფლიო ღონის კვლევითი ინსტიტუტების რიცხვი, მაგრამ მათი საქმიანობა არ პასუხობდა თანამედროვე გამოწვევებს. მსგავს გაერთიანებებს ჰქონდათ ხანგრძლივი მხარდაჭერა სახელმწიფოს მხრიდან (ხშირ შემთხვევაში 3-5 წელი) და ფინანსდებოდა მათი კვლევებზე დახარჯული თანხის 66%-ი, ყოველგვარი შემდგომი გამოსყიდვის პირობის გარეშე.

1998 წლის ბოლოს, სულ 18 ასეთი გაერთიანება არსებობდა, რომელთა ნაერთი ბიუჯეტი 60 მლნ. აშშ დოლარს შეადგენდა. სწორედ აღნიშნულმა ჯგუფმა შექმნა ტექნოლოგიების ფართო სპექტრი კომუნიკაციებში, მიკროელექტრონიკაში, ბიოტექნოლოგიასა და ენერგეტიკაში.

ინკუბატორების პროგრამა – ტექნოლოგიური ინკუბატორები არის დამხმარე ორგანიზაციები, რომლებიც ახალბედა მეწარმეებს აძლევენ შესაძლებლობებს განავითარონ საკუთარი ინოვაციური ტექნოლოგიური იდეები და შემდგომში მოახდინონ მათი კომერციალიზაცია. აღნიშნული პროგრამა 1990-იანი წლების დასაწყისში შეიქმნა, როდესაც პიკს მიაღწია მიგრანტთა რიცხვმა ყოფილი საბჭოთა კავშირის რესპუბლიკებიდან. ბევრი მიგრანტი იყო მეცნიერი და გამოცდილი პროფესიონალი, რომლებიც ისრაელში ფასდაუდებელი ადამიანური კაპიტალით ჩავიდნენ და გააჩნდათ უამრავი იდეა ინოვაციური პროდუქტების შექმნის შესახებ, თუმცა, მათ ჰქონდათ ენობრივი ბარიერი, რაც საქმეს ართულებდა. რა თქმა უნდა, აღნიშნული პროგრამა საწყის ეტაპზე ძალიან სარიისკოა, მაგრამ იმ პერიოდში ისრაელში დამწყები ბიზნესმენებისათვის ფინანსების სხვა წყარო უბრალოდ არ არსებობდა.

თითოეული ინკუბატორი ისეა შექმნილი, რომ გაუმკლავდეს 10-15 პროექტს შემდეგ სფეროებში: განსაზღვრონ იდეის ტექნოლოგიური და მარკეტინგული ვარგისიანობა, შეადგინონ კვლევებისა და განვითარების გეგმა, გაზარდონ კაპიტალი და მოამზადონ იგი მარკეტინგული ღონისძიებების, სამდივნოს დებულების, ადმინისტრაციული მომსახურების, შესყიდვების, საბუღალტრო და იურიდიული კონსულტაციისათვის. იმისათვის, რომ პროექტი შემდგომში დაფინანსდეს, იდეამ საექსპორტო პოტენციალი უნდა დააკმაყოფილოს. თითოეული პროექტის წლიური ბიუჯეტი 150 000 აშშ. დოლარს შეადგენს.

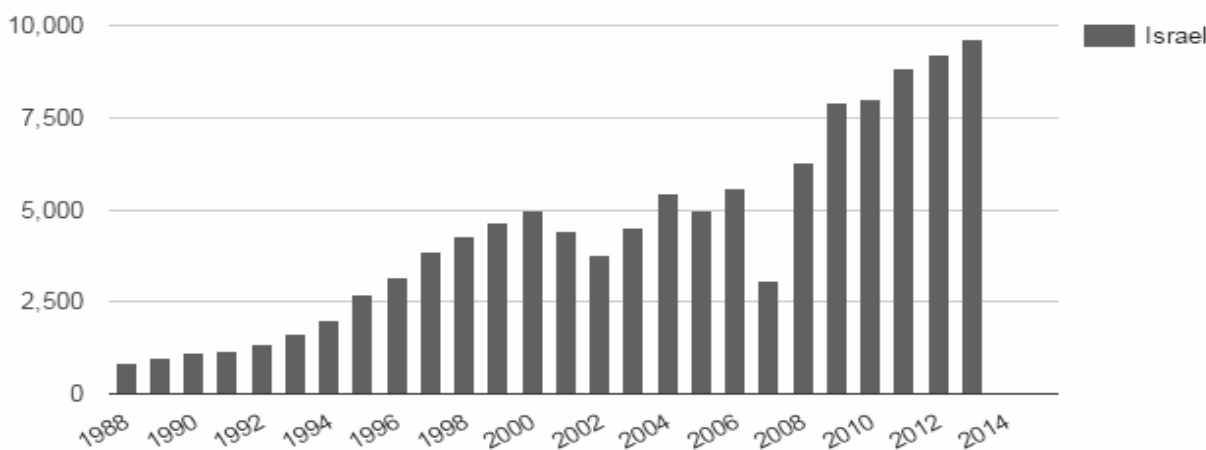
1991 წლიდან 1998 წლის დასასრულამდე, ინკუბატორებმა დაახლოებით 700-მდე პროექტი მოამზადეს. მათი წარმატების კოეფიციენტი კი, 50% იყო. პროექტები სფეროების მიხედვით შემდეგნაირად გადანაწილდა: ელექტრონიკა 27%, პროგრამული უზრუნველყოფა 20%, სამედიცინო აპარატურა 17%, ქიმია 27%, სხვადასხვა 9%. ამჟამად, ინკუბატორებში 900-მდე პროფესიონალია დასაქმებული და უმეტესობას უკვე აღარ სჭირდება სახელმწიფოს მხრიდან დახმარება.

საერთაშორისო თანამშრომლობა – მართალია, ისრაელის კომპანიები ქმნიდნენ მაღალტექნოლოგიურ პროდუქციას, თუმცა მათ ჰქონდათ მარკეტინგთან დაკავშირებული პრობლემები საზღვარგარეთ, რაც ძირითადად განპირობებული იყო სამიზნე ბაზრების სიშორითა და თავად ქვეყნის ტერიტორიული ზომით. შედეგად, წამყვან უცხოურ კომპანიებთან თანამშრომლობა წარმატების მისაღწევად აუცილებელი იყო. სწორედ ამიტომ, ისრაელის მთავრობამ რამდენიმე ქვეყნის ხელისუფლებასთან ხელი მოაწერა ორმხრივ შეთანხმებას კვლევებისა და განვითარების შესახებ. აღნიშნულმა, ხელი შეუწყო ისრაელის კომპანიებისა და სხვა ქვეყნების ფირმების ერთობლივი პროგრამების განხორციელებას და არაერთი ღირებული პროდუქციის შექმნას.

მსგავსი ტიპის ორმხრივი შეთანხმებები ისრაელის მიერ გაფორმებულია ამერიკის შეერთებულ შტატებთან, კანადასთან, საფრანგეთთან, ნიდერლანდებთან და ესპანეთთან.

ისრაელის მაღალტექნოლოგიური პროდუქციის ექსპორტი

გრაფიკი 1.¹



მოტანილი გრაფიკი 1. ნათელი დადასტურებაა იმ ფაქტისა, რომ უკვე რამდენიმე წელიწადია იზრდება ისრაელის მაღალტექნოლოგიური პროდუქციის ექსპორტი. მან უმაღლეს ნიშნულს გასულ, 2014 წელს მიაღწია და 9 მლრდ. 635 მლნ. აშშ დოლარი შეადგინა.²

რა თქმა უნდა, ისეთი მცირე ფართობის მქონე ქვეყნისათვის, როგორიც ისრაელია, ეს უდიდესი წარმატებაა და როგორც ექსპერტები აცხადებენ, უახლოეს მომავალში მათი მაღალტექნოლოგიური პროდუქციის ექსპორტის მაჩვენებელს შემცირება არ ემუქრება. წარმატება, რომელსაც ასეთმა პატარა ქვეყანამ მიაღწია უმოკლეს დროში, დიდწილად სწორედ გამართული სახელმწიფო პოლიტიკის შედეგია.

როგორც ზემოთ ნაჩვენები კვლევიდან ჩანს, ისრაელში სახელმწიფოს მხრიდან განხორციელებულმა ინტერვენციულმა პროგრამებმა თავისი პოზიტიური როლი ითამაშა მაღალტექნოლოგიური სფეროს განვითარებაში. საქართველოში ამ მიმართულებით პოზიტიური ნაბიჯები იდგმება, რაც იმედის საფუძველს გვაძლევს. ინოვაციებისა და ტექნოლოგიების სააგენტო დიდ როლს შეასრულებს ტექნოლოგიების განვითარებაში. ინოვაციური პროდუქტების შექმნა, რომელიც ორიენტირებული იქნება საგარეო ბაზრებზე, გაზრდის ექსპორტის მოცულობას, რაც, თავის მხრივ, აისახება ქვეყნის მთლიანი შიგა პროდუქტის მოცულობის გაზრდაში, ასევე გაიზრდება ქვეყანაში შემოსული უცხოური ფულადი სახრები, ეს კი ეროვნული ვალუტის გამყარებას შეუწყობს ხელს. საქართველოში გატარებული სწორი პოლიტიკის შედეგად შესაძლებელი იქნება ქვეყანამ გამოიყენოს ის პოტენციალი რაც მეცნიერებას და მაღალტექნოლოგიური პროდუქციის შექმნას აქვს. ეს ჩვენი ეკონომიკის გაძლიერების ერთ-ერთი საფუძველი იქნება.

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე, ნათელია ის შედეგი, რაც ისრაელმა მიიღო ინოვაციური და მაღალტექნოლოგიური პროდუქციის წარმოების შედეგად. ამის გათვალისწინებით,

¹ წყარო: http://www.theglobaleconomy.com/Israel/High_tech_exports/

² წყარო: <https://ec.europa.eu/jrc/sites/default/files/events/20140120-tto-circle/jrc-20140120-tto-circle-zetelny.pdf>

საქართველოს ხელისუფლებამ აუცილებლად უნდა გაზარდოს ის საბიუჯეტო დაფინანსება, რასაც მეცნიერების და კვლევის განვითარებას ახმარს. ასევე, აუცილებელია მეტი დაფინანსება ჰქონდეს ინოვაციებისა და ტექნოლოგიების სააგენტოს, რათა შეძლოს ქმედითი ნაბიჯების გადადგმა და მეტი ინოვაციური იდეა დააფინანსოს, რაც საშუალებას მისცემს დამწყებ მეცნიერ-გამომგონებლებს ფრთები შეასხან თავიანთ იდეებს, შექმნან სრულიად ახალი პროდუქტი. ამასთანავე, აუცილებელია ქვეყანაში შეიქმნას ახალი ტექნოლოგიური უნივერსიტეტი, რომელიც აღჭურვილი იქნება უახლესი ტექნოლოგიებით, მოწვეულები იქნებიან საერთაშორისო დონის სპეციალისტები. ხსენებული აქტივობების გატარების შედეგად საქართველოში მეტად განვითარდება მაღალი ტექნოლოგიების სფერო და ამის საფუძველზე ეკონომიკის წინსვლაც გარდაუვალი იქნება.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სისტემის სტრატეგიული მიმართულებები. სტრატეგია 2014 – 2015 წწ
2. უმაღლესი განათლებისა და მეცნიერების სტრატეგიული განვითარება საქართველოში 2013 წ.
3. Itay Zetelny - The Israeli Hi-Tech Industry (2014)
4. Manuel Trajtenberg - R &D Policy in Israel: An Overview and Reassessment (2013)
5. <http://www.mes.gov.ge/>
6. <http://gita.gov.ge/ge/>
7. <http://horizon2020.ge/>
8. <http://delta.gov.ge/history/>
9. http://www.rustaveli.org.ge/index.php?module=text&link_id=2
10. http://www.theglobaleconomy.com/Israel/High_tech_exports/

**Nestan Abramishvili
Tariel Zarandia
Irakli Svanidze
Levan Tepnadze**

Scientific Research and High-tech Development Policy in Georgia and Israel

One of the main preconditions for the progress of a country, is the development of scientific and high-tech research. Nowadays, countries with a high-level technological achievements have an attractive economic situation.

In Georgia, scientific and high-tech research is in the initial stage. For this reason, government interference in developing this sector is massively important, because private sector does not have the financial resources to fund the studies. On the other hand, intervention programs implemented by the government of Israel played a positive role in developing high-tech sector. Therefore, sharing the experience of Israel will be very helpful and a step forward for developing this sector in Georgia.

სამეცნიერო-პროფესიული ტურიზმის ორგანიზაცია

სამეცნიერო ტურიზმი არის მოგზაურობა, დაკავშირებული კონკრეტულ პროფესიულ საქმიანობასთან, ანუ პრაქტიკული მეცნიერება. ზოგადი მნიშვნელობით სამეცნიერო ტურიზმი არ განსხვავდება ტურიზმის სხვა ფორმებისაგან, რომლებიც უკავშირდება პროფესიულ საქმიანობას როგორც პოლიტიკა, ბიზნესი (ბიზნეს ტურიზმი), უამრავი ტურისტული ორგანიზაციები (მაგალითად, ტურისტული აგენტები), ან სხვადასხვა ფორმის კულტურა. ასეთ შემთხვევაში, მათ შორის პროფესიული ტურიზმის, მიზანს არ წარმოადგენს თავად ტურიზმი. მოგზაურობას, ლაშქრობებს, მსვლელობებს, გასვლებს მოკლე ან გრძელ დისტანციაზე აკისრია მხოლოდ დამხმარე როლი იმ ყოვლისმომცველი მიზნებისა, რომელიც აქვს პროფესიულ ტურიზმს. ისინი ხელს უწყობენ იმ ამოცანების რეალიზაციას, რომლებიც განასხვავებენ და ქმნიან პროფესიული ტურიზმის არსს.

ნაშრომის მიზანია, რეკომენდაცია გაუწიოს სამეცნიერო-პროფესიული ტურიზმის ორგანიზაციის შექმნის პერსპექტივას საქართველოში.

მოგზაურობა, როგორც მთავარი მიზანი და კვლევის ინსტრუმენტი

სამეცნიერო ტურიზმის ასევე შეიძლება განვიხილოთ ორი სხვადასხვა თვალსაზრისით, კერძოდ: ერთი მხრივ, ეს შეიძლება მოიცავდეს გამგზავრებასთან დაკავშირებულ პირდაპირ კვლევას. მაგალითად, შეიძლება იმოგზაურო ისრაელში, რათა ჩაატარო კვლევები დანიშნულების ადგილას. ამ ტიპის მოგზაურობა არის პროფესიული ტურიზმის ფორმა, რადგან მონაწილეები არიან პროფესიონალი მკვლევარები. ამ შემთხვევაში მოგზაურობა არის მიზნის მიღწევის ერთადერთი გზა კვლევების ჩასატარებლად. მეორეს მხრივ, მოგზაურობა შეიძლება იყოს უკვე ჩატარებული კვლევების შედეგების საჩვენებელი. ორივე შემთხვევაში მოგზაურობა სამეცნიერო საქმიანობის ერთ-ერთი ინსტრუმენტია.

სამეცნიერო ტურიზმი, პირველ რიგში, პროფესიული პასუხისმგებლობა და ვალდებულებაა ორმაგი აზრით:

- ვალდებულება იმ გაგებით, რომ იგი წარმოადგენს პროფესიული საქმიანობის სპეციალურ ფორმას, მაქსიმალური პროფესიული განვითარებისა და შესრულების მისაღებად.
- სავალდებულო სხვა მნიშვნელობით, ეს არის ფუნდამენტური და შეუცვლელი ვალდებულება ყველა პირისა, რომელიც მეცნიერებასთან კავშირშია. ასეთ შემთხვევაში, არსებობს საჭიროება შეხედულებების მუდმივი გაცვლის, ისევე როგორც თანამშრომლობა სხვადასხვა სფეროში.

ეკოტურიზმი

ბოლო დროს თითქმის ყველა ტერმინი პრეფიქსით „ეკო“ საზოგადოების ინტერესს იწვევს. რამდენიმე წელია, მოგზაურობასთან დაკავშირებულ განცხადებებში ხშირად ვხვდებით ტერმინებს: ეკოტური, ეკომოგზაურობა, ეკოარდადეგები, ეკოლოგიურად ჯანსაღი მოგზაურობა, ეკოკრუიზი, ეკოსაფარი, ეკოექსპედიცია და, რა თქმა უნდა, ეკოტურიზმი. და მართლაც,

რა არის ეკოტურიზმი? ტერმინი „ეკოტურიზმი“ 1983 წლს დამკვიდრდა. ის მექსიკელმა ეკონომისტ-ეკოლოგმა ჰექტორ ცებალოს-ლასკურენმა შემოიღო. ეკოტურიზმს იგი უწოდებდა მოგზაურობას „შედარებით ხელუხლებელ ან დაუბინძურებელ ბუნებრივ ტერიტორიებზე სპეციფიკური მიზნით, კერძოდ, განათლებისთვის, ბუნების პეიზაჟებით, მცენარეებითა და ველური ცხოველებით აღტაცებისა და ტკობობისთვის, ასევე – ამ ტერიტორიების კულტურული თავისებურებების შესასწავლად“.

აღსანიშნავია, რომ ეკოტურიზმის იდეა მეცნიერთა კაბინეტებში ჩაისახა, ხოლო რეალურ ცხოვრებაში ხორცი შეისხა 1960-იანი წლებში, როცა ცნობილი გახდა ვეშაპების ოკეანეთა სანაპიროზე გამორიყვის შემთხვევები. სწორედ ამ დროს წარმოიშვა საზოგადოებრივი მოძრაობა – ადამიანები სხვადასხვა ადგილიდან ჩამოდიოდნენ, რათა ვეშაპებისთვის ეშველათ.

ამჟამად ეკოტურიზმის ოთხ ძირითად სახეობას გამოყოფენ:

1. სამეცნიერო ტურიზმი – წესისამებრ, ასეთ ტურებში ტურისტულ ობექტებს დაცული ტერიტორიები – ნაკრძალები, ეროვნული პარკები, აღკვეთილები, ბუნების ძეგლები და სხვ. – წარმოადგენს. ასეთი ტურების დროს ტურისტები მონაწილეობენ კვლევით ექსპედიციებში, ატარებენ სხვადასხვა დაკვირვებებს. ფართოდ არის ცნობილი ამგვარი ეკოტურები ლათინურ ამერიკაში – კრუიზები გალაპაგოსის კუნძულებზე;
2. ბუნების ისტორიის ტურები – ეს არის სასწავლო, სამეცნიერო და კულტურული ექსკურსიების ერთობლიობა, რომლებიც სპეციალურ ეკოლოგიურ მარშრუტებზე, უფრო ხშირად კი დაცულ ტერიტორიებსა და აკვატორიებში იმართება. ასეთი ტურები მეტად პოპულარულია გერმანიაში, ამიტომაც მას ხშირად ეკოტურიზმის განვითარების გერმანულ მოდელს უწოდებენ;
3. სათავგადასავლო ტურიზმი – ეკოტურიზმის ეს სახეობა აერთიანებს ყველაწარმოადგენს მოგზაურობას, რომელიც დაკავშირებულია გადაადგილების აქტიურ საშუალებებსა და ბუნების წიაღში დასვენებასთან;
4. მოგზაურობა ბუნებრივ ნაკრძალებსა და რეზერვაციებში – აქ მდებარე უნიკალური და ეგზოტიკური ბუნებრივი ობიექტებისა და მოვლენების მაღალი ატრაქციულობა ბევრ ტურისტს იზიდავს.

სამეცნიერო და პროფესიული ტურის მიზნებია:

მოწყობილობების დამონტაჟება, ინსპექტირება, შესყიდვები, საქონლის ან მომსახურების მიყიდვა უცხოურ საწარმოებზე; სხდომების, კონფერენციების და კონგრესების მუშაობაში, სავაჭრო ბაზრობებში და გამოფენებში მონაწილეობა; წამახალისებელი მგზავრობები საწარმოთა მუშაკებისათვის; ლექციებითა და კონცერტებით გამოსვლა; ტურისტული მოგზაურობების პროგრამების მომზადება; ხელშეკრულებების დადება განთავსებასა და ტრანსპორტზე; მუშაობა გიდად და სხვა თანამდებობაზე ტურიზმის სფეროში; მონაწილეობა პროფესიულ სპორტულ ღონისძიებებში; სამთავრობო მივლინებები, დიპლომატიების, სამხედრო მოსამსახურეების ან სერთაშორისო ორგანიზაციების თანამშრომლების ჩათვლით, გარდა მოსანახულებელ ქვეყანაში მუდმივად მუშაობის შემთხვევებისა; ფასიანი სწავლება, განათლება და კვლევითი საქმიანობა, როგორცაა, მაგალითად, სამეცნიერო შვებულებები, ენის, პროფესიული ან სხვა სპეციალური კურსები, დაკავშირებული მნახველის სამუშაოსთან ან პროფესიასთან.

მიუხედავად სამეცნიერო-პროფესიული ტურიზმის მრავალი სახეობისა, ყველაზე მეტად გავრცელებულია ღვინის ტურიზმი. ამ მიმართულებით განსაკუთრებით აღსანიშნავია ისრაელი, პორტუგალია და საქართველო.

„ღვინის ტურიზმი პორტუგალიაში/Wine tourism in Portugal“ აერთიანებს ღვინის ქარხნებს, ცალკე ღვინოებს, სასტუმროებს, რესტორნებს და სხვა. ტურისტებს, ისინი, სთავაზობენ ტურებს, რომლებიც მოიცავს ღვინის ქარხნების დათვალიერებას, რესტორნებს ხედებით, ღვინის დეგუსტაციას და ა.შ. მისაღებ ფასებში.

„ისრაელის ღვინის მოგზაურობა/Israel Wine Journeys“ ტურისტებს სთავაზობს ექსკლუზიურ და პერსონალურ ღვინის ტურებს. 300-ზე მეტი ღვინის ქარხნით და 2800 წლიანი გამოცდილებით ღვინის წარმოებაში, ისინი ქმნიან უაღრესად ფასეულ სამეცნიერო-შემოქმედებით ტურებს.

საქართველო

დღეისათვის ტურიზმი საქართველოში განვითარების საწყის ეტაპზე იმყოფება და მიმდინარე რეფორმების ფონზე, ეს პროცესი საკმაოდ მძიმედ და ნელა მიმდინარეობს. საქართველოს, თავისი ბუნებრივი რესურსებით, შეუძლია კონკურენცია გაუწიოს საფრანგეთს, ჩინეთს, ესპანეთს, იტალიას. ტურიზმის ისეთი სახეობების როგორიცაა ეკო ტური, ფოტო ტური, რეკრეაციული ტური, ექსტრემალური ტური, სალაშქრო ტური, მთის ველო ტური, კულტურული ტური, უფრო მრავალფეროვანს გახდის საქართველოს მიერ შეთავაზებულ ტურისტულ პროდუქტს. საქართველოს უდიდესი ტურისტული პოტენციალი რომ გააჩნია ეს უცხო და ახალი არავისთვის არაა. თუმცა ეს უძველესი ქვეყანა, ტურისტებისთვის ჯერ კიდევ ძალიან ახალი და აღმოუჩენელია.

საქართველოში საერთაშორისო მოგზაურების რაოდენობამ 2013 წლის ჯამური მონაცემებით 5,392,303 შეადგინა, რაც 22%-ით აღემატება 2012 წლის მაჩვენებელს (4,428,221). 2014 წლის 3 თვის მონაცემებით კი საქართველოს 1,006,267 საერთაშორისო მოგზაური ეწვია. ზრდა წინა წლის ანალოგიურ მაჩვენებელთან (935,358) შედარებით 8%-ით მეტია (მონაცემები შედგენილია საიტების - www.geostat.ge და www.economy.ge დაყრდნობით).

საქართველოში სამეცნიერო-პროფესიული მიმართულებით აღსანიშნავია „შატო მუხრანი“ და „ქართული ღვინის პალატა“, რომლის ისტორია უკავშირდება XIX საუკუნის 80-იან წლებში გურიის სოფელ ასკანაში მცხოვრებ, მეღვინეს ანთიმოზ ჩხაიძეს, რომელმაც იმ დროისათვის ერთ-ერთი საუკეთესო მარანი დააარსა, სადაც უნიკალურ ღვინოს „ჩხავერ“-ს ამზადებდა. მან ამ ღვინით სახელი გაითქვა არა მარტო საქართველოში არამედ ევროპის სახელმწიფოებშიც. უძველესი ქვეყრი, რომელიც მარნის ტერიტორიაზეა აღმოჩენილი 1880 წლით თარიღდება. ძირძველ საგვარეულო ტრადიციებზე დაყრდნობით 2001 წელს დაარსდა კომპანია „კახური ტრადიციული მეღვინეობა“, რომელიც 8000 წლოვანი ტრადიციების გამგრძელებელია. მისი ძირითადი მიმართულებაა აღმოსავლეთ და დასავლეთ საქართველოში გაშენებული უნიკალური ვაზის ჯიშებისგან მაღალი ხარისხის ღვინის, ბრენდისა და ტრადიციული ჭაჭის წარმოება;

შატო მუხრანი/Chateau Mukhrani

2002 წელს ქართველმა მეწარმეებმა „შატო მუხრანისა“ და მისი ისტორიის აღორძინება დაიწყეს. 2003 წელს, საერთაშორისო ჯგუფმა „არუსისა Beverages“ ქართველ პარტნიორებთან ერთად კომპანია „შატო მუხრანი“ დააფუძნა. ჯგუფი ცდილობდა მამულისთვის გარდასული დიდება დაებრუნებინა და აღედგინა მუხრანის პროდუქცია, რომელიც თანამედროვე

და ტრადიციულ ტექნოლოგიებს აერთიანებს. 2007 წლის შემდეგ „შატო მუხრანის“ ღვინის დაყენება მხოლოდ მის ვენახებში მოყვანილი ყურძნით ხდება. სარდაფები ვენახებთან ახლოსაა გაშენებული და დანიშნულების ადგილამდე ყურძნის მისატანად მაქსიმუმ 15 წუთია საჭირო. „შატო მუხრანი“ ამჟამად აწარმოებს ქართულ ღვინოებსა და ალკოჰოლურ სასმელ ჭაჭას, რომელის დისტრიბუციაც ხორციელდება როგორც „Marussia Beverages“-ის, აგრეთვე ჯგუფის არაწევრი კომპანიების მიერ საქართველოსა და მის ფარგლებს გარეთ. კომპანია თანამედროვე ტექნოლოგიითაა აღჭურვილი და შეესაბამება ISO 9001:2005 სურსათის უვნებლობასა და ISO 9001:2008 ხარისხის მართვის სტანდარტებს.

„შატო მუხრანის“ განახლებულ ღვინის სტუდიაში თბილისში, მეიდანზე, საშუალებას გაძლევთ გაეცნოთ თბილისის ღვინის მემკვიდრეობას, პროფესიონალი სომელიეს რჩევით დააგემოვნოთ და ხელსაყრელ ფასად შეიძინოთ „შატო მუხრანის“ პრემიალური კლასის ღვინოები. შატო შესაძლებლობას იძლევა აღმოაჩინოთ ქართული სამეფო ოჯახის ისტორია და ლეგენდები, შეიგრძნოთ სიძველის სურნელი და დააგემოვნოთ პრემიალური კლასის ღვინო. ტურის ფარგლებში შეიძლება მოინახულოთ ივანე მუხრანბატონის სასახლე, ბაღი, საჯინბო და ღვინის უნიკალური სარდაფები; აღმოაჩინოთ შატოს ღვინის დაყენების ხელოვნება; გაიხირონოთ “შატო მუხრანის” ვენახებში; მოინახულოთ „შატო მუხრანის“ ღვინის ქარხანა; ისიამოვნოთ ქართული კერძებით; შეიძინოთ საუკეთესო ღვინო სპეციალურ ფასად.

მუხრანი, როგორც შეუდარებელი მხარე, აერთიანებს თავის უნიკალურ ნიადაგს, კლიმატს, მელვინეობის უძველეს ტრადიციას და ქმნის ღვინის განსაკუთრებულ ხასიათს. ახალგაზრდა მუხრანის ღვინოები უკვე მშვენიერია მათი ძლიერი სტრუქტურითა და მდიდარი ხილის ინტენსიურობით, მაგრამ ისინი მუდმივად აგრძელებენ განვითარებას. მუხრანის მელვინეობა-მევენახეობის გუნდს დიდი გამოცდილების მქონე მელვინე პატრიკ ჰონეფი ხელმძღვანელობს. პატრიკ ჰონეფი ყურძნის ხარისხს სხვადასხვა მაკრო და მიკრო კლიმატური პირობების მიხედვით განსაზღვრავს და ირჩევს შესაფერის გადამამუშავების მეთოდებს საუკეთესო შედეგების მისაღებად. შატო მუხრანის ღვინოებს წინაპართა მემკვიდრეობა განსაკუთრებულ უპირატესობას ანიჭებს, რაშიც ადამიანების სულიერი ფასეულობანია ასახული. მკაცრი, შერჩევითი ყურძნის კრეფა და კარგად გამოცდილი ტრადიციული ღვინის დამზადების მეთოდების გამოყენება, ჩვენი ღვინოების საბოლოო, სრულყოფილ გემოს განაპირობებს. თორმეტიდან თვრამეტ თვემდე მუხის კასრებში დავარგების პროცესი „შატო მუხრანის“ ღვინოებს დამატებით ჰარმონიას სძენს.

“შატო მუხრანის“ ღვინოებმა სახელი გაითქვა ქართული ტრადიციებისა და მსოფლიოში აღიარებული ძირითადი მეთოდების უნიკალური კომბინაციით, რაც სამეცნიერო-პროფესიული ტურიზმის ნათელი მაგალითია.

რეკომენდაციები

საქართველოს მთავრობამ ხელი უნდა შეუწყო სამეცნიერო-პროფესიული ტურიზმის განვითარებას შემდეგი ქმედებებით:

- გაზარდოს საქართველოს, როგორც ტურისტული ქვეყნის ცნობადობა საერთაშორისო ბაზარზე;
- უზრუნველყოს ქვეყანაში როგორც ტურისტთა შემოყვანის, ისე შიდა ტურიზმის განვითარების სტიმულირება;

- ხელი შეუწყოს ტურიზმის ბიზნესისათვის ხელსაყრელი გარემოს შექმნას;
- გაზარდოს ქვეყნის კონკურენტუნარიანობა საერთაშორისო ტურისტულ ბაზარზე;
- უზრუნველყოს უსაფრთხო ქვეყნის იმიჯის პოპულარიზაცია და ძლიერი ბრენდის ჩამოყალიბება;
- რეკომენდაცია გაუწიოს სამეცნიერო-პროფესიული ტურიზმის ორგანიზაციის შექმნის პერსპექტივას საქართველოში.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Jerzy Kosiewicz. Protreptikos – the Exhortation for Scientific Tourism. 2011
2. www.chateaumukhrani.com
3. www.ktw.ge
4. www.economy.ge
5. www.wikipedia.org
6. www.horizongeorgia.com
7. www.worldtourism.com
8. www.scinetifiktou.com

**Irakli Akhaladze
Mirian Tediashvili
Giorgi Kalaijishvili
Salome Salia**

Organization of Scientific and Professional Tourism

Scientific Tourism is travel related to specific professional activities or practical science. The general meaning of scientific tourism is no different from other forms of tourism, which are related to professional activities such as politics, business (business tourism), many travel organizations (e.g. travel agents), or various forms of culture.

In such a case, including professional tourism, tourism itself is not the aim. Traveling, hiking, walking, visits to short or long-distance has only a subsidiary role in the comprehensive goals, which has a professional tourism. They are contributing to the realization of the objectives that distinguish the nature and form of professional tourism.

The aim of the thesis is to recommend creating the scientific and professional organization of tourism in Georgia.

ტრადიციული და თანამედროვე სამოსელის წარმოების ტექნოლოგიები საქართველოსა და ისრაელში

ჩვენ გამოვიკვლიეთ ტრადიციული და თანამედროვე სამოსელი და მათი წარმოების ტექნოლოგიები საქართველოსა და ისრაელში. ტრადიციული ქართული ტანისამოსი შეიქმნა ამ ქვეყნის ბუნებისა და ცხოვრების წესის გავლენით. ქართული ნაციონალური ტანსაცმელი ქართული ყოფის ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი ელემენტია. ჩვენი ქვეყნის რთული ისტორიული მდგომარეობის მიუხედავად მან მაინც შეძლო, განვითარებულიყო საუკუნეების განმავლობაში ტრადიციულობისა და ინდივიდუალობის დაკარგვის გარეშე.

ყველა ქართველი მამაკაცი ერთდროულად იყო მეომარი, ფერმერი და მწყემსი, ქალები კი იყვნენ (და არიან) დიასახლისები. შესაბამისად, კაცების ტანსაცმელი შედარებით თბილი და მოხერხებული იყო, ქალების კი უფრო მოკრძალებული, მაგრამ ძალიან მოხდენილი და ლამაზი. დღესდღეობით, განვითარებასთან ერთად, ეს წესები ასეთი მკაცრი აღარ არის, მაგრამ ეროვნული სამოსელი მაინც ასახავს ქართულ ტრადიციებსა და წეს-ჩვეულებებს.

ისრაელის კულტურა წარმოუდგენელი იქნებოდა მისი ტრადიციული სამოსელის გარეშე. თითოეული მხარე გამოირჩეოდა სამოსელის განსხვავებული ფერით. ისრაელის ტრადიციული ტანისამოსი გამოირჩევა იმითაც, რომ იგი ინფორმაციას გვაძლევს მისი მფლობელის შესახებ. მაგალითად, ტანსაცმლის ფერისა და ფორმის მიხედვით შეგვიძლია დავადგინოთ გოგო გასათხოვარია თუ დაქორწინებული.

ქართული ეროვნული ტანსაცმელი მატერიალური კულტურის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ძეგლია. მიუხედავად ჩვენი ქვეყნის ურთულესი ისტორიული პირობებისა, მან თავისი განვითარების მრავალსაუკუნოვანი გზის მანძილზე შეძლო საკუთარი ტრადიციების, მხატვრული ინდივიდუალობისა და ქართული ხასიათის შენარჩუნება. ტანსაცმელი, როგორც ყოფის სხვა ნივთიერი კომპონენტები, საქართველოს სხვადასხვა ეთნიკურ კუთხეში მთასა და ბარში ადგილობრივი პირობების მიხედვით ვითარდებოდა.

ქართული ეროვნული კოსტიუმების შესწავლა ყოველთვის იწვევდა მკვლევართა ინტერესს. განსაკუთრებით აქტუალურია ის დღეს, როდესაც მნიშვნელოვნად გაიზარდა მსოფლიო საზოგადოების ინტერესი ჩვენი ქვეყნისადმი, მისი ისტორიისა და კულტურისადმი. ტურისტული ინფრასტრუქტურის განვითარების პირობებში მნიშვნელოვანია ეროვნული ტრადიციების წარმოჩენა საზოგადოების წინაშე.

ტანსაცმლის წარმოებას საქართველოში უძველესი ისტორია აქვს. პირველ ცნობებს მონათმფლობელური საქართველოს სამოსის შესახებ ძველი ბერძენი მოგზაურები ქსენოფონტე და სტრაბონი გვაწვდიან. ქართული ტანსაცმლის შესახებ საყურადღებო ინფორმაციას გვაძლევს საეკლესიო მოხატულობები, ფრესკები და ბარელიეფები, რომლებზედაც ჯუბით შემოსული ქართველი მეფეები და ერისმთავრები არიან გამოსახულნი, რაც იმის მანიშნებელია, რომ საქართველოში აქტიურად იკერებოდა ქართული სამოსი და ხშირად ის მეზობელი ქვეყ-

ნის გავლენას განიცდიდა. ჩვენი წინაპრები ძალზედ კარგად ფლობდნენ ჭრა-კერვის ხელოვნებას. მიუხედავად მათ მიერ გამოყენებული მეტად მოკრძალებული სამუშაო იარაღებისა, იქმნებოდა მაღალი გემოვნების, რთული ტექნოლოგიით დამუშავებული სპარსული, ინდური, ფრანგული, ინგლისური და რუსული ქსოვილებისაგან დამზადებული სამოსი. აღნიშნულიდან ჩანს, რომ ფეოდალური საზოგადოების ზედა ფენები იზიარებდნენ და ეჩვეოდნენ ძლიერი მეზობლების მმართველი წრეების ჩაცმულობას და განსაკუთრებულ შემთხვევებში არაქართულად იყვნენ გამოწყობილი.

XIX ს-ის ბოლოსათვის ტანსაცმლის ძირითად მასალად ფაბრიკული ქსოვილების გამოყენებამ გარკვეული ზეგავლენა მოახდინა საქართველოს ცალკეული კუთხეების ჩაცმულობის ტრადიციულ ფორმებზე. თუ ადრე ტანსაცმლის მასალად გამოიყენებოდა შალის, აბრეშუმის, სელისა და ბამბის შინ ნაქსოვი ქსოვილები, ახლა რუსეთუსა და ევროპის ქვეყნებიდან უზვად შემოდიოდა სხვადასხვა მანუფაქტურა, რამაც დააქინა შინამრეწველობის გზით ქსოვილის დამზადების ხელობა და XX ს-ის ცოცხალ ეთნოგრაფიულ ყოფაში დღემდე შემონახულია საქსოვი დაზგებიც, რომელთა საშუალებითაც მზადდებოდა საქართველოს სხვადასხვა კუთხეში სელის, კანაფის, ბამბის, შალის, აბრეშუმისა და სხვა ქსოვილები. აღმოსავლეთ საქართველოს მთიანეთში გავრცელებული ბეჭსაშევრიანი საქსოვებით შალებსა და ფარდაგ-ხალიჩებს ქსოვდნენ.

ცხოვრების განსხვავებული წესებისა და მკაცრი კლიმატური პირობებიდან გამომდინარე განსაკუთრებული მრავალფეროვნებით გამოირჩეოდა საქართველოს მთიანი რეგიონის ტანსაცმელი მაშინ, როცა ბარის მოსახლეობა ძირითადად ერთნაირ ტანსაცმელს ატარებდა და განსხვავება მხოლოდ მცირე დეტალებში შეიმჩნეოდა. ამის ძირითადი მიზეზი იყო ის, რომ მთაში ჯერ კიდევ ჩვენ წელთაღრიცხვამდე გავრცელებული იყო თექის წარმოება. ის საკმაოდ რთულ ტექნოლოგიურ დამუშავების ეტაპებს გადიოდა: მატყლს წინასწარ რეცხავდნენ, აშრობდნენ და ჩეჩავდნენ, შემდგომ იგეგმებოდა ორნამენტები და ხდებოდა მისთვის სხვადასხვა ფორმის მიცემა.

რაც შეეხება საქართველოში ტანსაცმლის მასიურ წარმოებას, იგი სათავეს საბჭოთა კავშირიდან იღებს. ამ ინდუსტრიამ საქართველოში კრახი განიცადა საბჭოთა კავშირის დანგრევისას. მომდევნო წლებში ქართველმა მეწარმეებმა განაახლეს ტანსაცმლის წარმოება (CMT) – ფორმით (იმპორტირებას უკეთებდნენ ნედლეულს და კერავდნენ ადგილობრივად) ძირითადად ადგილობრივი მოთხოვნის დასაკმაყოფილებლად (ძირითადად იწარმოებოდა უნიფორმები), ოთხმა თურქულმა კომპანიამ ასევე გახსნა ქარხნები აჭარაში, რათა გამოეყენებინათ იაფი ადგილობრივი მუშახელის უპირატესობა.

მიუხედავად იმისა, რომ ერთ-ერთ ქართულ საწარმოს წარმატებით გააქვს ექსპორტზე ევროპაში თავისი ნაწარმი, ძირითადი ქართველი ტანსაცმლის მწარმოებლები ადგილობრივ ბაზარზე არიან ორიენტირებულნი, თუმცა ადგილობრივი მოსახლეობის რაოდენობიდან და ერთ სულ მოსახლეზე მთლიანი შიდა პროდუქტის მაჩვენებლიდან გამომდინარე ზრდის პერსპექტივა ადგილობრივ ბაზარზე შეზღუდულია ექსპორტის გარეშე. ადგილობრივ საწარმოებს აქვთ გამოუყენებელი სიმძლავრეები, საიდან გამომდინარეც, მათ მფლობელებს აქვთ სურვილი გაიტანონ პროდუქცია ექსპორტზე, თავიანთი შემოსავლების გაზრდის მიზნით, თუმცა დღესდღეობით მათ არ აქვთ შესაბამისი კომპეტენცია, გამოცდილება და სამოქმედო გეგმა.

ექსპერტების აზრით ტანსაცმლის წარმოება ქვეყნის ერთ-ერთი პრიორიტეტული დარგია და მისი გასავითარებელი გეგმის ძირითად ნაწილს წარმოადგენს საექსპორტო ბაზრები, რომ-

ლებსაც აქვთ პოტენციური გაზდნენ ქართული ნაწარმის მყიდველები. საქართველოში მთლიანობაში 200-მდე სამკერვალო ფაბრიკა არსებობს, რომელთა 95% მცირე და მიკრო საწარმოებია – მაგალითად „ატელიეების ტიპის მცირე წარმოებები. თბილისში მდებარეობს 15-მდე მსხვილი – თითო საწარმოში დასაქმებულია 100-დან 500-მდე ადგილობრივი მოსახლე და საშუალო – თითო საწარმოში დასაქმებულია 40-დან 100-მდე ადგილობრივი მოსახლე. მათი 90% ქართული ინვესტიციებით არის შექმნილი და ძირითადად ტანსაცმელს სამი ტიპის სეგმენტისთვის აწარმოებენ.

ყველაზე მსხვილი სახელმწიფო ორგანიზაციების და კერძო სექტორის სეგმენტია: მათთვის ძირითადად სასტუმროების, რესტორნების, საწვავის ინპორტიორების, პოლიციის, ჯარის, ადგილობრივ სამომხმარებლო ბაზარზე საქართველოში შეკერილი ტანსაცმლის ძირითადი გაყიდვის არხი ლილოს და გაგზლის ბაზრობებია. საქართველოში დამზადებული საერთაშორისო ბრენდები ძირითადად ექსპორტზე გადის. თუმცა ბოლო დროს მათი ნაწილი ადგილობრივ ბაზარზეც გამოჩნდა, მათ შორის, სპეციალურ მაღაზიებსა და დიდ სუპერმარკეტებში.

პოტენციური საექსპორტო პროდუქტები განვიხილოთ ერთ-ერთი უცხოური სტატისტიკური ორგანიზაციის, SI-ის მიერ ჩატარებული კვლევის მონაცემებით, რომელიც მიმართული იყო საქართველოში საექსპორტო შესაძლებლობის მქონე წარმოებული ტანსაცმლის კატეგორიებზე, როგორებიცაა: ქურთუკები, შალის ან შალის მსგავსი ნაწარმი, პალტოები, დათბილული ჟაკეტები, პიჯაკები და სხვა პროდუქცია. აღსანიშნავია, რომ ტანსაცმლის სულ ქვედა ანუ იაფი კატეგორია ამ კვლევიდან ამოღებული იქნა, რადგან ხასიათდება დაბალი მარჟებით და მაღალი კონკურენციით.

საქართველოს მოსახლეობის რაოდენობიდან გამომდინარე (3,73 მლნ) ადგილობრივი მოთხოვნა ტექსტილსა და ტანსაცმელზე საკამოდ შეზღუდულია, თუმცა საქართველო წარმოადგენს საექსპორტო ბაზას ისეთ მსხვილ ბაზრებზე როგორიცაა უკრაინა, ყაზახეთი, ისრაელი, ბელორუსი, აშშ, ევროპა.

შევგვიძლია დავასკვნათ, რომ საქართველო წარმოადგენს საუკეთესო პლატფორმას მაღალი ზრდის მქონდე ბაზრებზე შესაღწევად, შესაბამისად, ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე, ექსპერტების ვარაუდით პოტენციურ ინვესტიორებს შეეძლებათ მიიღონ შიდა უკუგების კოეფიციენტი 30%-ზე მეტი, თუ გააკეთებენ ინვესტირებას საქართველოს ტანსაცმლის წარმოებაში.

პარტნიორებისგან მოწოდებული ტექსტილი და სხვა ნედლეულის შემოტანა საქართველოში ხორციელდება დროებითი შემოტანის რეჟიმით და შესაბამისად არ ხდება მისი იმპორტისა და დამატებითი ღირებულების გადასახადებით დაბეგვრა. ანალოგიურად არ ხდება წუნდებული პროდუქციის დაბეგვრაც, რადგან მისი გაგზავნა ხორციელდება შემკვეთის საწყობში შემდგომი გადამუშავებისთვის მისივე ხარჯით.

ქვემოთ მოყვანილია მაგალითი, რომელიც ცდილობს გააანალიზოს და შეაფასოს საქართველოში წარმატებული, მაღალი ტექნოლოგიებით და მანქანა-დანადგარებით აღჭურვილი და ექსპორტზე ორიენტირებული სამკერვალო საწარმოს შექმნის შესაძლებლობები, იდენტიფიცირდეს ის შედარებითი კონკურენტული უპირატესობები, რაც შეიძლება გააჩნდეთ ქართულ სამკერვალო კომპანიებს მსოფლიო ბაზარზე დასამკვიდრებლად. მოცემულ კვლევაში ხაზი უნდა გაესვას იმ ძირითად ფაქტორებს, რაც განაპირობებს მოცემულ სფეროში ბიზნეს ერთეულის წარმატებას. ყოველივე ზემოთ აღნიშნული განხილული იქნება კონკრეტული კომპანიის ბიზნეს გეგმის მაგალითზე.

საწარმოს აღწერა – საწარმო სრულად აღჭურვილი იქნება მაღალი ხარისხის ტექნიკით. პროდუქციის საწარმოებლად კომპანია გამოიყენებს თანამედროვე მანქანა-დანადგარებს. საწარმოო პროცესები მაქსიმალურად ორიენტირებული იქნება წარმოების დროის შემცირებაზე და დამზადებული პროდუქციის მაღალ ხარისხზე. თავდაპირველად შეიქმნება 4 საწარმოო ხაზი. თითოეულ ბაზაზე იქნება 140 ცალი საექსპორტო პროდუქტი. საწარმოს გახსნისთანავე დაიწყება მიღებული პერსონალის ორგანიზირება და გადამზადება. საწარმოს შესაქმნელად საჭირო იქნება დაახლოებით 2500 კვ.მ. ორ სართულიანი შენობა. რაც შეეხება ხელფასებს, საკმაოდ დაბალია ინდუსტრიისთვის, რაც ამ კომპანიის ერთ-ერთ უმთავრეს კონკურენტულ უპირატესობას წარმოადგენს გლობალურ ბაზარზე.

მოცემული პროექტი გათვლილია 11 000 ერთეული ქურთუკის წარმოებაზე, თითოეული მოდელის წარმოების პროცესი განსხვავებულია და დამოკიდებულია მის დიზაინზე, თუმცა ქარხნის მომსახურების ხარჯები უცვლელია და შესაბამისად წარმოებული პროდუქციის თვითღირებულებაზეც იდენტურია და დამოკიდებულია მხოლოდ წარმადობაზე.

ცხრ. 1. საწარმოს ხარჯები

ხარჯის კატეგორია	ხარჯი ევრო
საწარმოო ხელფასები	45760
პირდაპირი კომუნალური ხარჯები	3200
ზედნადები ხელფასები	2070
სულ ხარჯი	51030

ცხრ. 2. წარმოების მოცულობა და რეალიზაციის ხარჯები

წარმადობა	8000	9000	10000	11000
თვითღირებულება ევრო	6,4	5,7	5,1	4,6
სარეალიზაციო ფასი ევრო	10	10	10	10
მარჟა ევრო	3,62	4,33	4,90	5,36
მარჟა %	36%	43%	49%	54%

როდესაც თანამედროვე სამოსელზე ვსაუბრობთ, შეუძლებელია არ შევეხოთ ე.წ “მეორადი” ტანსაცმლის თემას. თითქმის ორი ათეული წლის წინ საქართველოში ჰუმანიტარული სახით შემოსული ევროპული, მეორადი ტანსაცმელი ადგილობრივ ბაზარზე შემოსავლის ერთ-ერთ სარფიან წყაროდ იქცა. ევროპული ბრენდების, ჭრელი და ხარისხიანი, მაგრამ მეორადი ტანსაცმელი ადგილობრივ მოსახლეობაში დიდი პოპულარობით გავრცელდა. მით უმეტეს, რომ იმ პერიოდში ტანსაცმლის ქართული ბაზარი ევროპული ბრენდების მაღაზიებით არ იყო განებივრებული. ერთ-ერთი ქვეყანა, საიდანაც საქართველოში მსგავსი სახის “ჰუმანიტარული დამხარება” ჩამოდის, დიდი ბრიტანეთია. თუმცა, აქვე უნდა აღინიშნოს ის ფაქტი, რომ ადგილობრივი საწარმოების მატებასთან ერთად “მეორადი” ტანსაცმელზე მოთხოვნა უფრო და უფრო მცირდება.

ისრაელი მსოფლიოს ერთადერთი ებრაული სახელმწიფოა. იგი სამშობლოდ ითვლება სხვა ეთნიკური ჯგუფებისთვისაც, მათ შორის უმრავლესობას არაბები და მრავალრიცხოვანი რელიგიური ჯგუფები (მაჰმადიანები, ქრისტიანები, დრუზები, სამარიტელები და სხვ.) წარმოადგენენ. არაბული კულტურა წარმოუდგენელი იქნებოდა მისი ტრადიციული ტანისამოსის გარეშე, ტრადიციული სამოსი ანტიკური პერიოდის ნაწილია და ათასობით წელს ითვლის. მა-

მაკაცები ატარებდნენ მოკლე ნაქარგ ქურთუკებს, შეხსნილი საყელოთი, წითელ ფეხსაცმელს და მომცრო ყვითელ თექის ქუდს მჭიდრო თავსაბურავით, ქალები კი მოძრაობდნენ გამორჩეული ტანისამოსით (კაბით).

თიოთოეული არეალისთვის დამახასიათებელი იყო განსხვავებული ჩაცმის ფერი, მაგალითად, რამალში უპირატესობა ენიჭებოდა მუქ წითელს. გარდა ამისა, ყოველი ადგილისთვის სახასიათო იყო განსხვავებული ჩაცმის სტილი და სწორედ ეს დეტალი გვაძლევდა მათი სასიათის შეფასების საფუძველს. მაგალითად, მთაში მოსახლე ქალები ნაკლებად მოქარგულ ტანსაცმელს ატარებდნენ, რადგან ისინი ძირითადად დაკავებულნი იყვნენ სოფლის მეურნეობის საქმეებითა და არ ჰქონდათ იმდენი დრო რომ მოექარგათ თავიანთი კაბები, განსხვავებით სხვა არეალის მოსახლეობისგან.

ისრაელის ტრადიციული ტანისამოსის საშუალებით შეგვიძლია ბევრი რამ გავიგოთ მისი მესაკუთრის შესახებ, მაგალითად გათხოვილია თუ არა ქალბატონი, რომელიც ატარებს ამ კაბას. ისრაელის სამხრეთით მდებარე ქალაქ ბეერ-შავაში, პატარძლები შემოსილნი იყვნენ წითელ საქორწინე კაბებში, ქვრივები – ლურჯში, ხოლო თუ ქალი მეორედ თხოვდებოდა, მისი კაბა უნდა ყოფილიყო წითელი ყვავილებით მოქარგული. ტანისამოსით ასევე შეგვიძლო დაგვედგინა, ადგილობრივი იყო პირი თუ სხვა რეგიონიდან ჩამოსული. ქალთა კაბა მოგვითხრობს ისტორიასაც, მაგალითად, იერუსალიმში მკერდის მხარეს გამოსახულია ქანაანელების დროინდელი სიმბოლიკა, ხოლო ზურგის ნაწილში ჯვაროსნული ლაშქრობის პერიოდის აღნიშვნები, ასევე ვხვდებით ისლამურ დეტალებსაც. იერუსალიმის კაბა “გვესაუბრება” გარკვეული გრძნობების შესახებაც, მაგალითად, მწუხარება აისახება მუქი ფერებით, ხოლო სიხარული ნათელით.

მთლიანობაში, ტანსაცმელი ეროვნული კულტურის ერთ-ერთი ძირითადი ნაწილია, რომელიც იქმნება ეროვნული ხასიათის, ცხოვრების წესისა და ბიოგეოგრაფიული გარემოპირობების საფუძველზე, ამიტომაც ტანსაცმლის ესა თუ ის ფორმა, მისი ძირითადი სახე, მხოლოდ გარკვეული ეთნოსისთვისაა დამახასიათებელი.

ქართული და ისრაელის ეროვნული ტანსაცმელი საუკუნეების მანძილზე იქმნებოდა და ამვე დროს სერიოზულ ცვლილებებს განიცდიდა, როგორც თავისი ბუნებრივი განვითარების საფუძველზე, ისე მეზობელ ხალხებთან ურთიერთობის შედეგად. მიუხედავად იმისა, რომ დროთა განმავლობაში მათი ხმარებიდან ამოღება და ევროპული სტილის ტანსაცმელით ჩანაცვლება მოხდა, საქართველო და ისრაელი კვლავ რჩებიან ქვეყნებად, სადაც ტრადიციული სამოსელი ბევრს გვეუბნება მათი ისტორიის და წარსულის შესახებ.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. <https://ka.wikipedia.org/wiki/%E1%83%98%E1%83%A1%E1%83%A0%E1%83%90%E1%83%94%E1%83%9A%E1%83%98>
2. <http://www.bpn.ge/biznesi/9365-saidan-khvdeba-saqarthveloshi-meoradi-tansacmeli.html>
3. <http://www.tabula.ge/ge/story/58541-damzadebulia-saqartveloshi>
4. http://www.economy.ge/uploads/gidg/samkervalo_sacarmo_1.pdf
5. <http://israelife2012.blogspot.com/2012/11/israelis-traditional-clothes.html>
6. http://doc.atsu.edu/ge/sadoqtoro%20disertacia/Disertacia_iCharkviani.pdf
7. http://www.economy.ge/uploads/gidg/samkervalo_sacarmo_1.pdf
8. http://www.dzglebi.ge/statiebi/etnografia/qartuli_nacionaluri_samosi.html

Davit Basilaia

Tatia Bibilashvili

Nikoloz Dvalishvili

Nia Todua

Teimuraz Chubinidze

Technologies of Producing Traditional and Modern Clothing in Georgia and Israel

The traditional costumes in Georgia were formed by the influence of nature and way of life in this country. Georgian National clothes is one of the most important monuments. Despite the difficult historical conditions of our country, it was able to have its own development in the centuries with old traditions and artistic individuality. Every man was a warrior, a farmer and a shepherd at the same time and every woman was (and still is) a housewife. That's why national men costumes tend to be comfortable and warm, and women costumes in Georgia tend to be hooded and modest, but very beautiful and feminine.

Nowadays these rules are not so strict, but national clothing still displays Georgian traditions and laws. Israel culture would be unthinkable without its traditional clothing. Each area was different from the characteristic color of the dress. Traditional dress can tell a lot about the person who wear it, for example, if the girl is single or married. Both of the cultures have their own style and tell us a lot about their traditions.

მზის ენერგეტიკის ორგანიზაცია ისრაელსა და საქართველოში

მრეწველობის და ტექნიკის განვითარებით გამოწვეულმა ატმოსფეროს დაბინძურებამ, XXI საუკუნის დასაწყისში, კაცობრიობის წინაშე წარმოშვა გარემოს დაცვის უმნიშვნელოვანესი პრობლემები. ამ პრობლემების არსი მიმართულია გარემოს ხარისხობრივი მაჩვენებლების შენარჩუნებისა და გაუმჯობესებისაკენ, ადამიანის ჯანმრთელობის და საზოგადოების განვითარების უზრუნველყოფისკენ, ბუნებრივ რესურსებზე კონტროლის, მათი დაცვის, რეგულირებისა და რაციონალური გამოყენების პირობების უზრუნველყოფის მეშვეობით.

რესურსების რაციონალური გამოყენება და ეკოსისტემის დაცვა თანამედროვეობის ერთ-ერთი აქტუალური პრობლემაა, თუმცა გადაწყვეტა შესაძლებელია საყოფაცხოვრებო-კომუნალური, სამრეწველო და სოფლის მეურნეობის ენერგომომარაგების სისტემებში ახალი ტექნოლოგიების, გამოყენებით. აქედან გამომდინარე, საქართველოს რესურსების კომპლექსის ეფექტური განვითარებისა და ქვეყნის საიმედო ენერგოუზრუნველყოფის გზების ძიება, მათ შორის ალტერნატიული მეთოდების გამოყენების ეფექტურობის შესწავლა, მეტად აქტუალურ პრობლემას წარმოადგენს, რაც საქართველოს ენერგეტიკული დამოუკიდებლობის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ფაქტორს წარმოადგენს. ნაშრომში გაანალიზებულია მსოფლიოში ენერგიის არატრადიციული მეთოდის გამოყენების პერსპექტივები და ინოვაციური ტექნოლოგიები, რომელთა გამოყენებაც აქტიურად მიმდინარეობს მსოფლიოს სხვადასხვა კუთხეში. შესწავლილია საქართველოს არსებული მდგომარეობა და მისი განვითარების პერსპექტივები.

შესავალი

ენერგიის წარმოება ტრადიციული მეთოდებით, მასზე მზარდი მოთხოვნის გათვალისწინებით, დამლუპველად მოქმედებს დედამიწის ეკოლოგიურ მდგომარეობაზე. თბოელექტროსადგურები, გამოყოფენ ნახშირორჟანგს კოლოსალური რაოდენობით, რომელიც იწვევს სათბურის ეფექტს, რაც არის გლობალური დათბობის მიზეზი. გამოყოფილი აზოტისა და გოგირდის ოქსიდების რაოდენობა ღიდა ძვირადღირებული გამწმენდი მოწყობილობების მუშაობის შემთხვევაშიც კი. ატმოსფეროში არსებულ წყალთან ოქსიდების ურთიერთქმედების შედეგად, წარმოიქმნება მჟავური წვიმები, რაც იწვევს: ტყეების გადაშენებას, თევზის მარაგების შემცირებას, მიწის ნაყოფიერების შემცირებას. მჟავე წყალში მძიმე მეტალებისა და მათი ნაერთების კონცენტრაცია მაღალია, რომელიც შემდგომში ხდება სასმელ წყალში. კიდევ უფრო საშიში და არამდგრადია ატომური ელექტროსადგურები, რომლებიც გამოყოფენ ღლეში დაახლოებით 26 ტ რადიოაქტიურ ნარჩენებს, ასევე ავარიის შემთხვევაში, ატომური ელექტროსადგური წარმოადგენს საფრთხეს მთელი კაცობრიობისათვის.

ტრადიციული ენერგეტიკის მეორე დიდ პრობლემას წარმოადგენს, წიაღისეული რესურსების შეზღუდული მარაგები. მაგალითად, მეცნიერთა გამოკვლევებით ურანის მარაგებს კაცობრიობა ამოწურავს 50 წლის განმავლობაში. ენერგეტიკულ რესურსებზე მზარდი მოხმარე-

ბის პირობებში ახლო მომავალში მოსალოდნელია ენერგეტიკული კრიზისი, ამიტომ საჭიროა ალტერნატიული ენერგიის წყაროების მოძიება და მათი სრულყოფა.

დღეისათვის მზის ენერგეტიკას გააჩნია ყველაზე ფართო პერსპექტივები. მზე წარმოადგენს ეკოლოგიურად სუფთა ენერგიის ამოუწურავ წყაროს, რომელიც კვებავს სიცოცხლეს დედამიწაზე. მზის ენერგიის რაოდენობა, რომელსაც იღებს დედამიწა ერთი კვირის განმავლობაში აღემატება: ნავთობის, გაზის, ქვანახშირისა და ურანის მარაგებში არსებული ენერგიის რაოდენობას ერთად. ამიტომ ამ დარგის განვითარების შემთხვევაში კაცობრიობა მიაღწევს ტექნოლოგიური განვითარების სრულიად ახალ საფეხურს.

მზის ენერგეტიკის პოტენციალი

აღამიანი უძველესი დროიდან ცდილობდა გამოეყენებინა მზის ენერგია. ჯერ კიდევ ძველი წელთაღრიცხვით მე-3 საუკუნეში, რომაელების მიერ ბერძენთა ერთ-ერთი უმდიდრესი ქალაქის სირაკუზის ალების მცდელობისას, არქიმედემ მტრის ზომალდების გასანადგურებლად გამოიყენა სარკეთა სისტემა, რის მეშვეობითაც შეძლო მათი ერთ-ერთი ზომალდის დაწვა, მზის ენერგიის ფოკუსირების გზით. ასევე ძველი ეგვიპტელები იყენებდნენ სარკეთა რთულ სისტემებს თავიანთი შენობების გასანათებლად, სპარსელები ათობდნენ წყალს მზის ენერგიის საშუალებით და სხვა.

პირველი სრულფასოვანი მზის ბატარეის პროტოტიპი 1883 წელს შექმნა ანრი ბეკერელმა. მისი ეფექტურობა მხოლოდ 1% შეადგენდა. დღეისათვის მათი ეფექტურობა საგრძნობლად გაიზარდა და მერყეობს 20-40%-ის ფარგლებში. მართალია ყველაზე დიდი პოპულარობა აინშტაინის ფარდობითობის თეორიამ მოუტანა, მაგრამ ნობელის პრემია 1905 წელს მან მიიღო ფოტოეფექტის თეორიისათვის, რომელიც წარმოადგენს თანამედროვე მზის ბატარეის მუშაობის მექანიზმის პრინციპს.

მოკლედ განვიხილოთ ეს პრინციპი: მზის ელემენტში ენერგიის გარდაქმნა მიმდინარეობს ფოტოვოლტალური ეფექტის შედეგად, ნახევარგამტარებზე მზის გამოსხივების ზემოქმედების პროცესში. თავისი აგებულებით, მზის ელემენტი წააგავს “ბუტერბროდს”, რომელიც შედგება ორი ნახევარგამტარი ფირფიტისაგან. გარე ფირფიტა შეიცავს ელექტრონების სიჭარბეს, ხოლო შიდა – ელექტრონების სიმცირეს. გარე ფირფიტაზე ფოტონის მოხვედრის შედეგად, გამოდევნილი ელექტრონი მიემართება შიდა ფირფიტისაკენ, რაც წარმოქმნის ელექტროენერგიას.

დღეისათვის კაცობრიობა მოიხმარს მხოლოდ 1/10 000 ნაწილს იმ ენერგიისა, რომელსაც მზე ასხივებს დედამიწაზე. თუ ოდესმე შევძლებთ ამ ენერგიის 1% ათვისებასაც კი, კაცობრიობა მრავალი საუკუნის განმავლობაში არ დადგება ენერგეტიკული მომარაგების პრობლემების წინაშე. ეკოლოგიურად სუფთა და ამოუწურავი მზის ენერგია – არის დედამიწის ეკოლოგიური მდგრადობისა და ენერგეტიკის მომავალი.

თანამედროვე კოსმოსური მიღწევაა, მაგალითად სხვადასხვა ტიპის აპარატები, რომლებიც ენერგიას იღებენ მზის ბატარეების საშუალებით. ასევე კოსმოსში არსებული ვაკუუმის თვისებების გათვალისწინებით, მეცნიერები მზის ენერგეტიკის განვითარების შორეულ პერსპექტივებს კოსმოსში მოიაზრებენ. ამიტომ, მიდის ბევრ ამბიციურ და სკეპტიკოსების აზრით, ფანტასტიკურ პროექტებზე მუშაობა. ძირითადი ცენტრებია: იაპონია, ამერიკა და ჩინეთი.

ერთ-ერთი პროექტია “ენერგეტიკული სენდვიჩი”, რომელიც წარმოადგენს “სენდვიჩის” მოდულების ერთობლიობას – მზის ბატარეების ისეთ ტიპს, რომელიც გარდაქმნის მზის სხივებს რადიოტალღებად. “სენდვიჩის” ერთი მხარე იღებს მზის ენერგიას ფოტოელექტრონული

პანელის საშუალებით, ცენტრში მოთავსებული დანადგარი გარდაქმნის ელექტროენერგიას რადიოტალღებად, ხოლო მეორე მხარეს არსებული ანტენა აგზავნის მას დედამიწაზე, სადაც ხდება მისი მიღება და ისევ ელექტროენერგიად გარდაქმნა.

ტექნოლოგია

მზის ენერგია, რომელიც აღწევს დედამიწამდე ყოველი 40 წუთის განმავლობაში, საკმარისია იმისათვის, რომ დააკმაყოფილოს ყველა ენერგეტიკული მოთხოვნილება ერთი წლის განმავლობაში. ყოველ საათში დედამიწა იღებს 100 000 000 000 000 კვ/სთ ენერგიას.

მზის ენერგიას იყენებენ: განათების, სითბოს, ცხელი წყლის, ელექტროობის და გაგრილების უზრუნველსაყოფად; სახლების, ბიზნესის და ინდუსტრიული დანიშნულების ადგილებისათვის. მზის ენერგიით სარგებლობის მრავალი ტექნოლოგია არსებობს, მათ შორის არის ფოტოელექტრონული სისტემები, რომლებიც ელექტროენერგიას პირდაპირ მზის სინათლიდან აწარმოებენ, ამ დროს ხდება მზის ოპტიკურ დიაპაზონში ელექტრომაგნიტური გამოსხივების დაჭერა და მისი ელექტროენერგიად გადრეკმნა.

არსებობს თერმოდინამიკური სისტემა, რომელიც იყოფა ორ ჯგუფად: თერმული დანადგარები არაკონცენტრირებულ მზის სხივებზე და თერმული დანადგარები კონცენტრირებული მზის სხივებზე. არაკონცენტრირებული მზის სხივების დანადგარები ძირითადად საყოფაცხოვრებო მიზნებისათვის გამოიყენება. მათგან ყველაზე გავრცელებულია მზის ბრტყელი და ვაკუუმ-მილენიანი კოლექტორები. ბრტყელი კოლექტორები გარემოს ზეგავლენისაგან საიზოლაციო ღრუბლითაა დაცული, ამიტომ მისი მაღალეფექტიანობა მუშა ზედაპირზე დაცემული სხივების დახრის კუთხისა და რაოდენობის გარდა ატმოსფეროს ტემპერატურაზეცაა დამოკიდებული. ვაკუუმ-მილენიანი კოლექტორების ძირითადი პრინციპი კი ერთია, იგი წარმოადგენს ჰერმეტიკულად დახურულ მინის ამპულებს, რომელშიც კოლექტორის მუშა ზედაპირია მოთავსებული.

კონცენტრირებული მზის სხივების თერმული დანადგარები ძირითადად ენერგოგენერაციისათვის გამოიყენება. მათ შორის ყველაზე გავრცელებულია სარკიანი ვაკუუმ-მილენიანი კოლექტორი, რომლის უკანა კედელზე მოთავსებულია ამრეკლი ზედაპირი – სარკე, რომლის მეშვეობითაც შეკრებილი მზის სხივები ეცემა მუშა ზედაპირის უკანა კედელს.

საერთაშორისო პრაქტიკა

გერმანიის მაგალითი

გერმანია ბოლო წლებში მასიურად იყენებს ალტერნატიული ენერგიის წყაროებს, მათ შორის ფართოდ გავრცელებულია მზის ენერგეტიკაც. გერმანიაში 1კვ/სთ-ის ღირებულება 29 ცენტია, ჩვეულებრივი ოჯახი წლიურად მოიხმარს საშუალოდ 3500 კვ/სთ ელექტროენერგიას ანუ მათ სჭირდებათ დაახლოებით 1015 ევრო, ელექტროენერგიის ხარჯების გადასახდელად. ერთი ოჯახის მაგალითს თუ განვიხილავთ, მზის ენერგიის მოხმარების პირობებში, მათ მოუწევთ სახელმწიფოსგან წელიწადში მხოლოდ 875 კვ/სთ ელექტროენერგიის შესყიდვა, რაც დაახლოებით 254 ევროს უდრის. ანუ ოჯახი, რომელიც გერმანიის მასშტაბით მზის ენერგიას აქტიურად მოიხმარს, ზოგავს ელექტროენერგიის 75%, ამ შემთხვევაში 760 ევროს.

იაპონიის მაგალითი

იაპონიაში ააშენეს ყველაზე ეკოლოგიური ქალაქი მსოფლიოში, ფუჯისავა. იქ არსებული ყველა სახლი იყენებს მზის ენერგიას, წყლის ხარჯი შემცირებულია 30%-ით, ხოლო საზოგადო-

დოებრივ ტრანსპორტად იყენებენ ელექტრომობილებს და ველოსიპედებს. ქალაქის მოსახლეობა შეადგენს 3000 ადამიანს. პროექტის საერთო ღირებულებაა 500 მლნ აშშ დოლარი, მაგრამ დიდი ბიუჯეტის მიუხედავად ეს ინოვაციური, ეკოლოგიური ქალაქი ჯერ მხოლოდ დასაწყისია, რადგან კომპანია მიზნად ისახავს ფუჯისავას მოდელის მასობრივ გავრცელებას, რომელიც გულისხმობს ქალაქის ავტონომიურ და მყარ განვითარებას 100 წლის განმავლობაში.

ისრაელის მაგალითი

2015 წლის ივლისში, უდაბნო ნეგევში, ქალაქ ბერ-შევაში დაიწყო პროექტი “ასჰალიმ”. ეს არის ესპანეთისა და ისრაელის საერთო პროექტი, რომლის ბიუჯეტი შეადგენს 1 მლრდ აშშ დოლარს. ის გულისხმობს მსოფლიოში უდიდესი მზის ელექტროსადგურის აშენებას, რომელიც მოამარაგებს 69 000 სახლს ეკოლოგიურად სუფთა ენერგიით.

სტატისტიკა და მწარმოებლები

მსოფლიოს უმსხვილესი ფოტოელემენტების მწარმოებლებია:

1. Yingli.
2. Trina Solar.
3. Sharp Solar.
4. Canadian Solar.
5. Jinko Solar

ცხრილი 1. ფოტოელემენტების ეფექტიანობა ტიპების მიხედვით

ტიპი	ეფექტიანობის კოეფიციენტი
კაუბადის	
Si (კრისტალური)	24,7
Si (პოლიკრისტალური)	20,3
III-V	
GaAs (კრისტალური)	25,1
GaAs (თხელაჰკიანი)	24,5
ხალკოიდების საფუძველზე დამზადებული	
CIGS (ფოტოელემენტი)	19,9
CIGS (სუბმოდული)	16,6
მრავალფენიანი	
GaInP/GaAs/Ge	32,0
GaInP/GaAs	30,3

აღსანიშნავია, რომ მიმდინარეობს აქტიური მუშაობა ახალი თაობის ფოტოელემენტებზე, რომლებშიც ინტეგრირებული იქნება ნანოტექნოლოგიები, მათი ეფექტიანობა 85% მიაღწევს, ასევე კომპანია Sharp Solar-ში შეიქმნა ახალი თაობის ფოტოელემენტები, რომელთა ეფექტიანობა 45%-ია, თუმცა ჯერ-ჯერობით მათი მასიური წარმოება არ მიმდინარეობს.

მზის ენერგეტიკა საქართველოში

საქართველოში მზის ნათების ხანგრძლივობის საკმაოდ მაღალი წლიური მაჩვენებელია. იგი ძირითადად დამოკიდებულია ღრუბლიანობაზე, რომელიც საქართველოში ზომიერია. მზის ნათების საშუალო წლიური ხანგრძლივობა 250-280 დღემდე მერყეობს და დაახლოებით 1360 სთ-დან

2500 სთ-მდე იცვლება. ეს მაჩვენებელი მაღალია შირაქის ველსა და გარდაბნის ვაკეზე, ხოლო დაბალი – აჭარის მიდამოებსა და კავკასიონის მაღალ მთიანეთშია.

საქართველოს ტერიტორიის გეოგრაფიული მდებარეობა, უფრო სწორად, მისი განედური განფენილობა უმნიშვნელოა (დაახლოებით 2,5 გრადუსი), რაც ვერ განაპირობებს მზის რადიაციის სერიოზულ ცვლილებას მის ჩრდილო და სამხრეთ ნაწილებს შორის. ამის გამო რადიაციის განაწილება ძირითადად დამოკიდებულია ღრუბლიანობაზე, ჰაერის სიმკვრივესა და გამჭვირვალობაზე.

ღრუბლიანობა საქართველოს ტერიტორიაზე არათანაბარი განაწილებით ხასიათდება. იგი გაცილებით მეტია დასავლეთ საქართველოში, რაც გამოწვეულია შავი ზღვის სიახლოვეთა და ნალექების დიდი რაოდენობით. ამიტომ ჯამური რადიაციის მინიმალური მაჩვენებლით ხასიათდება კოლხეთის დაბლობის სამხრეთი ნაწილი. საქართველოში მზის რადიაციას კარგად გამოხატული სეზონურობა ახასიათებს. ზაფხულში დღის მაქსიმალური ხანგრძლივობა და მზის სხივების დაცემის დიდი კუთხე შესაბამისად განაპირობებს ჯამური რადიაციის დიდ მაჩვენებელს, ზამთარში კი უმნიშვნელოს. საქართველოს ტერიტორიაზე მზის წლიური ჯამური გამოსხივება კვადრატულ მეტრზე 1250 – 1800 კვ/სთ-მდე მერყეობს, რაც დაახლოებით 120 ლიტრი დიზელი საწვავის ან 130 კუბური მეტრი ბუნებრივი აირის ტოლფასია.

დღესდღეობით მზის ენერგიის გამოყენება საქართველოში ძირითადად სოფლის მეურნეობაში ხდება და იგი ეფექტიან შედეგს იძლევა. მზის ფოტოელექტრო სისტემები ეფექტურად გამოიყენება მდინარეებიდან, არხებიდან, ჭაბურღილებიდან სითხეების ამოსაქაჩად და დანიშნულებისამებრ გადასაწოდებლად. ამ მოწყობილობის გამოყენება განსაკუთრებით ეფექტიანია ისეთ ადგილებში სადაც არ არის გაყვანილი არხები და მოსახლეობას ხელით უწევს ამ საქმის შესრულება. კახეთში აქტიურად დაიწყო ელექტროლობების გამოყენება, რაც მეცხოველეობაში წინაღობის ფუნქციას ასრულებს. იგი მცირე სიმძლავრის მტკიცე ელენის მოქმედებით აფრთხობს მის შემხებს, იჭნება ეს ადამიანი, შინაური თუ მტაცებელი ცხოველი. თუმცა სამომავლო პერსპექტივაში იგეგმება ალტერნატიული ენერგიის სხვა დარგებშიც აქტიური გამოყენება. მაგალითად:

მზის ენერგია მონასტრებში

საქართველოს საპატრიარქოს ოცდახუთზე მეტ მოქმედ მონასტერსა და სკიტში დამონტაჟდა ოცდაათამდე მზის მიკროელექტრო სისტემები. საერთო ჯამური სიმძლავრით 3000 ვტ. ეს მონასტრებია: ზარზმა, მარტყოფი, დავით გარეჯი, სამთავრო, შიო მღვიმე, ფოკა, უძლოური, სნო, გერგეთი, უბისი, ქოზიფა, მუხულეთი, ქარმელი, ბანა, წყაროსთავი, კოდმანი, ბეთანია, ულუმბო, ფითარეთი, მარტვილი, კახი, ავლევი, დოდოს რქა. თითოეული სისტემის სიმძლავრეა 25-200 ვტ-მდე. ისინი გამოიყენება ტაძრების, სატრაპეზოების და სენაკების განათებისათვის.

მზის ენერგია მაღალმთიან სოფლებში

ფშავ-ხევსურეთის და თუშეთის ოცდათხუთმეტამდე სოფელში: არდოტი, ანდაქი, არჭილო, ბახო, ჭიძლა, ხახაბო, გიორგწმინდა, ხონე, ზეისტეჩო, უკანახო, მათურა, ინო, ჭიჩო, ახადი, ვაკის სოფელი, ხოშარა, ჩალახევი, ელიაგზა, დიკლო, შენაქო, დართლო, კვავლო, დანო, ჭემო, ფარსმა, ბოჭორნდა და სხვებში 80-მდე კომლს დაუმონტაჟდათ მზის მიკროელექტრო სისტემები. თითოეული სადგურის სიმძლავრე არის 40-120 ვტ-მდე. სადგურების საერთო ჯამური სიმძლავრე არის 4000 ვტ.

პროექტი „ბიოფერმა ახმეტა“

პროექტი “ბიოფერმა ახმეტა” წარმოადგენს უდანახარჯო მცირე სასათბურე მეურნეობის მოწყობის საშუალებას ნებისმიერი სოფლად მცხოვრები ოჯახისათვის მათივე ეზოს ფარგლებში.

ვინაიდან სათბურის ძირითადი ხარჯები მის გათბობაზე მოდის, ამიტომ ამ ხარჯების დაზოგვა ხდება ბუნებრივად განახლებადი ენერგიების მეშვეობით, როგორცაა ქარის, მზის და ბიო-მასის ენერგიები. სწორედ ამ ენერგიების გამოყენებით მიიღწევა ნატურალური პროდუქტის მიღება.

დღეისათვის საქართველოში არსებული განახლებადი ენერგიის წყაროების პოტენციალი ნაკლებად არის გამოყენებული. მეტი ინვესტიციების მოზიდვით შესაძლებელია განახლებადი ენერგიის წყაროებით წარმოებული ელექტროენერგიის გამოყენება რეგიონალური მასშტაბის სათბური გაზების ემისიის შემცირებისათვის და რაც მნიშვნელოვან ფონს შეუქმნის საქართველოს კიოტოს ოქმით განსაზღვრული გარემოსდაცვითი პროექტების დანერგვაში.

დასკვნა

როგორც ზემოაღნიშნულ თემაში განვიხილეთ, ენერგიის წარმოება ტრადიციული მეთოდებით, მასზე მზარდი მოთხოვნის გათვალისწინებით, დამლუპველად მოქმედებს დედამიწის ეკოლოგიურ მდგომარეობაზე, ასევე დიდ პრობლემას წარმოადგენს წიაღისეული რესურსების შეზღუდული მარაგები. ენერგიის ალტერნატიული წყაროები, კი ამ პრობლემის გადაჭრის ერთ-ერთ საუკეთესო საშუალებას წარმოადგენს.

როგორც აღვნიშნეთ, მზის ენერგეტიკას ამ კუთხით ყველაზე ფართო პერსპექტივები გააჩნია. გამოდინარე იქედან, რომ დღეისათვის კაცობრიობა მზის ენერგიის მხოლოდ 1/10 000 ნაწილს მოიხმარს, ამ გამოსხივების 1%-ის ათვისებაც კი მრავალი საუკუნის განმავლობაში მოამარაგებს კაცობრიობას ეკოლოგიურად სუფთა ენერგიით. საერთაშორისო პრაქტიკა გვიჩვენებს, რომ განახლებად ენერგიის წყაროებზე მოთხოვნა ყოველდღიურად იზრდება. ჩვენი პროგნოზით მომდევნო წლების განმავლობაში ამ სფეროში ტრილიონობით დოლარის ინვესტირება განხორციელდება, რაც საფუძვლიანად შეცვლის ელექტროენერგიის მიღების გზებს.

მზის სხივების გამოყენებით მოპოვებულ ენერგიაზე ფასები შემცირებას განაგრძობს და ეს პროცესი გაგრძელდება მანამ, სანამ იგი უიაფეს ნიშნულს არ მიაღწევს, რათა განვითარებადი ქვეყნების ბაზრებზე ადვილად დაიმკვიდროს ადგილი. ასევე მოსალოდნელია ფოტოელექტრონული მზის სადგურების ღირებულების შემცირება, მიუხედავად იმისა, რომ წიაღისეულზე ფასები დღითიდღე იზრდება.

დაბალი ფასები მზის ენერგიას, ბაზარზე თითქმის უკონკურენტოს გახდის. ენერგიის მოპოვების ასეთი მარტივი და რაც მთავარია იაფი გზები საშუალებას მოგვცემს ელექტროენერგიის მიღების ტრადიციული და უკვე მოძველებული გზები შეიცვალოს. განახლებადი ენერგიის გამოყენებაზე გადასვლა აქტიურად მიმდინარეობს, თუმცა არც ისე სწრაფად, რომ გლობალური დათბობის საფრთხე გაანეიტრალოს.

დაახლოებით 8 ტრილიონი დოლარის ინვესტირება იგეგმება განახლებადი ენერგიის პროექტებში. თუმცა, რაიმე სახის დამატებითი პოლიტიკის გატარების გარეშე, ენერგოსადგურებისაგან გამოძუშავებული ნარჩენებით გამოწვეული გლობალური დაბინძურება კვლავაც გაგრძელდება და 2040 წლისათვის ის იქნება 13%-ით მეტი ვიდრე დღეს არის. ასეთი დაბინძურების მასშტაბები მნიშვნელოვნად გააუარესებს დედამიწის ეკოლოგიურ გარემოს, ამიტომ ამის შესაჩერებლად საჭიროა უფრო აქტიური მოქმედებები და ყოველი ქვეყნის ჩართულობა.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. <http://www.iaad.ge/files/pdf/alternatiuli%20energiis%20gamoyeneba%20soflis%20meurneobaSi.pdf>
2. <http://energynews.ge/tag/mzis-energyia/>
3. <http://bpi.ge/index.php/akhali-revoluciuri-mzis-teqnologiebi-nebismier-shushis-panels-mzis-panelad-gadaaqcevs/>
4. <http://ecotec.ge/%E1%83%9B%E1%83%96%E1%83%94.php>
5. <http://www.ideahub.ge/solar-energy/>
6. <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/172681/umfrage/verteilung-der-neu-installierten-leistung-der-solaranlagen-nach-laendern/>
7. http://www.energy.gov.ge/investor.php?id_pages=21&lang=geo
8. <http://www.ideahub.ge/solar-energy/>
9. <http://www.solarplaza.com/channels/archive/11293/top-10-worlds-best-performing-pv-stocks-in/>
10. <http://www.sonnenbatterie.de>
11. <http://www.solaranlage-info.de/arten-von-solaranlagen/>
12. <http://www.solarbat.info/istoria-razvitia-solnechnoi-energetiki>
13. <http://365-tv.ru/index.php/stati/istoriya-tv/203-evolyutsiya-solnechnoj-batarei-ot-arkhimeda-donashikh-dnej>
14. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%B5%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B1%D0%B0%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%B5%D1%8F
15. <http://hi-news.ru/space/solnechnaya-energiya-iz-kosmosa-energetika-budushhego.html>

Saba Beriashvili
Mariam Mchedlidze
Tony Dzeladze
Yulia Janashvili

Solar Energy Organization in Israel and Georgia

Nowadays, industrial and technological development causes pollution, which is the most important ecological problem of the humanity. We should solve this problem by improving efficiency of the new ecological technologies, but it needs the huge investments.

Rational use of resources and the health of the ecosystem is one of the most active problem, however it can be solved by integration the new energy saving techniques in industry, agriculture and utility systems. Therefore, a reliable energy supply and the development of resources for effective ways is the main reasons for country energy independence so every government is interested in developing alternative energy sources.

Today the solar energy has the biggest potential to change traditional ways of using energy and in our work we will try to show how the society will solve the problems connected with deficient in energy and the pollution.

ისრაელის მიერ საქართველოში განხორციელებული პირდაპირი უცხოური ინვესტიციები და მათი გავლენა ქვეყნის ეკონომიკაზე

ნაშრომში განხილულია პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების (პუი) მნიშვნელობა ქვეყნის ეკონომიკისთვის. ამჟამად ინვესტიციები ეკონომიკურ ლიტერატურაში ერთ-ერთი ხშირად გამოყენებული კატეგორიაა, როგორც მაკრო, ისე მიკრო დონეზე. პირდაპირი უცხოური ინვესტიციები კი, ეს არის უცხო ქვეყნის აქტივების შეძენა მათი კონტროლის განხორციელების მიზნით. მათ ადგილი აქვთ მაშინ, როცა ფირმა აბანდებს ფულს უცხოეთში პროდუქტის ან მომსახურების საწარმოებლად და გასაყიდად. ნაშრომში წარმოდგენილია საქართველოს და ისრაელის სახელმწიფოს მაგალითები. მათი მიღწევები და პოტენციალი ინვესტიციების მოზიდვის მხრივ, ისრაელის სახელმწიფოს ქმედებები საკუთარი სახელმწიფოსათვის პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების მოსაზიდად და მათ მიერ განხორციელებული ინვესტიციები საქართველოში.

საქართველოს დამოუკიდებლობის მოპოვებამ და მსოფლიო რუკაზე ადგილის დასამკვიდრებლად ბრძოლამ, ბევრი წარმატებაც და წარუმატებლობაც მოუტანა ქვეყანას. ეკონომიკური განვითარება თანამედროვე სამყაროში შეუძლებელია პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების მოზიდვის გარეშე, საქართველო პარალელურად ცდილობს დაიკავოს მსოფლიო ეკონომიკურ სისტემაში თავისი ადგილი. პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების მოსაზიდად ქვეყანამ უკვე განხორციელა ბევრი საინტერესო პროექტი, როგორებიცაა საკანონმდებლო ინიციატივები, უსაფრთხო და მშვიდი გარემოს შექმნა ბიზნესისათვის, ახალი ტექნოლოგიების დანერგვა და სხვ.

საქართველოს კანონმდებლობაში უმნიშვნელოვანესია კანონი „ინვესტიციების სახელმწიფო მხარდაჭერის შესახებ“. ამ კანონის მიზანია ინვესტიციების განხორციელების ხელშეწყობა ინვესტიციების დაბანდებისა და სამეწარმეო საქმიანობისთვის აუცილებელი პროცედურების გაუმჯობესებითა და დამატებითი სამართლებრივი რეჟიმის შექმნით. იგი ვრცელდება ნებისმიერ უცხოურ და ადგილობრივ ინვესტიციაზე, რომელსაც დააბანდებენ და გამოიყენებენ საქართველოს ტერიტორიაზე. ინვესტიციების სახელმწიფო მხარდაჭერას უზრუნველყოფს საქართველოს ეროვნული საინვესტიციო სააგენტო, რომელიც არის სახელმწიფოს წარმომადგენელი ინვესტორებთან ურთიერთობაში. სააგენტოს საქმიანობის კონტროლს ახორციელებს საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო. სააგენტო უწევს ინვესტორს მომსახურებას საინვესტიციო საქმიანობისათვის საჭირო ყველა ლიცენზიის, ნებართვის აღებაში ან სხვა წარმომადგენლობითი უფლებამოსილების განხორციელებაში. ეს მომსახურება ფასიანია (გამონაკლისს წარმოადგენს განსაკუთრებული მნიშვნელობის ინვესტიცია) და მომხსარებლის საფასურს განსაზღვრავს საქართველოს ეკონომიკური განვითარების სამინისტრო.

საქართველოში პირდაპირი უცხოური ინვესტიციები წლიდან წლამდე იზრდება, თუმცა უნდა აღინშნოს მრავალი გარემოება, რომლებმაც ხელი შეუშალეს ინვესტიციების მოზიდვას

ბოლო წლების მანძილზე. როგორც მოგვეხსენება, პირდაპირი უცხოური ინვესტიციები არის ის ძირეული ინსტრუმენტი, შესაძლებელია ეკონომიკური ზრდის მიღწევა. პირდაპირი უცხოური ინვესტიციები ხელს უწყობს მოსახლეობის ცხოვრების დონის გაზრდას, დადებით გავლენას ახდენს სამუშაო ადგილებსა და ფასების დონეზე. პირდაპირი უცხოური ინვესტიციებით ქვეყანაში იქმნება დამატებითი სამუშაო ადგილები, იზრდება წარმოება, ბაზარზე ჩნდება მრავალფეროვანი პროდუქტი თუ მომსახურება, იზრდება კონკურენცია, ეს კი თავის მხრივ არეგულირებს ბაზარზე ფასების დონეს და მოსახლეობისათვის ხელმისაწვდომს ხდის მომსახურებას თუ პროდუქტს. გასათვალისწინებელია, რომ მიმღები ქვეყნის მიზანია, რაც შეიძლება მეტი სარგებელი მიიღოს ინვესტიციების მეშვეობით შექმნილი ღირებულებიდან. თუმცა, სარგებლის მიღება განსაზღვრული დონით დამოკიდებულია მიმღები ქვეყნის სახელმწიფო პოლიტიკასა და ინვესტორების სტრატეგიაზე. რაც უფრო მცირეა კავშირი ინვესტორსა და ადგილობრივ ეკონომიკას შორის, მით რთულდება იმის გარკვევა კონკრეტულად რა სჭირდება მიმღებ ქვეყანას პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების მოზიდვით. ამგვარად, პუი-ს აქვს შესაძლებლობა გაზარდოს მიმღები ქვეყნის კონკურენტუნარიანობა, მაგრამ, მისი გავლენა ქვეყნის ეკონომიკაზე განსხვავებულია და დამოკიდებულია არა მხოლოდ პუი-ის მოტივაციებზე, არამედ მიმღები ქვეყნის მახასიათებლებზე.

რიგი კვლევების მიხედვით შესაძლებელია მოვახდინოთ პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების კლასიფიცირება, თავად ინვესტიციების მიზნებიდან გამომდინარე.

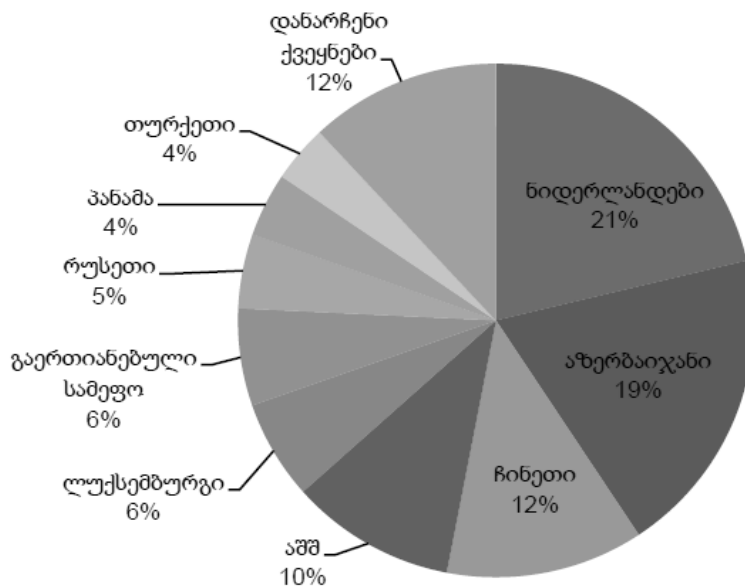
გაეროს ვაჭრობისა და განვითარების კონფერენციის მიხედვით, უცხოური ინვესტიციების კლასიფიცირება ეკონომიკური ფაქტორების მიხედვით შემდეგია:

რესურს მაძიებელი	გასაღების ბაზრის მაძიებელი	ფექტურობის მაძიებელი
დაუმუშავებელი რესურსები	ბაზრის ზომა	შრომის დანახარჯები წარმოების პროცესში
ფიზიკური ინფრასტრუქტურა	ბაზრის ზრდის მაჩვენებელი	შრომითი რესურსების კვალიფიკაციის საერთო დონე
წარმოების შემავსებელი ფაქტორები	რეგიონალური ინტეგრაცია	სავაჭრო პოლიტიკა

საქართველოსა და ისრაელს შორის ეკონომიკური ურთიერთობები დაიწყო დამოუკიდებლობის მოპოვების დღიდან. უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ პირდაპირი ვაჭრობის, ასევე პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების შემოდინება საქართველოში ისრაელიდან წლიდან წლამდე იზრდებოდა. ამკარაა ისიც, რომ ისრაელი არ ყოფილა იმ ქვეყნების მოწინავე პოზიციებზე, რომლიდანაც ვიღებდით ყველაზე დიდი პირდაპირი უცხოური ინვესტიციებს. აღსანიშნავია ის რომ, ისრაელი მსოფლიოში გამოირჩევა ეკონომიკური სტაბილურობით და საინფორმაციო სისტემებისა და ულტრათანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებით ეკონომიკის ყველა სფეროში. ამიტომაც საქართველოსათვის უმნიშველოვანესია თანამედროვე წარმოებების შექმნა ახალი ტექნოლოგიების დანერგვითა და ინფორმაციული სისტემების განვითარებით. არ არის გასაკვირი, რომ ისრაელი არის მსოფლიოში მოწინავე ქვეყანა, სოფლის მეურნეობით, როდესაც ქვეყანას ძალიან ცოტა ბუნებრივი რესურსები გააჩნია. ისრაელი არის ქვეყანა, რომელმაც მსოფლიოში პირველად, ინოვაციები დანერგა სოფლის მეურნეობაში და ახალი ტექნოლოგიების გამოყენებით შეძლო მიეღო მაღალი რენტაბელურობის სოფლის მეურნეობა, რაც პრაქტიკაში სხვა თანამედროვე ქვეყნებმაც კი ვერ განახორციელეს.

ბოლო წლების მონაცემებზე დაყრდნობით შეგვიძლია ვთქვათ, რომ ისრაელსა და საქართველოს შორის ეკონომიკური თანამშრომლობა ახალ ფაზაში გადადის და მეტი ინტერესები ჩნდება ორივე მხარისათვის. ქვეყნის მთავრობის ხელშეწყობით გაიმართა ისრაელ-საქართველო ბიზნეს-პალატის შეხვედრა, სადაც ბიზნეს-პალატის ხელმძღვანელმა განაცხადა რომ, საქართველოს აქვს პოტენციური ყოველწლიურად ისრაელიდან 250 მილიონის პირდაპირი უცხოური ინვესტიცია მოიზიდოს. ისრაელის კომპანიების მთავარი დაინტერესების სფეროებია, უძრავი ქონება, სოფლის მეურნეობა და ფინანსური ინსტიტუტები. სტატისტიკის მიხედვით, 2014 წელს ისრაელიდან პირდაპირმა უცხოურმა ინვესტიციებმა საქართველოში შეადგინა 16 მლნ აშშ დოლარი, 2015 წელს კი ინვესტიციების მოცულობა 30 მილიონამდე გაზარდილი. ამასთანავე უნდა აღინიშნოს ის ფაქტიც, რომ სოფლის მეურნეობის სფეროში განხორციელებულმა არაპირდაპირმა ინვესტიციებმა საქართველოში საკმაოდ პოზიტიური შედეგები მოიტანა და განავითარა სასათბურე მეურნეობები. მნიშვნელოვანია ორ ქვეყანას შორის სავაჭრო პოტენციალის ზრდის ტენდენციაც, როდესაც 2012-2013 წლებში ორმხრივი ვაჭრობის მონაცემები 82 მლნ აშშ დოლარიდან 129 მლნ აშშ დოლარამდე გაიზარდა. უმსხვილესი სამი ინვესტორი ქვეყნის წილმა მთლიან პირდაპირ უცხოურ ინვესტიციებში 2014 წლის დაზუსტებული მონაცემების მიხედვით, 52 პროცენტი შეადგინა. ქვეყნების პროცენტულ სტრუქტურას განხორციელებული პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების მიხედვით გვიჩვენებს სექტორული დიაგრამა, რომლის მიხედვით პირველ ადგილზე ნიდერლანდები იმყოფება 21 პროცენტით, მეორეზე - აზერბაიჯანი 19 პროცენტით, ხოლო მესამეზე - ჩინეთი 12 პროცენტით.

უმსხვილესი ინვესტორი ქვეყნების წილი 2014 წელს



ცხადია, რომ პირდაპირი უცხოური ინვესტიციებს გარდა ეკონომიკის ზრდის ტემპზე ქვეყანაში მოქმედებს როგორც გარე, ისე შიდა ფაქტორები. ყველასათვის ცნობილია, რომ 2014 წელს დაიწყო და დღესაც გრძელდება საქართველოს ეროვნული ვალუტის გაუფასურება, რამაც დიდი გავლენა მოახდინა ინვესტიციების განხორციელებაზე. არსებობს მთელი რიგი პრობლემებისა, რაც დაემატა ვალუტის გაუფასურებას, ესენია: რეგიონში არამდგრადი გარემო, რომელიც ასევე აისახება საქართველოზე, საქართველოს ძირითადი სავაჭრო პარტნიორებთან მდგო-

მარეობის შეცვლა, ექსპორტის შემცირება და სხვა მრავალი ფაქტორი. მნიშვნელოვანია წინა წლების მონაცემების გაანალიზება, პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების წლების მიხედვით, რაც საშუალებას მოგვცემს უფრო ნათლად დავინახოთ საერთო შედეგი. (ცხრილი №1)

ცხრილი №1

პირდაპირი უცხოური ინვესტიციები საქართველოში ეკონომიკის სექტორების მიხედვით	2010	2011	2012	2013	2014
სულ	814.496	1.117.224	911.564	941.902	1.758,422
სოფლის მეურნეობა, თევზჭერა	8,631.9	14,907.6	16,119.3	11,857.4	12,290.3
სამთომშპოვებითი მრეწველობა	53,435.9	40,219.6	4,862.2	43,704.9	42,781.5
დამამუშავებელი მრეწველობა	175,334.5	120,339.7	167,906.5	99,765.1	205,417.4
ენერგეტიკა	21,877.9	203,951.6	179,402.6	244,745.1	189,945.0
მშენებლობა	4,705.9	48,112.2	41,839.2	49,847.5	316,588.1
სასტუმროები და რესტორნები	17,121.8	22,705.6	17,652.3	-13,360.1	124,851.8
ტრანსპორტი და კავშირგაბმულობა	215,116.2	126,517.2	72,828.9	140,104.4	433,654.7
ჯანმრთელობის დაცვა და სოციალური დახმარება	1,182.4	16,827.0	17,550.8	720.0	-9,507.6
უძრავი ქონება 1	119,253.0	224,776.3	52,805.6	42,294.6	138,654.8
საფინანსო სექტორი 2	107,406.4	167,701.8	162,552.2	166,386.3	115,322.6
დანარჩენი სექტორები 3	90,430.7	131,185.5	178,044.8	155,837.4	188,424.2

დასკვნა

პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების მოზიდვა საქართველოსათვის, როგორც განვითარებადი სახელმწიფოსათვის სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია, ამიტომაც ქვეყნის სტრატეგია უნდა იყოს ინვესტიციებისათვის თავისუფალი საბაზრო სისტემების შექმნა, ბიუროკრატიული ბარიერების შექმნის გარეშე და მათი წახალისება, როგორც საკანონმდებლო ისე საინვესტიციო პოლიტიკის მეშვეობით. ისრაელი არის სახელმწიფო, რომელმაც შეძლო ურთულესი გეოპოლიტიკურ სიტუაციაში შეექმნა გამართული და თანამედროვე სტანდარტების ეკონომიკური სისტემა, რომელიც სტაბილურობითა და განვითარების მაღალი დონით გამოირჩევა, ამიტომ საქართველომ უნდა გამოიყენოს ებრაელი ხალხის გამოცდილება და მათ მერ განხორციელებული პირდაპირი ინვესტიციების მეშვეობით.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. saqarTvelos statistikis erovnuli samsaxuri (pirdapiri ucxouri investiciebi).2014
2. saxelmwifo samsaxuris „saqarTvelos ekonomikuri mimoxilva 2015“
3. <https://www.nbg.gov.ge/index.php?m=2>
4. <http://www.iset-pi.ge/index.php/ka/>
5. <http://www.economy.ge/ge/economic-sectors/foreign-direct-investments>
6. <https://idfi.ge/ge/georgia-2020-and-foreign-direct-investments>
7. <https://matsne.gov.ge/>
8. http://gfsis.org/media/download/EJSEF/Tamar_Dadiani.pdf
9. <http://www.business-magazine.ge/ge/12/library/243/გლობალიზაცია-პირდაპირი-უცხოური-ინვესტიციები>

Israel's Foreign Direct Investments in Georgia and their Impact on the Economy

The study is about the meaning of direct investments in the country's economy. Currently investment in the economic literature is one of the frequently used category, both macro and micro levels.

Direct foreign investments is purchase of foreign assets in the implementation of their control. They occur when a firm is investing money abroad in the production and sale of the product or service. The factors depended on direct investments.

The paper presents the examples of Republic of Georgia and State of Israel. Their achievements and potential to attract investment, the State of Israel in their own state in attracting direct foreign investments and investments in Georgia.

ენერგოსისტემების განვითარება საქართველოსა და ისრაელში

რეზიუმე

თემა ეხება საქართველოსა და ისრაელის ენერგოსისტემებს და მათ განვითარებას. ჩვენ ძირითადად განვიხილავთ ელექტროენერგეტიკის მიმართულებას. ელექტროენერგეტიკის ძირითადი ელემენტია ელექტროსადგური. საქართველოში უპირატესობა ენიჭება ჰიდროენერგეტიკის განვითარებას. ამ სექტორში ელექტროენერგია იწარმოება ჰიდროელექტროსადგურებზე. საქართველოს მთავრობის პრიორიტეტულ მიზანს სწორედ ჰიდროენერგეტიკის განვითარება წარმოადგენს. ელექტროენერგიის წარმოება საქართველოში 1887 წელს დაიწყო. ჩვენს ქვეყანაში არის შესაბამისი პირობები ენერგეტიკის სფეროს განვითარებისათვის, დიდი და მცირე ჰესების მშენებლობისათვის, მაგრამ რამდენად სასიკეთოა მსგავსი პროექტები გარემოსა და კლიმატისათვის, ეს სადავო საკითხია. საქართველოს ასევე დიდი პოტენციალი აქვს ენერგიის სხვა წყაროების გასაგვითარებლად. ქვეყანაში ქარის სადგურებისათვის გამოსადეგი ადგილები არსებობს. მზის ენერგიის საშუალებით ჩვენ შეგვიძლია დავზოგოთ დეფიციტური ბუნებრივი რესურსები, შევამციროთ მავნე ნივთიერებების გამოყოფა და გარემოს დაბინძურება. საქართველოსთვის განსაკუთრებით საინტერესოა ცხელი ბუნებრივი წყლები. მათი მეშვეობით ენერგიას მსოფლიოს 20-ზე მეტი ქვეყანა იღებს. რაც შეეხება ისრაელს, აქ დიდი მნიშვნელობა ენიჭება მზის ენერგიის გამოყენებას. მზის ენერგიას სახლის სახურავებზე დამონტაჟებული ბატარიებიდან იღებენ. მსოფლიოში ყველაზე დიდი მზის ბატარია სწორედ ისრაელშია. ისრაელი ასევე დიდ მნიშვნელობას ანიჭებს ელექტროენერგიის განვითარებას. იგი გამოიმუშავებს ჭარბ ელექტროენერგიას და, შესაბამისად, არ ყიდულობს მას სხვა ქვეყნებიდან.

შესავალი

ენერგეტიკა ადამიანის სამეურნეო-ეკონომიკური საქმიანობის ის სფეროა, რომლის დანიშნულებაცაა ენერგიის პირველადი წყაროების გადამუშავება და ისეთი წყაროების/პროდუქტის მიღება, როგორიცაა, მაგალითად, ელექტროენერგია ან თბოენერგია. ენერგეტიკულ სისტემებს განეკუთვნებიან: ელექტროენერგეტიკული, ნავთობისა და გაზის, ნახშირის მრეწველობის, ბირთვული ენერგეტიკა და სხვა. საქართველოს ბუნებრივ სიმდიდრეებს შორის პირველ ადგილზე დგას წყალი და წყალთან დაკავშირებული რესურსი – ჰიდროენერგეტიკული პოტენციალი (მდინარეები, ტბები, წყალსაცავები, მყინვარები, მიწისქვეშა წყლები, ჭაობები) ქვეყნის მთლიანი ფართის გათვალისწინებით მსოფლიოში ერთ-ერთ პირველ ადგილზეა. ელექტროენერგიის წარმოება საქართველოში 1887 წელს დაიწყო.

საქართველოს ელექტროენერგეტიკა

ჩვენ ძირითადად განვიხილავთ ელექტროენერგეტიკის მიმართულებას, რომლის დანიშნულებაცაა ელექტროსადგურებზე ელექტროენერგიის წარმოება და ელექტროგადამცემი ხაზების სა-

შუალედით მისი მომხმარებლისათვის მიწოდება. ელექტროენერგეტიკის ძირითადი ელემენტია ელექტროსადგური. ელექტროსადგურების კლასიფიკაცია ხდება იმის მიხედვით, თუ რა სახის პირველადი რესურსი გამოიყენება და რა სახის გარდამქმნელებით ხორციელდება პირველადი რესურსის გადამუშავება მეორად რესურსად. ცხადია, ქვეყანაში იმ რესურსს ენიჭება უპირატესობა რა სახეობის პირველადი რესურსითაცაა მდიდარი ეს ქვეყანა. სწორედ ამიტომ საქართველოში უპირატესობა ენიჭება ჰიდროენერგეტიკის განვითარებას. ამ სექტორში ელექტროენერგია იწარმოება ჰიდროელექტროსადგურებზე (ჰესი), რომლებიც ამისათვის წყლის ნაკადის ენერგიას გამოიყენებენ. ჰესების მშენებლობით წყდება წყლის რესურსების კომპლექსურად გამოყენების საკითხი, თუმცა ხანდახან მათი გარემოზე ზემოქმედება ძალზე მნიშვნელოვანია და საჭიროებს სპეციალური, ძვირადღირებული ღონისძიებების განხორციელებას.

საქართველოს სახელმწიფოებრივი ენერგეტიკული პოლიტიკის შესაბამისად, ენერგეტიკის სამინისტროს პრიორიტეტია განახლებადი და ალტერნატიული ენერგიის წყაროების უპირატესი ათვისებისა და ენერგეტიკის სფეროში ინვესტიციების მოზიდვის ხელშეწყობა, ასევე, სხვადასხვა პროექტებისა და პროგრამების შემუშავებისას ბუნების დაცვის უზრუნველყოფა და ეკოლოგიური ასპექტების მაქსიმალური გათვალისწინება. ქვეყანაში არსებული ალექტროენერგიის მაღალი გამოუმუშავების პოტენციალისა და რეგიონში მზარდი მოთხოვნის გამო, განისაზღვრა ენერგეტიკული პოლიტიკის ძირითადი პრიორიტეტები:

- მეზობელი სახელმწიფოების ენერგეტიკულ სისტემებთან დამაკავშირებელი ინფრასტრუქტურის რეაბილიტაცია;
- ახალი ელექტროგადამცემი ხაზების და ქვესადგურების მშენებლობა;
- ახლადშენებული და არსებული ჰესების მიერ გამოუმუშავებული ჭარბი ელექტროენერგიის ექსპორტზე გატანა.

ენერგეტიკული სექტორის მარეგულირებელი ორგანო არის საქართველოს ენერგეტიკისა და წყალმომარაგების მარეგულირებელი ეროვნული კომისია, კომისიის საქმიანობის დაფინანსების ძირითადი წყაროა ლიცენზიანტების, იმპორტიორების, მიმწოდებლებისა და ელექტროენერგეტიკული სისტემის კომერციული ოპერატორის მიერ გადახდილი რეგულირების საფასური. მარეგულირებელი კომისია გასცემს წარმოების შესაბამის ლიცენზიებს, ასევე ამტკიცებს ტარიფების მეთოდოლოგიას. აღსანიშნავია, რომ 13 მგვტ-ზე მცირე ელექტროსადგურებს წარმოების ლიცენზია არ ესაჭიროებათ. საქართველოში 13 წარმოების ლიცენზიანტი და 25 მცირე სიმძლავრის ჰესი ფუნქციონირებს. აქედან მხოლოდ შპს “ენგურჰესი” და შპს “ვარდნილჰესი” რჩება სახელმწიფო საკუთრებაში.

მომხმარებლების ელექტროენერგიით უზრუნველყოფას სამი გამანაწილებელი კომპანია ახორციელებს: სს “თელასი” ამარაგებს თბილისსა და მის მიმდებარე ტერიტორიას, სს “კახეთის ენერგოლისტრიუცია” – კახეთის რეგიონს, ხოლო სს “ენერგო-პრო ჯორჯია” – ქვეყნის დანარჩენ ტერიტორიას. სს “საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა” არის ერთადერთი დისპეტჩერიზაციის ლიცენზიანტი. ის პასუხისმგებელია საქართველოს ენერგოსისტემის ოპერატიულ მართვაზე. ელექტროენერგიის ექსპორტის და საქართველოს ჰიდროპოტენციალის ათვისების ხელშეწყობის მიზნით სახელმწიფომ მიიღო გადაწყვეტილება, გააძლიეროს ტრანსსასაზღვრო მაღალი ძაბვის გადამცემი სისტემა. ამ მიზნით 2010 წელს დაიწყო 500/400 კვ მაღალი ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის (შავი ზღვის ეგზ) მშენებლობა თურქეთ-საქართველოს შორის, რომლის მთლიანმა ღირებულებამ შეადგინა 260 მლნ ევრო. გარდა ამისა, იგეგმება 500 კვ ხაზის მშენებლობა აზერბაიჯანთან და 400 კვ ხაზის მშენებლობა სომხეთთან. ზემოაღნიშნული პროექ-

ტების დასრულების შემდეგ საქართველო რეგიონის უმნიშვნელოვანესი ელექტროენერგეტიკული კვანძი გახდება. სადღეისოდ საქართველოს ენერგეტიკული ბალანსი შემდეგნაირია:

- ჰიდროელექტროსადგურები – 9 მლრდ. 378 მლნ კვტ. საათი;
- თბოელექტროსადგურები – 996 მლნ კვტ. საათი;
- იმპორტი ზამთრის თვეებში – 227 მლნ კვტ. საათი.

სამაგიეროდ, ზაფხულის თვეებში საქართველოს გააქვს ექსპორტზე გარკვეული რაოდენობის ელექტროენერგია. დიდი და საშუალო თბო და ჰიდროელექტროენერგეტიკის მონაცემების გათვლებით, დღეს საქართველოში 3300 მეგავატზე მეტი დადგმული სიმძლავრეა, აქედან, ჰიდროებზე მოდის დაახლოებით 2700 მეგავატი, ხოლო 600 მეგავატი – თბოელექტროსადგურებზე. ქართული ენერგეტიკის სიმძლავრეებს ემატება უკვე მშენებარე შუახვევისი, რომელიც 178 მეგავატიანია, მშენებლობის პროცესშია სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში მდინარე ფარავანზე 85 მეგავატი სიმძლავრის ჰიდროელექტროსადგური. ჰესის წლიური გამოშვება 420 მლნ კვტ. საათია. ისიც უნდა ითქვას, რომ არსებული ჰიდროელექტროსადგურების ნაწილი მოითხოვს რეაბილიტაციის სამუშაოებს, რაც ბევრად გაზრდის ელექტროენერგიის წარმოებას.

საქართველოში, რომელსაც საკმაოდ ბევრი მდინარე გააჩნია, მცირე და საშუალო ჰესების მშენებლობის შესანიშნავი პირობები არსებობს რამდენიმე ათეული მილიარდი კილოვატ/საათი ელექტროენერგიის პოტენციალით. გიგანტური ჰესების მშენებლობა კი ქვეყნისათვის სიკეთის მომტანი არაა. ბოლო პერიოდში დიდი დისკუსია გამოიწვია ხუდონჰესის მშენებლობის დილემად ქცეულმა თემამ. გარემოს დაცვის სამინისტროს მიერ მოწვეული ნიდერლანდელი ექსპერტების დასკვნის მიხედვით ხუდონჰესის მიმართ უნდა მომზადდეს კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების ჩამონათვალი დეტალური აღწერითა და მდგომარეობის მითითებით, რის შემდეგაც უნდა გაკეთდეს მოქმედების გეგმა. ასევე, საჭიროა, რომ განხორციელდეს გეოლოგიური საფრთხეების სრული შეფასება, მათ შორის, სეისმური რისკები, ეროზია, ბუნებრივი ფერდობებისა და კაშხლის ფუნდამენტის სტაბილურობა. დასათვლელია პროექტისგან მოსალოდნელი რისკებისა და სარგებლის ბალანსი, გარემოს დეგრადაცია, ფლორისა და ფაუნის განადგურება. ხუდონჰესი სიდიდით მეორე ჰიდროელექტროსადგური იქნება საქართველოში ენგურჰესის შემდეგ, გამოშვებაზე ელექტროენერგიის 9% დარჩება საქართველოში, 91%-ის ექსპორტი იგეგმება თურქეთში. გიგანტური ჰესებით გამოწვეულ ეკოლოგიურ ზიანზე ჩვენ შეგვიძლია ვიმსჯელოთ იმ მძიმე გამოცდილებიდან, რომელიც უკვე გაგვაჩნია. ლეჩხუმში 1960 წლიდან უკვე ფუნქციონირებს ლაჯანურჰესი, რომელმაც ულამაზეს მელვინეობის მხარეს უმძიმესი პრობლემები შეუქმნა. ცაგერის რაიონის 58 სოფლიდან 57 დამეწყრილია, იქ მცხოვრებ 900-ზე მეტ ოჯახს კი უპირობო გადასახლება სჭირდება. მეწყერი, ღვარცოფი და წყალდიდობა ლეჩხუმს ყოველწლიურად ანგრევს.

საქართველოს ენერგოპოლიტიკა

საქართველოს ენერგოპოლიტიკის საკმაოდ პროგრესული მიზნები გაგებულია როგორც თავისთავად ენერგორესურსების არსებობა და საქართველოს საექსპორტო პოტენციალის განვითარება. საქართველოს მთავრობა ცდილობს, ქვეყანას გაუკეთოს პოზიციონირება, როგორც უახლოეს მომავალში რეგიონში წამყვან ენერგოექსპორტიორ ქვეყანას. საექსპორტო ქვეყნად გადაქცევის ერთ-ერთ წინაპირობად ელექტროგადამცემი ხაზების მშენებლობაა როგორც თურქეთის, ასევე სომხეთისა და აზერბაიჯანის მიმართულებით. საქართველოს მთავრობის მიერ ჰიდროენერგეტიკის განვითარება პრიორიტიზირებულია და ხშირად სხვადასხვა საერთაშორისო

სო ფორუმებზე საქართველოს მთავრობა ჰიდროენერგეტიკის განვითარებას წარადგენს როგორც ქვეყნის განვითარების “სუფთა გზას”. ამასთან, მიუხედავად იმისა, რომ კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაცია საქართველოს მთავრობისათვის ერთ-ერთ პრიორიტეტულ მიმართულებას წარმოადგენს, არ მიმდინარეობს სრულმასშტაბიანი კვლევები, თუ რა ზეგავლენა ექნება კლიმატის ცვლილებას მდინარეთა რეჟიმზე. ასევე, ახალი რეზერვუარების მშენებლობის დაწყებამდე აუცილებელია სათანადო კვლევების ჩატარება უკვე არსებულ კაშხლებზე.

ენერგიის სხვა წყაროები

მნიშვნელოვანია, რომ ყურადღება გავამახვილოთ განახლებადი ენერგიის სხვა წყაროების შესახებ, რომელთა გამოყენებამაც ტექნოლოგიების დანერგვის წყალობით მსოფლიოში დიდი პერსპექტივები შეიძინა. საქართველოსთვის განსაკუთრებით საინტერესოა თერმული წყლები. ამჟამად გეოთერმული ელექტროსადგურებით ენერგიას მსოფლიოს 20-ზე მეტი ქვეყანა იღებს. ცხელი ბუნებრივი წყლები, ანუ თერმული წყლები საქართველოს ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი სიმდიდრეა. მათი უდიდესი ნაწილი აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონასა და კოლხეთის დაბლობის ტერიტორიაზე გვხვდება. საქართველოში არსებული 50 თერმული ჭაბურღილიდან უმეტესობა არამუშა მდგომარეობაშია და ასევე, არც ერთი არაა გამოყენებული ელექტროენერგიის საწარმოებლად. გიგანტური ჰესების მშენებლობის ნაცვლად, სპეციალისტები აღნიშნავენ, რომ ბევრად რენტაბელური იქნება ყველასათვის, თუ ბურღვითი სამუშაოები განხორციელდება 6000-7000 მეტრის სიღრმეზე. მოპოვებული შიგთავსი იძლევა იმის საშუალებას, რომ ყოველ პროდუქტიულ ჭაბურღილზე ვიქონიოთ თბოელექტროსადგური, რომელიც იმუშავებს ორთქლზე და ორგანული საწვავი აღარ გახდება საჭირო. ამ გზით ქვეყნის ენერგეტიკა მომძლავრდება და შეჩერდება ბუნების განადგურება.

აუცილებლად უნდა ვისაუბროთ მზის ენერგიის, როგორც უმრეტი და მყისიერი წყაროს გამოყენებასა და პოტენციალზე. სპეციალისტების გათვლებით, საქართველოში ყოველ კვადრატულ მეტრზე წელიწადში 1300 კვტ.სთ მზის ენერგია ხვდება, რაც დაახლოებით 120 ლიტრ ღიზელის საწვავს ანუ 130 კუბ. მეტრ ბუნებრივ აირს უტოლდება. მზის ენერგიის მრავალმხრივი გამოყენება შეიძლება: შენობების გასათბობად და განათებისთვის, ინდუსტრიული და კომერციული დანიშნულებით. მზის ენერგიით ხდება დეფიციტური ბუნებრივი რესურსების დაზოგვა და მავნე CO₂-ის გამოყოფის შემცირება. სადღეისოდ საქართველოს ოცზე მეტ მონასტერში დამონტაჟდა მზის მიკროელექტროსადგური და მათი საშუალებით შესაძლებელი გახდა ტაძრების, სატრაპეზოების განათება. დუშეთის, ახმეტის, გუდაურის რაიონში, მთა-თუშეთის, ხევსურეთისა და ფხოვის მაღალმთიან სოფლებში ორმოცდაათამდე ოჯახს დაუმონტაჟდა 50 კილოვატი სიმძლავრის ინდივიდუალური მოხმარების მზის მიკროელექტროსადგური, რომელიც განათებისა და წყლის გაცხელებისთვის გამოიყენება. როგორც ვხედავთ, მზის ენერგია, როგორც ენერგიის ალტერნატიული და საიმედო წყარო, ეკონომიკურად და ეკოლოგიურად ერთ-ერთი ყველაზე სარგებლის მომტანია.

ქარის ენერგეტიკას ბოლო წლებში მნიშვნელოვანი როლი ენიჭება მსოფლიოში. საქართველოს გააჩნია ქარის ენერგიის მნიშვნელოვანი პოტენციალი, რომლის მეშვეობით ელექტროენერგიის საშუალო წლიური გამოიმუშავება საორიენტაციოდ 4 მლრდ. კვტ.სთ-ით, ხოლო დადგმული სიმძლავრე 1500 მგვტ-ით არის შეფასებული. შერჩეულია ქარის ელექტროსადგურების განთავსების საუკეთესო ადგილები, რომლებიც საქართველოს თითქმის მთელს ტერიტორიას მოიცავს. ქარის ენერგიის სასარგებლოდ ყველაზე მეტად სწორედ ის მეტყვე-

ლებს, რომ ქარის სადგურებისათვის ყველაზე გამოსადეგ ადგილებში ქარი უფრო მძლავრად ზამთარში ქრის, ანუ როცა ჭარბი მოთხოვნა გვაქვს და, შესაბამისად, ელექტროენერგიის ფასებიც ყველაზე მაღალია. აქედან გამომდინარე, ოპტიმალურად განლაგებულ ქარის სადგურებს უფრო მეტად შეუძლიათ შეავსონ განახლებადი ენერგიის დეფიციტი და უფრო ეფექტიანად დაეხმარონ ქვეყანას იმ გრძელვადიანი მიზნის მიღწევაში, რაც ელექტროენერგიის იმპორტზე დამოკიდებულების შემცირებას გულისხმობს.

ისრაელის ენერგეტიკა

ისრაელში ფართოდ გამოიყენება ელექტროენერგიის მიღების ალტერნატიული წყარო – მზის ენერგია. მზის ენერგიის მოპოვების მხრივ ისრაელს პირველი ადგილი უჭირავს მსოფლიოში. მზის ბატარიები დაყენებულია სახლების სახურავებზე, ამასთან, ცხელი წყლის 90 % მიიღება ამავე ბატარიების გამოყენებით. მზის ბატარიები დამონტაჟებულია სახლის სახურავებზე და ამ გზით მიღებული ჭარბი ელექტროენერგია მიეწოდება საერთო სახელმწიფოებრივ ქსელს, რაშიც სახელმწიფო უხდის მოსახლეობას გარკვეულ ანაზღაურებას. მსოფლიოში ყველაზე დიდი მზის ბატარია დამონტაჟებულია ისრაელში ნეგევის უდაბნოში. ამდენად, ისრაელი არ ყიდულობს ელექტროენერგიას და გამოიმუშავებს ჭარბ ელექტროენერგიას.

ისრაელის ენერგეტიკის სფეროში მნიშვნელოვან როლს თამაშობს სახელმწიფო მონოპოლისტური კომპანია “ისრაელის ელექტროენერგეტიკული კორპორაცია”, რომლის საკონტროლო პაკეტის 99,85 % ისრაელის მთავრობის ხელშია. ეს არის გაერთიანებული ელექტროენერგეტიკული კორპორაცია, რომელიც გამოიმუშავებს და ანაწილებს პრაქტიკულად ისრაელის მთელს ელექტროენერგიას. კორპორაცია ჩამოყალიბდა 1923 წლის 29 მარტს. ბოლო წლებში მკვეთრად გაიზარდა კორპორაციის შემოსავლები. 2009 წლის შედეგების მიხედვით საერთო შემოსავალმა შეადგინა 5 მილიარდი დოლარი, საიდანაც წმინდა მოგება იყო 328 მილიონი დოლარი, ხოლო აქტივების ღირებულებამ შეადგინა 21.1 მილიარდი დოლარი. კორპორაციის საკუთრებაში შედის 17 ელექტროსადგური (5 მთავარი თბოელექტროსადგურის ჩათვლით), რომლის საერთო სიმძლავრე შეადგენს 11 664 მეგავატს. 2012 წლისათვის კორპორაციამ განახორციელა ინვესტიციები ახალი ელექტროსადგურების ასაშენებლად, რომელთა სიმძლავრე 1 112 მეგავატით გაიზარდა. ისრაელის მთავრობამ შეიმუშავა გეგმა, რათა გაეფართოვებინა ელექტროენერგიის რეზერვი და ბაზარზე კონკურენციის ამაღლების მიზნით დამოუკიდებელი მწარმოებლების რაოდენობა გაეზარდა. მთავრობამ ელექტროენერგეტიკულ კორპორაციას დაავალა კერძო მწარმოებლებთან ერთად აეშენებინა ახალი ელექტროსადგურები. 2010 წლიდან კორპორაციამ ენერგო მწარმოებლების მეშვეობით ააშენა 3 ახალი ელექტროსადგური. მათი საერთო სიმძლავრე გახლდათ 2.2 გიგავატი.

დასკვნები და რეკომენდაციები

ენერგეტიკის სტრატეგიულ დოკუმენტებში მოყვანილი ენერგეტიკული საფრთხეების შემცირების ღონისძიებები მხოლოდ მცირე ნაწილია იმ შესაძლო ღონისძიებებისა, რასაც შეუძლია ქვეყნის ენერგეტიკული უსაფრთხოების ღონის ამაღლება.

აუცილებელია ქვეყანაში რეგულარულად ტარდებოდეს ენერგეტიკული უსაფრთხოების კვლევები და მზადდებოდეს შესაბამისი გადაწყვეტილებები. გარდა ინფრასტრუქტურული პროექტებისა, ენერგეტიკული უსაფრთხოების ღონის საგრძნობი გაზრდა შესაძლებელია ნულოვანი და მცირე ხარჯის ღონისძიებებით, როგორიც არის:

- ენერგეტიკული საფრთხეების სისტემური ანალიზი;
- დაგეგმვა და მოსალოდნელი საფრთხეების გათვალისწინება;
- ენერგეტიკული გამოწვევების საზოგადოებისათვის გაცნობა და მისი მომზადება შესაძლო შედეგებისთვის;
- ენერგეტიკის მართვის ხარისხის და პროფესიული უზრუნველყოფის ამაღლება;
- საერთაშორისო გაერთიანებებში, მაგალითად, ევროპოს გაერთიანებებში გაწევრიანება;
- საგანგებო ენერგეტიკულ მდგომარეობებზე რეაგირების გეგმების შემუშავება და ა.შ.

ენერგეტიკის სფეროში რისკების უარყოფითი ზემოქმედების შემცირების ერთ-ერთი მთავარი მიმართულება არის კანონმდებლობის და მართვის ხარისხის გაუმჯობესება, რაც შესაძლებელია მიღწეულ იქნას ევროპის ენერგეტიკულ გაერთიანებაში გაწევრიანებით და რეფორმების დაჩქარებით, ენერგეტიკული კვლევების და კადრების მომზადების ინტენსიფიკაციით. ენერგეტიკული რისკების შეფასებისას მეტი ყურადღება უნდა დაეთმოს ზამთრის გაზრდილ რისკებს.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. www.energy.gov.ge
2. www.nplg.gov.ge
3. www.gnerc.org.ge
4. www.gse.com.ge

Shorena Gogidze
Guram Bolkvadze
Sandro Sanikidze
Levan Shughliashvili

The Development of Energy System in Georgia and Israel

The theme of our conference is power system and its development between Georgia and Israel. We mainly discuss directions of power industry. The basic product of power industry is a power station. Georgia pays too much attention to the developing of hydro-power. Electric power is produced in power stations. The priority aim of Georgian government is to develop hydro-power. manufacturing of electric power began in 1887.

Our country has appropriate conditions to develop the field of power system, to build big and small hydro powers, but these kinds of projects are or are not good for environment and climate is a vexed question. Georgia has zeta potential to develop other sources of energy. There are appropriate places for wind stations.

With the help of sun power we can save deficient natural resources and production of toxic agent. The most interesting for Georgia is hot natural water. With the help of hot natural water more than 20 countries in the world take energy.

What we can say about Israel is that the most important is sun power. Sun power is received from the batteries which are fixed on the roofs of houses. The biggest sun battery is in Israel. Israel also pays too much attention to the development of electric power. It produces excess electric power and that's why it is not bought from other countries.

მეაბრეშუმეობის განვითარება საქართველოში

მეაბრეშუმეობა, როგორც სოფლის მეურნეობის დარგი, უხსოვარი დროიდანაა ცნობილი. საქართველოში მეაბრეშუმეობის განვითარება უკავშირდება V საუკუნეში მეფე ვახტანგ გორგასლის სახელს. დამოუკიდებელ საქართველოს ეროვნულ ეკონომიკაში მეაბრეშუმეობის როლი მეტად მნიშვნელოვანია. მე-19 საუკუნის 60-იან წლებში საფრანგეთიდან შემოტანილი გრენის მიზეზით გავრცელდა აბრეშუმის ჭიის დაავადება „pebrina“ და მეაბრეშუმეობა აღმოჩნდა კრიზისულ მდგომარეობაში.

საქართველოს სოფლის მეურნეობის სისტემაში შემავალი დამატებითი დარგებისაგან განსხვავებით, მეაბრეშუმეობის დარგში ეკონომიკური ხასიათის ლიტერატურა ძალზე მცირეა.

ჩვენს მიზანს წარმოადგენს მეაბრეშუმეობის თანამედროვე მდგომარეობის ყოველმხრივი ანალიზი, არსებული შეფერხების მიზეზების განსაზღვრა, რეზერვების გამოვლენა და დარგის აღმავლობის უზრუნველსაყოფი გზების დასახვა. დასახული ამოცანა ემყარება ჩვენი ქვეყნის მეაბრეშუმეობისთვის განსაკუთრებულად კარგ ბუნებრივ პირობებს, ხელსაყრელ გეოპოლიტიკურ მდებარეობასა და ქვეყნის ეკონომიკის განმტკიცების მიზნით შემოსავლების ზრდას.

მიმდინარე ეტაპზე უნდა ვიზრუნოთ დარგის იმ დონით შენარჩუნებაზე, რომელიც სამომავლოდ მისი სრული რეაბილიტაციის საშუალებას მოგვცემს. მართალია საქართველოში მეაბრეშუმეობის მდგომარეობა უკიდურესად რთულია, მაგრამ არსებობს შემდეგი სერიოზული ფაქტორები, რომლებიც აღმავლობას შესაძლებელს ხდის:

- ჩვენი ქვეყნის ხელსაყრელი გეოგრაფიული მდებარეობა;
- კარგი ბუნებრივი პირობები;
- მცირემიწიანობა და აქედან გამომდინარე, სოფლად დაუსაქმებელი მუშახელის სიჭარბე;
- მაღალკვალიფიციური სპეციალისტები;
- ნაწარმის ხარისხის საკმაოდ მაღალი დონე;
- თუთის ნარგაობის ინტენსიური გაშენება და სხვა.

ქვეყნის კონკრეტული ბუნებრივი და სოციალურ-ეკონომიკური პირობების გათვალისწინებით მეაბრეშუმეობის განვითარება ეკონომიკურად გამართლებულია და ორგანიზაციულად მისაღები. აღსანიშნავია, რომ დღეისათვის საქართველოში ჯერ კიდევ 30 რაიონში შენარჩუნებულია მატერიალურ-ტექნიკური ბაზები, თავისი გამოცდილი მეაბრეშუმე სპეციალისტებით. ამასთან, მსოფლიოში იზრდება მოთხოვნა ნატურალურ აბრეშუმზე, ასევე იზრდება ფასები და ექსპერტთა ვარაუდით 2-3 წელიწადში კიდევ უფრო გაიზრდება. მნიშვნელოვანია ისიც, რომ თვით საზოგადოებაში მატულობს დარგისადმი ინტერესი.

მეაბრეშუმეობა მართმადიდებლურ, ისლამურ და სხვა სარწმუნოების ქვეყნებში საერთო ისტორიის მქსიერების ნაწილია. მეაბრეშუმეობა, როგორც სოფლის მეურნეობის დარგი, უხსოვარი დროიდანაა ცნობილი. მკვლევართა უმრავლესობა აბრეშუმის ჭიის სამშობლოდ ჩინე-

თის ერთ-ერთ პროვინციას – შანტუნგს აღიარებს. მსოფლიოში მეაბრეშუმეობის გავრცელების არეალი საკმაოდ ვრცელია. ამ არეალში მეაბრეშუმეობის დარგი განიხილებოდა, როგორც ქვეყნის ეკონომიკური კეთილდღეობის მნიშვნელოვანი ფაქტორი და სხვა ქვეყნებთან სავაჭრო ურთიერთობების საშუალება. ამჟამად მსოფლიოში თუთის აბრეშუმმხვევიის 2 600-ზე მეტი ჯიშია ცნობილი.

ევროპაში მეაბრეშუმეობა გავრცელდა მე-6 საუკუნეში, ხოლო საქართველოში მეაბრეშუმეობის განვითარება უკავშირდება V საუკუნეში მეფე ვახტანგ გორგასლის სახელს, რომელმაც ინდოეთიდან ჩამოიტანა გრენა. მეაბრეშუმეობა კარგად მიესადაგა საქართველოს, ქართულ ბუნებას და ჩვენი ისტორიის და კულტურის განუყოფელი ნაწილი გახდა. იგი მოიცავს თხუთმეტ საუკუნოვან ისტორიას. XVII საუკუნეში ევროპის აბრეშუმის 2 დიდ ცენტრში, მილანსა და ლიონში, გადიოდა ქართული აბრეშუმის პარკი, ხოლო იქიდან შემოდიოდა ჯიშობრივად უკეთესი თუთის თესლი და აბრეშუმის გრენა.

საქართველოში მე-19 საუკუნის 60-იან წლებში საფრანგეთიდან შემოტანილი გრენის მიზეზით გავრცელდა აბრეშუმის ჭიის დაავადება „პებრინა“ და მეაბრეშუმეობა აღმოჩნდა კრიზისულ მდგომარეობაში. ეს დრო იყო მეაბრეშუმეობის დაცემის პერიოდი. რაც თავის მხრივ, ცუდად აისახა ქვეყნის ეკონომიკურ მდგომარეობაზე, რადგან ეროვნულ ეკონომიკაში მეაბრეშუმეობა ყოველთვის განიხილებოდა როგორც ქვეყნის ეკონომიკის განმტკიცების, შრომითი რესურსების რაციონალური გამოყენების და სავალუტო შემოსავლების გადიდების წყარო. აბრეშუმი გადამწვევტ როლს ასრულებდა სხვა სახელმწიფოებთან სავაჭრო ურთიერთობებში. აბრეშუმის დიდი გზა საქართველოზე გადიოდა. დარგის კრიზისიდან გამოყვანის მიზნით 1887 წელს თბილისში დაარსდა კავკასიის მეაბრეშუმეობის სადგური, რომელიც იყო ამ დარგის ერთადერთი სამეცნიერო დაწესებულება რუსეთის იმპერიაში და იგი დიდი ავტორიტეტით სარგებლობდა მსოფლიო მასშტაბით.

საქართველოს მეაბრეშუმეობის განვითარების სწორი მიმართულების განსაზღვრის მიზნით აუცილებელია, არა მარტო თანამედროვე მდგომარეობის ცოდნა, არამედ წარსულის დაწვრილებით შესწავლა, რადგან დღევანდელი ჩვენი მუშაობის წარმატება დიდადაა დამოკიდებული წარსული მდგომარეობის მეცნიერული ანალიზის შედეგების გამოყენებაზე.

საქართველოს სოფლის მეურნეობის სისტემაში შემავალი დამატებითი დარგებისაგან განსხვავებით, მეაბრეშუმეობის დარგში ეკონომიკური ხასიათის ლიტერატურა ძალზე მცირეა. თუმცა, მიუხედავად ამისა, საბაზრო ეკონომიკის პირობებში მეაბრეშუმეობის დარგის ეკონომიკა-ორგანიზაცია და მასთან დაკავშირებული სხვა საკითხები პრაქტიკულად მთლიანად შეუსწავლელია და დაუყოვნებლივ გადაწყვეტას მოითხოვს.

აღსანიშნავია, რომ მაღალხარისხოვანი ქართული აბრეშუმი დიდი პატივისცემით სარგებლობდა მსოფლიო ბაზარზე, არც თუ შორეულ წარსულში. მას ხარისხის მიხედვით ინდოეთთან ერთად მესამე ადგილი ეკავა მსოფლიოში ჩინეთისა და იაპონიის შემდეგ, ხოლო ყოფილ საბჭოთა კავშირში პირველობას არავის უთმობდა.

მეაბრეშუმეობა ფართოდ იყო გავრცელებული როგორც დასავლეთ, ისე აღმოსავლეთ საქართველოში და ხალხში დიდი პოპულარობით სარგებლობდა, ვინაიდან იგი ძირითადად სოფლის მოსახლეობის იმ ფენებში იყო გავრცელებული, რომელთაც საკუთარი შრომით მოჰყავდათ აბრეშუმის პარკი და ამით მნიშვნელოვნად ზრდიდნენ ოჯახის შემოსავალს.

მე-20 საუკუნის 60-იან წლებში პარკის საშუალო წლიური წარმოება 4.5 ათას ტონამდე შეადგენდა. მეაბრეშუმეობაში დასაქმებული იყო 100-120 ათასი კომლი. ამავე პერო-

იდში დასავლეთ საქართველოში გავრცელდა თუთის დაავადება „ფოთლის სიხუჭუჭე“ და 16 000 000 მცენარე განადგურდა. თუთის დაავადება 1992 წელს აღმოსავლეთ საქართველოშიც გავრცელდა, რამაც კიდევ უფრო დაამძიმა მდგომარეობა. 1998 წელს აბრეშუმის პარკის დამზადების მოცულობა 1990 წელთან შედარებით 1 500 ტონიდან 3.5 ტონამდე შემცირდა. 2002 წლიდან კი მთლიანად შეწყდა. აბრეშუმის პარკის დამზადების შემცირების ძირითადი მიზეზები საკვები ბაზის განადგურება, აბრეშუმის მრეწველობის მოშლა, საშინაო და საგარეო ბაზრების დაკარგვა გახდა.

ასევე, სამწუხაროდ, 1991-2010 წლებში მასიურად გაიჩნა თუთის ნარგაობა და 2012 წლისათვის მხოლოდ მცირე რაოდენობის, ძირითადად უჯიშო თუთის ხე არის შემორჩენილი. მომდევნო პერიოდში ქვეყანაში შექმნილი მძიმე ვითარებისა და სხვა მიზეზების გამო იგი თანდათან შემცირდა და როგორც აღინიშნა, 2000 წელს მთლიანად შეწყდა.

მართალია, საქართველოში მეაბრეშუმეობის მდგომარეობა უკიდურესად რთულია, მაგრამ არსებობს სერიოზული ფაქტორები, რომლებიც დარგის აღორძინებას შესაძლებელს ხდის. ესენია: ქვეყნის ხელსაყრელი გეოგრაფიული მდებარეობა, კარგი ბუნებრივი პირობები, სოფლად დაუსაქმებელი მუშახელის სიჭარბე, მაღალკვალიფიციური სპეციალისტები, ნაწარმის ხარისხის საკმაოდ მაღალი დონე, თუთის ნარგაობის ინტენსიური გაშენება და სხვა. ქვეყნის კონკურენტული, ბუნებრივი და სოციალური ეკონომიკური პირობების გათვალისწინებით მეაბრეშუმეობის განვითარება ეკონომიკურად გამართლებულია და ორგანიზაციულად მისაღები.

საქართველოში მეაბრეშუმეობისათვის მეტად ხელსაყრელი კლიმატური პირობებია. ამასთან, გაზაფხულის გამოკვება შრომითი რესურსების რაციონალური გამოყენების თვალსაზრისით შედარებით კარგად ეთანაწყობა სოფლის მეურნეობის ძირითად დარგებს – მევენახეობას, მეხილეობას, მეჩაიეობას და სუბტროპიკული კულტურების განვითარებას.

მეაბრეშუმეობა ქვეყნის მოსახლეობაში ყოველთვის დიდი ყურადღებით სარგებლობდა, იმიტომ, რომ ეს დარგი სოფლის მოსახლეობის იმ ფენებშია გავრცელებული, რომელთაც თავისი შრომით მოჰყავთ აბრეშუმის პარკი და მნიშვნელოვნად ზრდიან ოჯახის შემოსავლებს. ამიტომ მეაბრეშუმეობის განვითარების პრიორიტეტულ მიმართულებად სწორედ სოფლის მოსახლეობის და ოჯახობრივი დასაქმების უზრუნველყოფა და ოჯახური ბიუჯეტის გაუმჯობესება უნდა მივიჩნიოთ. ამასთან, ძალზედ დიდია მეაბრეშუმეობის როლი ახალი სამუშაო ადგილების შექმნასა და სოფლის მოსახლეობის მდგომარეობის გაუმჯობესებაში.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ჩვენს მიზანს წარმოადგენს მეაბრეშუმეობის თანამედროვე მდგომარეობის ყოველმხრივი ანალიზი, შეფერხების მიზეზების განსაზღვრა, რეზერვების გამოვლენა და დარგის აღმავლობის უზრუნველსაყოფად საჭირო ღონისძიებების დასახვა. საკვები ბაზის აღდგენა და ყოველმხრივი განმტკიცება; წარმოებული აბრეშუმის პარკის პირველადი გადამუშავებისა და ხამი ძაფის წარმოებისთვის საჭირო დაზგა-დანადგარების სექტორი, ძაფის რეგიონული ამოხვევის უზრუნველყოფა, ფერმერებისთვის მცირე მექანიზაციის ტექნიკური საშუალებების (თუთის ექსპლუატაციის და საკვების მოსამზადებელი მცირე მექანიზაციის ტექნიკური საშუალებები, მარტივი კონსტრუქციის საჭიე შენობები და მათში განლაგებული გამოსაკვები მოდერნიზებული თაროები ან მექანიზებული გამოსაკვები დანადგარები, ნედლი პარკიდან ძაფის ინდივიდუალურად ამოსახვევი მექანიკური დაზგები და ა.შ) შექმნა და მიწოდება ბაზრის მოთხოვნების გათვალისწინებით. კონკურენტუნარიანი პროდუქციის წარმოება; საგრენაჟო ქარხნებისა და სასელექციო სადგურების რეაბილიტაცია და მათ ბაზაზე თუთის აბრეშუმხვევიას ადგილობრივი ჯიშების ჰიბრიდული გრენის წარმოება, მათ შორის საექსპორ-

ტოდ; კუსტარული მეწარმეობის მივიწყებული ტრადიციების აღდგენა და ადგილობრივ ნაწარმზე ტურისტთა მზარდი მოთხოვნის დაკმაყოფილება; თუთის მცენარის მრავალმიზნობრივი გამოყენება, ინტეგრაციის გაღრმავება, მმართველობის სისტემის სრულყოფა და სხვა საჭირო ღონისძიებების განხორციელება.

ასახული ამოცანა ემყარება ჩვენი ქვეყნის მეაბრეშუმეობისთვის განსაკუთრებულად კარგ ბუნებრივ პირობებს, ხელსაყრელ გეოპოლიტიკურ მდებარეობასა და ქვეყნის ეკონომიკის განმტკიცების მიზნით შემოსავლების ზრდას. მიმდინარე ეტაპზე უნდა ვიზრუნოთ დარგის იმ ღონით შენარჩუნებაზე, რომელიც სამომავლოდ მისი სრული რეაბილიტაციის საშუალებას მოგვცემს.

არსებული მიზნების შესასრულებლად საჭირო ამოცანებია: წარმოებული აბრეშუმის პარკის პირველადი გადამუშავება და ხამი ძაფის წარმოებისთვის საჭირო დაზგა-დანადგარების შეძენა, ძაფის რეგიონული ამოხვევის უზრუნველყოფა, ფერმერებისათვის მცირე მექანიზაციის ტექნიკური საშუალებების შეძენა და მიწოდება ბაზრის მოთხოვნების გათვალისწინებით. ასევე საგრენაჟო და სასელექციო სადგურების რეაბილიტაცია და მათ ბაზაზე თუთის აბრეშუმხვევიას ადგილობრივი ჯიშების (მზიურების, დიდმურების ჯგუფების) ჰიბრიდული გრენის წარმოება. კუსტარული მეწარმეობის მივიწყებული ტრადიციების აღდგენა, თუთის მცენარის მრავალმიზნობრივი გამოყენება და სხვა საჭირო ღონისძიებების განხორციელება.

მეაბრეშუმეობაში შექმნილი ვითარების გათვალისწინებით საბოლოო პროდუქტის წარმოებაზე გადასვლა მოხდება ეტაპობრივად. აბრეშუმის ძაფის წარმოებაში უპირატესობა მიენიჭება პარკის „ოჯახურ“ წარმოებას, ტანდათანობით დაინერგება გამოკვების პროგრესული მეთოდები და ტექნოლოგიები. წარმოების ძირითადი ორგანიზაციული ფორმა იქნება კოოპერატივები, ამხანაგობები და სხვა გაერთიანებები.

დასკვნა

მეაბრეშუმეობის დარგის აღორძინება და სამომავლო განვითარება ქვეყანას წაადგება როგორც ეკონომიკური, ასევე სოციალური თვალსაზრისით. აღნიშნულის განხორციელება ქვეყანაში გარკვეულწილად შეამცირებს უმუშევრობას და მოხსნის სოციალურ დაძაბულობას. გარდა ამისა, ქვეყანამ არ უნდა დაკარგოს ის ცოდნა და გამოცდილება, რომელიც მან ამ დარგში მუშაობით მიიღო, რაც საშუალებას იძლევა ნაკლები დანახარჯებით მოახდინოს დარგში დაბრუნება და შემდგომი განვითარება. აღსანიშნავია, რომ ახლო პერსპექტივაში წელიწადში დაახლოებით 300-600 ტონა პარკის წარმოება რეალობაა, რაც იმას ნიშნავს, რომ მეაბრეშუმეობაში დასაქმდება 2.5 ათასი კაცი, რომელთა წლიური შემოსავალი 2.5-3.5 მლნ ლარი იქნება. ეს კი იმას ნიშნავს, რომ პარკის წარმოების ასეთი ზრდა საშუალებას მოგვცემს არა მარტო შიდა ბაზარზე, არამედ საექსპორტოდაც იქნას გატანილი ქართული აბრეშუმის პარკი, რაც ქვეყნისთვის შემოსავლების მიღების წყაროს წარმოადგენს.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ე.შაფაქიძე. მეაბრეშუმეობის მექანიზაცია, II ნაწილი (სახელმძღვანელო). თბილისი, თბ., 1995
2. გ.ზვიადაძე. საქართველოში სასწავლო-სამეცნიერო კვლევითი მუშაობის შედეგები მეაბრეშუმეობასა და მეთუნეობის დარგში. თბ., 1996
3. ნ.აბესაძე, მეაბრეშუმეობა საქართველოში (გეოგრაფიული მასალების მიხედვით). თბ., 2007
4. ნ.ინაშვილი, გ. ბახტაძე. მეაბრეშუმეობის განვითარება საქართველოში. თბ., 2009

Giorgi Elikachvili
Davit Kavtaradze
Natia Keadze
Giorgi Martskvishvili
Elene Sesitashvili

Sericulture Development in Georgia

Silk productions as in the field of Agriculture is well-known from the ancient time. development of Silk production associated with the century of King Vakhtang Gorgasali. The role of independent national economy sericulture is very important. In the 60-ise of 19th century for the spreading silkworm disease "Perbrina" bringing inform France greny. Silk production turned out in crisis situations. Unlike, within the system of the additional fields of Georgian Agriculture, the literature of the economic characters is very small. The article aim is to analyze contemporary situation of Sericulture modern condition, to determine the reasons for stopping of Silk production, to identify current reserves, fields of perks in order to ensure the necessary measures. The set tasks are based on our country's particularly good natural conditions, for advantageous of geopolitical situation and to consolidate revenue growth of the country's economy. At the current stage we must take of the field at that level to keep on that in future its full rehabilitation will be allowed. It is true that in Georgia the development of Silk production is extremely difficult, but there are serious factors, that makes it possible, for these are: our country's favorable geographical location, good natural conditions, The lack of land and therefore in rural areas the Abundance of unemployment, their low labor cost, highly qualified specialists, quite high level of quality of products, intensive cultivation and others. The country's specific nature and socio-economic conditions of sericulture development economically justified and organizationally acceptable. It should note that at present in Georgia there are still in 30 district to maintain the material and technical bases of its experienced specialists. In addition, the world demand for natural silk is growing. Also the prices are increasing and experts estimate that 2 or 3 years it will be more increased. Also the interest of the field in the society itself appeared.

ტექნოლოგიური ინკუბატორების როლი ისრაელის სოფლის მეურნეობაში

რეზიუმე

წინამდებარე ნაშრომში განხილულია ტექნოლოგიური ინკუბატორების როლი და მნიშვნელობა ისრაელის სოფლის მეურნეობაში. ისრაელის სოფლის მეურნეობა არის ერთ-ერთი ყველაზე მაღალტექნოლოგიური მსოფლიოში. უამრავი ინოვაციური პროექტი ფინანსდება ტექნოლოგიური ინკუბატორების მიერ, რომლებიც ფინანსურ მხარდაჭერასთან ერთად ინტელექტუალურ მხარდაჭერასაც სთავაზობენ ინკუბატორში შემავალ დამწყებ ბიზნესებსა თუ ფერმერებს.

90-იანი წლების დასაწყისიდან, როდესაც შეიქმნა პირველი ტექნოლოგიური ინკუბატორები, უამრავი ინოვაციური პროექტი დაფინანსდა ისრაელის სოფლის მეურნეობაში, რამაც განაპირობა დარგის არნახული ტემპებით განვითარება.

ტექნოლოგიური ინკუბატორების განვითარებაში დიდი როლი შეასრულა სახელმწიფომაც, რომელიც ინკუბატორთან ერთად აფინანსებს რისკიან პროექტებს, ისეთ პროექტებს, რომელში ინვესტირებასაც თავს არიდებს კერძო ბიზნესი.

ნაშრომში განხილულია ტექნოლოგიური ინკუბატორების არსი, მნიშვნელობა, მათი ფუნქციონირების პრინციპები და მექანიზმები.

ნაშრომში ასევე მოყვანილია კონკრეტული მაგალითები ტექნოლოგიური ინკუბატორის მიერ განხორციელებული პროექტებიდან, რომლებმაც მნიშვნელოვნად შეუწვეს ხელი მწარმოებლურობის ზრდას, ნიადაგის ხარისხის გაუმჯობესებას და ფერმერებს და მთლიანად დარგს მოუტანეს დიდი ეკონომიკური სარგებელი.

შესავალი

ნაშრომის მიზანია ისრაელში არსებული ტექნოლოგიური ინკუბატორების როლისა და მნიშვნელობის განხილვა სოფლის მეურნეობის დარგისთვის, წარმატებული პროექტების ანალიზი და საქართველოში ტექნოლოგიური ინკუბატორების განხორციელებადობის შეფასება.

ტექნოლოგიური ინკუბატორის პროგრამა ისრაელში შეიქმნა 1991 წელს და იმართება ინდუსტრიის, ვაჭრობის და შრომის სამინისტროს მთავარი მეცნიერის ოფისის მიერ.¹

პროგრამის მთავარი მიზანია ხელი შეუწყოს ინოვაციური ტექნოლოგიური იდეების განხორციელებას, რომლებიც ძალიან რისკიანია და საჭიროებს მნიშვნელოვან საწყის ინვესტიციას. ეს ინკუბატორები განსაკუთრებით ეხმარება დამწყებ კომპანიებს, რომლებიც ახდენენ საწყისი ინვესტიციების აკუმულირებას და იქცევიან სიცოცხლისუნარიან კომპანიებად.

პროგრამის მიზნებია ასევე: გააძლიეროს კვლევასა და განვითარებასთან დაკავშირებული აქტივობები პერიფერიულ და უმცირესობებით დასახლებულ ადგილებში; კერძო სექტორის-

¹ <http://www.incubators.org.il/article.aspx?id=1703>

თვის შექმნას ინვესტიციების მოზიდვის შესაძლებლობები; ხელი შეუწყოს ტექნოლოგიების გადაადგილებას კვლევითი ინსტიტუტებიდან ინდუსტრიაში; გააძლიეროს სამეწარმეო კულტურა ისრაელში.

დღესდღეობით ისრაელში არის 24 ინკუბატორი, რომელთაგან 22 არის ტექნოლოგიური ინკუბატორი, ერთი არის ტექნოლოგიებზე დაფუძნებული ინდუსტრიული ინკუბატორი და ერთიც არის ბიოტექნოლოგიური ინკუბატორი. ინკუბატორები განლაგებულია ისრაელის მთელ ტერიტორიაზე და დაახლოებით 180 კომპანია შედის ამ ინკუბატორებში.

ინკუბატორი მოგებაზე ორიენტირებული კერძო სამართლის პირია, რომელიც მასში შემავალ კომპანიებს უზრუნველყოფს სამუშაო გარემოთი, ადმინისტრაციული მომსახურებით, მხარდაჭერით ტექნოლოგიურ, ბიზნეს, სამართლებრივ და მარეგულირებელ საკითხებში.

ინკუბატორის ლიცენზიის მინიჭება ხდება კონკურენტული პროცესის შედეგად. გამარჯვებული იღებს ლიცენზიას 8 წლის ვადით და უფლებას, რომ დააფუძნოს ინკუბატორი ისრაელში და განაცხადი გააკეთოს საგრანტო პროექტებზე.

არსებული ინკუბატორების წილს ფლობენ ვენჩურული კაპიტალისტები, კერძო კაპიტალის მფლობელები, სუპერ ანგელოზები, ადგილობრივი და მრავალეროვნული კორპორაციები.

პროექტის ინკუბაციის პერიოდი დაახლოებით ორი წელია და მთლიანი ბიუჯეტი ამ პერიოდზე მერყეობს 500 ათასი დოლარიდან 800 ათას დოლარამდე. მთლიანი ბიუჯეტის 15%-ს აფინანსებს ინკუბატორი, ხოლო 85 %-ს აფინანსებს სახელმწიფო გრანტის სახით, რომელიც უკან დაბრუნდება მხოლოდ პროექტის წარმატების შემთხვევაში. კომპანია სახელმწიფოს გადაუხდის როიალტს 3-5%-ის ოდენობით მიღებული შემოსავლიდან მანამ, სანამ გრანტის სრული თანხა (პროცენტთან ერთად) არ დაიფარება.

1991-2012 წლებში სახელმწიფოს მხარდაჭერით შეიქმნა 1700 კომპანიაზე მეტი და მის მიერ დაიხარჯა დაახლოებით 650 მილიონი დოლარი. 1500 კომპანიაზე მეტმა დატოვა ინკუბატორი. მათგან 60% წარმატებით იზიდავს კერძო ინვესტიციებს. კერძო ინვესტიციების მთლიანმა მოცულობამ ინკუბატორიდან გამოსულ კომპანიებში შეადგინა 3.5 მილიარდ დოლარზე მეტი.¹

ეს ნიშნავს, რომ სახელმწიფოს მიერ ინკუბატორის კომპანიაში ინვესტირებულ ყოველ ერთ დოლარზე კომპანია დამატებით მოიზიდავდა 5-6 დოლარს კერძო სექტორიდან.

ისრაელის სოფლის მეურნეობის წარმატებული განვითარება დიდწილად დამოკიდებულია სახელმწიფოს ჩართულობაზე ტექნოლოგიური ინკუბატორების პროგრამაში. სახელმწიფო საკუთარ თავზე იღებს რისკების დიდ ნაწილს, აფინანსებს რა ინოვაციურ ტექნოლოგიურ იდეებს, რომლებიც ზედმეტად რისკიანია კერძო ინვესტორებისთვის.²

აღსანიშნავია, რომ ტექნოლოგიური ინკუბატორების განვითარებაში დიდი როლი შეასრულეს საბჭოთა კავშირიდან ისრაელში დაბრუნებულმა მეცნიერებმა.

წარმატებული ტექნოლოგიური ინკუბატორი – Trendlines AgTech

Trendlines Agtech-ი, ისრაელში ყველაზე დიდი გამოცდილების მქონე აგროტექნოლოგიური ინკუბატორი, ხელს უწყობს ინოვაციებზე დაფუძნებულ კომპანიებს, რათა მათ განავითარონ მწარმოებლურობის ზრდის ახალი მეთოდები. ინკუბატორის თანამშრომლები ხელს უწყ-

¹ <http://www.incubators.org.il/article.aspx?id=1703>

² <http://www.theepochtimes.com/n3/433408-israel-a-start-up-nation-transforming-high-tech-agriculture/>

ობენ ინკუბატორში შემავალი კომპანიების ბიზნეს და ტექნოლოგიურ განვითარებას, უწყვეტ მათ დახმარებას მარკეტინგულ, ფინანსურ და ადმინისტრაციულ საკითხებში.

ინკუბატორის მენეჯმენტი განსაკუთრებით აქტიურად ცდილობს ისეთი პრობლემების მოგვარებას, როგორიცაა ნიადაგის ხარისხის გაუმჯობესება, პესტიციდების გამოყენების რეგულაციებთან თანხვედრა და ა.შ.

ინკუბატორმა დიდი წვლილი შეიტანა სოფლის მეურნეობაში მოქმედი კომპანიების მიერ მცენარეების დამცნობის ეფექტიანობის ზრდაში.

ინკუბატორში შექმნეს რობოტი, რომელიც უზრუნველყოფს მრავალი მცენარის დამცნობას მოკლე დროში და თავიდან აცილებს კომპანიებს ხელით შრომას. რობოტი ასევე ახდენს ნიადაგის მოსუფთავებას და მოვლას. შედეგად, კომპანიებმა მნიშვნელოვნად შეამცირეს ამ მიმართულებით დასაქმებულთა რაოდენობა და ხარჯები.¹

გარდა ამისა, სპეციალურად შერჩეული ნერგების მეშვეობით გაიზარდა მწარმოებლურობა და მცენარეები უფრო უკეთ უმკლავდებიან რთულ გარემო პირობებს.

აღნიშნული რობოტის გამოყენება მთლიანობაში ქმნის შემდეგ უპირატესობებს:

- ზრდის მწარმოებლურობას და ამცირებს მცენარის ზრდის დროს, რაც განაპირობებს უფრო მეტ საწარმოო ციკლს წლის განმავლობაში;
- იძლევა დროული დამცნობის და არსებული პრობლემების ასევე დროულად გამოვლენისა მოგვარების საშუალებას;
- ზრდის ნამყენი მცენარის ხარისხს;
- უზრუნველყოფს ახალგაზრდა მცენარეების დამცნობას;
- ქმნის ეკონომიკურ სარგებელს.²

მიუხედავად იმისა, რომ პესტიციდების გამოყენება ზრდის მწარმოებლურობას და იძლევა მცენარეთა დაავადებების კონტროლის საშუალებას, მაინც არსებობს უამრავი რეგულაცია პესტიციდების გამოყენებასთან დაკავშირებით.

AgTech-ში განავითარეს პესტიციდის ახალი ტიპი, რომელსაც გააჩნია თვითგანადგურების მექანიზმი. სპეციალური ტექნოლოგიების მეშვეობით პესტიციდები ხვდება შესაბამის მცენარესთან და მას შემდეგ რაც ასრულებს თავის ფუნქციას, პესტიციდის მოლეკულა იშლება და ნივთიერება გადაადგილდება ფესვების ზონის ქვემოთ.³

ამ ტექნოლოგიის გამოყენებით, აგროქიმიურ კომპანიებს შეუძლიათ გაზარდონ იმ პესტიციდების გამოყენება, რომლებიც ექვემდებარება შეზღუდვებს სახელმწიფოს მხრიდან.

AgTech-ის მიერ შექმნილი ტექნოლოგია საშუალებას აძლევს ფერმერებს შეამცირონ მავნე ზემოქმედება გარემოზე და თავი აარიდონ სხვადასხვა შეზღუდვებს პესტიციდების გამოყენებაზე.

ზემოთ მოყვანილი მაგალითები მხოლოდ მცირე ნაწილია იმ უპირატესობებისა, რასაც ტექნოლოგიური ინკუბატორები სთავაზობს ამა თუ იმ დარგს და მათ შორის სოფლის მეურნეობასაც.

¹ <http://trendlines.com/portfolio/virentes/>

² <http://trendlines.com/portfolio/virentes/>

³ <http://trendlines.com/portfolio/catalyst-agtech/>

ინკუბატორები ქმნის ინოვაციებისა და განვითარებისთვის ინვესტიციების მოძიების მნიშვნელოვან წყაროს. მაშინ როცა, კერძო სექტორი არ არის მზად რისკიან პროექტებში ინვესტირების განსახორციელებლად, სწორედ ინკუბატორები სთავაზობენ ფერმერებს მხარდაჭერას და ხელს უწყობენ მათი ინოვაციური იდეების რეალიზაციას.

ტექნოლოგიური ინკუბატორები აღჭურვილია უახლესი ტექნოლოგიებით, სადაც ხდება ახალი ჯიშების გამოყვანა, მწარმოებლურობის ზრდის ახალი მეთოდების შემუშავება და სხვადასხვა სახის ცდების, კვლევებისა და ექსპერიმენტების ჩატარება.

ისრაელის სოფლის მეურნეობისთვის დამახასიათებელია სწორედ მაღალტექნოლოგიური მეთოდების გამოყენება საწარმოო პროცესში, რაც დიდწილად გამოდინარეობს მეტად შეზღუდული ბუნებრივი რესურსებიდან. ქვეყანა მე-2 ადგილს იკავებს მსოფლიოში (აშშ-ს შემდეგ) ტექნოლოგიური კომპანიების რაოდენობით; მე-3 ადგილზეა (აშშ-სა და კანადის შემდეგ) Hi Tech-ზე სპეციალიზებული კომპანიების რაოდენობით; ისრაელის სილიკონის ველი მსოფლიოში მეორე ადგილზეა და ინოვაციური პროექტებით ჩამორჩება მხოლოდ აშშ-ს სილიკონის ველს.

დასკვნა

ისრაელი დღეს ითვლება ყველაზე წარმატებულ სასოფლო მეურნეობის მქონე ქვეყანად, რომლის წარმატებები მართლაც შთამბეჭდავია. ისრაელის სოფლის მეურნეობის სფეროში ჩართულია 80 000 ადამიანი. მხოლოდ ერთ ადამიანს, რომელიც მუშაობს სასოფლო-სამეურნეო სფეროში, შეუძლია გამოკვების 95 თანამოქალაქე, მაშინ, როდესაც აშშ-ში ეს მაჩვენებელი შეადგენს 1:79, ჩინეთში – 1:4, ხოლო რუსეთში – 1:15.

ისრაელის ყვავილები, ხილი და ბოსტნეული იზრდება უზარმაზარ, რამდენიმეკილომეტრიან სასათბურე კომპლექსებში. გარდა ამისა, ებრაელმა აგრონომებმა მიაღწიეს სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის მნიშვნელოვან ზრდას სათბურის პირობებში. და, თუ ღია მიწაზე პომიდორის საშუალო მოსავალი 1 ჰექტარზე 60-80 ტონაა, სათბურებში, სადაც კლიმატ-კონტროლი კომპიუტერული სისტემებით ხორციელდება, აღნიშნული მაჩვენებელი პომიდორის შემთხვევაში 500-მდე, ხოლო წიწაკის შემთხვევაში 200-მდე იზრდება. და, როგორც ისრაელის აგრონომები ამტკიცებენ, ეს რიცხვი კიდევ უფრო გაიზრდება.

სოფლის მეურნეობაში ასეთი კოლოსალური შედეგის საიდუმლო ფერმერებისა და მეცნიერების მჭიდრო თანამშრომლობაშია. მეცნიერები ფერმერებთან ერთად ამუშავებენ და ნერგავენ ისეთ მეთოდებს, იყენებენ ისეთ სიახლეებს და აღჭურვილობას, რაც ხელს უწყობს სოფლის მეურნეობის განვითარებას. ისრაელის გენეტიკოსების და ბიოტექნოლოგების მიღწეული შედეგები გასაოცარია.¹

სწორედ ტექნოლოგიური ინკუბატორების ფარგლებში მიიღწევა მეცნიერებსა და ფერმერებს შორის საუკეთესო თანამშრომლობა.

ისრაელის სასოფლო მეურნეობის ტექნოლოგიები თითქმის მთლიანად კომპიუტერიზებულია.

ყოველივე ზემოთქმულიდან გამომდინარე შესაძლებელია ითქვას, რომ საქართველოში ტექნოლოგიური ინკუბატორების შექმნა საკმაოდ მნიშვნელოვან როლს შეასრულებს სოფლის მე-

¹ <http://geozera.ge/ge/technology>

ურნეობის განვითარებაში. უკეთ მოხდება მეცნიერებსა და ფერმერებს შორის კონტაქტების დამყარება და ტექნოლოგიური ინოვაციების დანერგვა ღარგში.

ამ მიმართულებით მნიშვნელოვანია სახელმწიფოს როლი, რომელიც საწყის ეტაპზე მაინც უნდა გამოვიდეს თანამონაწილედ პროექტების დაფინანსებაში და გაუწიოს მხარდაჭერა ტექნოლოგიურ ინკუბატორებს.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. <http://www.incubators.org.il/article.aspx?id=1703>
2. <http://www.theepochtimes.com/n3/433408-israel-a-start-up-nation-transforming-high-tech-agriculture/>
3. <http://trendlines.com/portfolio/virentes/>

**Tengiz Taktakishvili
Ketevan Kordzadze
Irakli Murtskhvaladze
Nino Kharistvalashvili**

The Role of Technological Incubators in Agriculture of Israel

Article discusses the role and importance of technological incubators in agriculture in Israel. Israel's agriculture is one of the modern and high-tech based in the world. Plenty of innovation projects are financed by technological incubators. Along with the financial support incubators also provide intellectual support to start-ups.

From the beginning of 90s when the first technological incubators were established many innovative projects have been funded in Israel's agriculture that contributed to the very rapid growth of the field.

Government played important role in development of technological incubators by financing risky projects that are neglected by private sector.

Article shows essence, importance, functioning principles and mechanisms of technological incubators.

Real examples of projects done by the incubators that contributed to the growth of productivity, improvement of soil quality and well-being of farmers are also given in the article.

საქართველოს საწინააღმდეგო ტექნოლოგიის ორგანიზაცია საქართველოში

საქართველოს ტერიტორიაზე განსხვავებული კლიმატური რაიონები გამოიყოფა: დასავლეთ კავკასიონი, აღმოსავლეთი კავკასიონი, კოლხეთის ბარი, იმერეთის მაღლობი, შიდა ქართლის ბარი, ქვემო ქართლის ბარი, ივრის ზეგანი, საგურამო-გომბორის საშუალომთიანეთი, მთიანი აჭარა-გურია, მესხეთი, თრიალეთი, ჯავახეთის მთიანეთი და შიგნით კახეთის ბარი. ეს უკანასკნელი რაიონი საქართველოს სხვა რაიონებისაგან გამოირჩევა არა სეტყვიან დღეთა სიხშირით, არამედ სეტყვის მარცვალთა სიდიდით და მოყვებული ზარალით.

ქართულ სეტყვასაწინააღმდეგო სისტემაზე მუშაობა სახელმწიფო სამეცნიერო-ტექნიკურ ცენტრ “დელტა”-ში 2012 წლიდან დაიწყო. სისტემა მთლიანად სამოქალაქო დანიშნულების პროდუქციას განეკუთვნება, მისი დანიშნულებაა თავდაპირველ ეტაპზე კახეთის რეგიონში არსებული სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების დაცვა სეტყვისგან. სისტემის საერთო ღირებულება 20 მილიონი დოლარია და მისი ეფექტურობა 85-90 %-ია.

სისტემის საკონტროლო ცენტრი განთავსდა თბილისში და იგი დაფუძნდა ჰიდრომეტეოროლოგიური ინსტიტუტისა და გეოფიზიკის ინსტიტუტის ბაზებზე. ამ ინსტიტუტების მეცნიერ-თანამშრომლებით დაკომპლექტდა საექსპერტო ჯგუფი, რომლებიც ახდენენ სისტემის ოპერირებას. ცენტრალური მეტეოროლოგიური წარმომადგენს ადრეული აღმოჩენის სადგურს. მისი საშუალებით ხდება სეტყვის ღრუბლის ადრეულ ეტაპზე აღმოჩენა, მიღებული ინფორმაცია გადაეცემა ცეცხლის მართვის ცენტრალურ სადგურს, იქიდან კი ბრძანება გადაეცემა შესაბამის კვადრატში მდგარ ავტონომიურ საცეცხლე სარაკეტო დანადგარს, საიდანაც საჭირო მიმართულებით ხდება გარკვეული რაოდენობის რაკეტების გაშვება.

საცეცხლე დანადგარში სულ 56 ერთეული სეტყვასაწინააღმდეგო რაკეტაა მოთავსებული. ღრუბელში სეტყვის კრისტალების დაშლა ადრეულ სტადიაზე ვერცხლის და ტყვიის იოდიდის გაფრქვევით ხდება. გასროლამდე რაკეტები სპეციალურ მინაპლასტიკის ჰერმეტიკულ კონტეინერშია მოთავსებული.

საქართველოს შედარებით მცირე ტერიტორიაზე არის დედამიწის ზედაპირზე არსებული ჰავის თითქმის ყველა ზონა, დაწყებული ნოტიო სუბტროპიკულიდან, დამთავრებული მარადი თოვლისა და მყინვარების ზონით. საქართველოს ჰავის ნაირგვარობას განსაზღვრავს ერთი მხრივ, მისი მდებარეობა სუბტროპიკული ზონის ჩრდილოეთ საზღვარზე შავსა და კასპიის ზღვებს შორის, მეორე მხრივ, მისი რელიეფის განსაკუთრებული სირთულე: ჰავის ჩამოყალიბებაში დიდ როლს თამაშობენ სხვადასხვა მიმართულებისა და სიმაღლის ქედები, ადგილობრივ ჰავას ქმნის შავი ზღვა და კავკასიონი.

მზის რადიაციის რეჟიმით საქართველო სუბტროპიკულ ზონაშია, ატმოსფერული ცირკულაციის ხასიათის და მასთან დაკავშირებული ამინდის პირობების მიხედვით მის ტერიტორიას ყოფენ 2 ცირკულურ ჰავის ოლქად და ერთ ქვეოლქად. ესენია:

1. ზღვის სუბტროპიკული ნოტიო ჰავის ოლქი;

2.სუბტროპიკული კონტინენტური ჰავიდან ზღვის ჰავაზე გარდამავალი ოლქი (და ამ ოლქი შემაგალი წინა აზიის მთიანეთის მშრალი სუბტროპიკული ჰავიდან ზომიერად ნოტიო ჰავაზე გარდამავალი ქვეოლქი).

პირველი ოლქი მოიცავს დასავლეთ საქართველოს და ხასიათდება ზღვის ნოტიო სუბტროპიკული ჰავის მკაფიოდ გამოხატული თვისებებით. დაბალი ნაწილი ძირითადად გამოირჩევა რბილი ზამთრით, შედარებით გრილი ზაფხულით, ტემპერატურის ზომიერი ამპლიტუდით, უხვი ნალექებითა და მაღალი სინოტივით. მეორე ოლქი მოიცავს აღმოსავლეთ საქართველოს. ახასიათებს ზომიერად ნოტიო სუბტროპიკული ჰავა, აქ ზამთარი უფრო ცივია, ვიდრე პირველ ოლქში, მოდის შედარებით მცირე ნალექები.

ამ ოლქის ქვეოლქი მოიცავს საქართველოს სამხრეთ მთიანეთის ცენტრალურ სტეპურ ნაწილს. აქ ჰავა უფრო კონტინენტურია, ზაფხული – ცხელი, ზამთარი ცივი და ატმოსფერული ნალექები რამდენადმე ნაკლებია, ვიდრე იმავე სიმაღლეზე მდებარე საქართველოს სხვა ადგილებში.

რელიეფის მნიშვნელოვანი დასერილობა ზოგად ცირკულაციას იმგვარად გარდაქმნის და მეტეოროლოგიური ელემენტების რიცხვითი სიდიდეების ისეთ დიდ სხვადასხვაობას იწვევს, რომ საქართველოს ტერიტორიაზე განსხვავებული კლიმატური რაიონები გამოიყოფა: დასავლეთ კავკასიონი, აღმოსავლეთი კავკასიონი, კოლხეთის ბარი, იმერეთის მაღლობი, შიდა ქართლის ბარი, ქვემო ქართლის ბარი, ივრის ზეგანი საგურამო-გომბორის საშუალომთიანეთი, მთიანი აჭარა-გურია, მესხეთი თრიალეთი, ჯავახეთის მთიანეთი და შიგნით კახეთის ბარი. ამ უკანასკნელში, გაბატონებულია ზომიერად ნოტიო სუბტროპიკული ჰავა, ცხელი ზაფხულითა და ზომიერად ცივი ზამთრით. იგი საკმაოდ კარგადაა დაცული დასავლეთიდან და ჩრდილოეთიდან. აქ მხოლოდ სამხრეთ-აღმოსავლეთიდან იჭრება ჰაერის მასები თავისუფლად, რაც ამ რეგიონის ჰავის თავისებურებზე დადებითად მოქმედებს. საშუალო წლიური ტემპერატურა 11-13 C, იანვარში 0-1 C, თუმცა არ არის გამორიცხული ისეთი წლები, როცა ტემპერატურა 0 C-ზე დაბლა ეცემა. უთბილესი თვის ტემპერატურაა 21-25 C. მაქსიმალური 40 C აღწევს. სავსე გეტაცო პერიოდში 10 C-ზე მეტ ტემპერატურათა ჯამი 3500-4200. ტერიტორიის უმეტეს ნაწილში 800-1300 მმ ნალექი მოდის წელიწადში. დანესტიანების კოეფიციენტი 1-ზე მეტია. მდგრადი თოვლის საბურველი ყოველთვის არ ჩნდება, როცა ჩნდება მისი საშუალო სიმაღლე 5-15 სმ არ აღემატება, მაქსიმალური 75 სმ აღწევს. ელჭექიანია 30-60 დღე, სეტყვიანია 2-3 დღე წელიწადში. ეს რაიონი საქართველოს სხვა რაიონებისაგან გამოირჩევა არა სეტყვიან დღეთა სიხშირით, არამედ სეტყვის მარცვალთა სიდიდით და მოყვებული ზარალით.

სეტყვა ატმოსფერული ნალექია, რომელიც შედგება ყინულის სხვადასხვა ზომის (5-55 მმ, იშვიათად 130 მმ-მდე) სფერული ნაწილაკების ან ნატეხებისაგან. სეტყვის მარცვალს შრეებრივი აგებულება აქვს – არსებობს 1 მმ სისქის გამჭვირვალე და ნახევრად გამჭვირვალე შრეები. სეტყვა, ჩვეულებრივი ელჭექისა და თავსხმის დროს იცის, უმთავრესად წლის თბილ პერიოდში (როცა ტემპერატურა 20 C-ზე მეტია). სეტყვა მოდის გროვაწვიმის ღრუბლიდან. სეტყვის ზოლის სიგანე რამდენიმე კილომეტრია, სიგრძე კი ათეული, ზოგჯერ ასეული კილომეტრიც. მისი ხანგრძლივობა 5-10 წთ-დან 1/3 საათამდეა. სეტყვის დროს 1 წთ-ში 1 მ² მიწის ზედაპირზე ეცემა 500-1000 მარცვალი, მათი სიმკვრივეა 0.5-0.9 გ/სმ².

საქართველოში, კერძოდ კახეთის რეგიონში სეტყვისგან ზარალის შემცირება ერთ-ერთი მთავარი პრობლემაა. მსოფლიოში არსებობს სხვადასხვა სეტყვის საწინააღმდეგო ტექნოლოგიები: რაკეტები, ბადეები და ა.შ. ჩვენს ქვეყანაში სეტყვის საწინააღმდეგო ქვემეხებს ამზა-

დებს სახელმწიფო სამხედრო სამეცნიერო-ტექნიკური ცენტრი “დელტა”, საქართველოს პრეზიდენტის ბრძანებულებით შექმნილი საჯარო სამართლის იურიდიული პირი, რომლის სრული სახელწოდებაა: საჯარო სამართლის იურიდიული პირი – სახელმწიფო სამხედრო სამეცნიერო-ტექნიკური ცენტრი “დელტა”. ცენტრი შეიქმნა 2010 წელს ექვსი სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტისა და საწარმოო ობიექტის გაერთიანებით. ორგანიზაციის მუშაობის სფერო ძირითადად ორიენტირებულია თავდაცვითი მრეწველობის და გარკვეულწილად სამოქალაქო მიმართულებით.

ქართულ სეტყვასაწინააღმდეგო სისტემაზე მუშაობა სახელმწიფო სამეცნიერო-ტექნიკურ ცენტრ “დელტა”-ში 2012 წლიდან დაიწყო. სისტემა მთლიანად სამოქალაქო დანიშნულების პროდუქციას განეკუთვნება, მისი დანიშნულებაა თავდაპირველ ეტაპზე კახეთის რეგიონში არსებული სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების დაცვა სეტყვისგან. სისტემის საერთო ღირებულება 20 მილიონი დოლარია და მისი ეფექტურობა 85-90 %-ია.

სეტყვასაწინააღმდეგო სისტემა წარმოადგენს ერთიან კომპლექსს, რომლის შემადგენლობაშიც შედის:

- ცენტრალური სარადარო სადგური (მეტეოროდარი);
- ინფორმაციის დამუშავებისა და ცეხლის მართვის ცენტრი;
- ავტონომიური საცეცხლე სარაკეტო დანადგარი სდ-56 (გარკვეული რაოდენობით).

ცხრილი 1. მეტეოდანადგარის ტექნიკური მახასიათებლები

დასახელება	საფუძვლზე სარაკეტო დანადგარი სდ-56
რაკეტების რაოდენობა	56 რაკეტა
სროლის ამსღლების კუთხე	45-80°
წრიული სროლის კუთხე	360°
რაკეტის დიამეტრი	60 მმ
რაკეტის მასა	3550 ± 100 გრამი
რაკეტის მაქსიმალური სიჩქარე	600 მეტრი/წმ
სროლის მაქსიმალური მანძილი	7800 მეტრი

სისტემის საკონტროლო ცენტრი განთავსდა თბილისში და იგი დაფუძნდა ჰიდრომეტეოროლოგიური ინსტიტუტისა და გეოფიზიკის ინსტიტუტის ბაზებზე. ამ ინსტიტუტების მეცნიერ-თანამშრომლებით დაკომპლექტდა საექსპერტო ჯგუფი, რომლებიც ახდენენ სისტემის ოპერირებას.

სეტყვის საწინააღმდეგო სისტემა საქართველოში დიდი ხანი არ არსებობდა. საბჭოთა კავშირის დროს ხდებოდა ღრუბლების გაფანტვა საარტილერიო დანადგარებით და თვითმფრინავებით, მაშინ სეტყვის ღრუბელს ძირითადად ტყვიის შემცველი ნივთიერებით შლიდნენ. მაგალითად, რუსეთის ხელისუფლებამ ეს მეთოდი გამოიყენა ჩერნობილის აფეთქების შემდეგ რადიაციული ღრუბლის გასაფანტად, რათა მათ ტერიტორიაზე რადიაცია არ გავრცელებულიყო. ახლა ღრუბლების გასაფანტად იყენებენ მშრალ ყინულს.

სარადარო სისტემა, თავის მხრივ, სხვადასხვა სარგებელს იძლევა. იგი არამხოლოდ სეტყვის შესაბამისი სისტემის კოორდინატებს უზრუნველყოფს, არამედ სტიქიური პროცესე-

ბის ზუსტ აღრიცხვასაც ახდენს – რა რაოდენობის ნალექი და სად მოვიდა, ქარის სიჩქარე და ა.შ. სტიქიის წარმოქმნის შემთხვევაში, ადრეული რეაგირების შესაძლებლობა იქმნება.

სეტყვის მოსვლის რისკი შესაძლებელია შეფასდეს:

- ღრუბლის ფორმით (გრდემლის ფომრის ღრუბელი);
- ღრუბლის სისქით;
- ღრუბლებში ელვით;
- ნალექების ღონით (ძლიერი წვიმები);
- ღრუბლის შეფერილობით (სეტყვის მომასწავებელ ღრუბლებში მწვანე ფერი დომინირებს).

სეტყვის შეფასება შესაძლებელია სტატისტიკური მონაცემების საფუძველზე, მაგრამ ეს მიდგომა შეზღუდული და ნაკლებ ეფექტურია.

სეტყვის საწინააღმდეგო დანადგარების გამოყენებას დადებით მხარესთან ერთად აქვს უარყოფითი მხარეებიც. მჭიდროდ დასახლებულ პუნქტებში რეკომენდებული არ არის, რადგან გასროლისას იწვევს დიდ ხმაურს. ქვემეხების გასროლა უნდა მოხდეს სეტყვის დაწყებამდე 20 წუთით ადრე, გარდა ამისა აღსანიშნავია, რომ ქვემეხების გასროლა უნდა მოხდეს დროულად, რადგან გასროლის ეფექტურობა მცირდება ქვემეხების გაშვების დაგვიანებისას. ასევე, სეტყვის წინააღმდეგ გამოყენებული ნივთიერებები იწვევს ვენახის დაბინძურებას ტოქსიკური ელემენტებით, რაც შემდეგ აისახება კიდევაც არა მარტო ყურძნის ხარისხზე, არამედ მისი გადამუშავების პროდუქტებზედაც, საბოლოოდ კი ადამიანის ორგანიზმში მოხვედრისას ისინი იწვევენ მათ მოწამვლას და ორგანულ დაავადებებს.

ყურძნის დაბინძურება ტოქსიკური ელემენტებით ხდება ხდება არამარტო პესტიციდების და ჰებრიციდებისგან, არამედ უმეტეს შემთხვევაში ქარხნებისა და ავტომანქანების გამონაბოლქვი აირებისაგან, არასახარბიელო კლიმატური პირობების დროს, დაბინძურებული ატმოსფერული ნალექების, სეტყვის საწინააღმდეგო რაკეტების გაშვებისას, რომელიც თვითონ შეიცავს ტყვიის, ვერცხლისწყლისა და სხვა ნაერთებს და სხვა მრავალ ფაქტორთა გამო.

კახეთის ხუთივე რაიონის ყურძნის ტკბილში გაზრდილია ტოქსიკური ელემენტების შემცველობები, საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს მიერ დამლკიცებულ “სასურსათო ნედლეულისა და კვების პროდუქტების ხარისხისა და უსაფრთხოების სანიტარული წესები და ნორმები, 2.3.2.000-00”-ის ზღვრულ დასაშვებ ნორმებთან შედარებით. ამ ხუთი რაიონიდან ყველაზე მეტად დაბინძურებულია გურჯაანის რაიონში მოკრეფილი ყურძნის ტკბილი. აქ რკინის, სპილენძის, ტყვიისა და ვერცხლიწყლის შემცველობები 2.5-ჯერ აღემატება დასაშვებ ნორმებს. თითქმის ანალოგიური დაბინძურების ხარისხი აქვს თელავის რაიონში მოკრეფილი ყურძნის ტკბილს. მოცემული რაიონებიდან შედარებით ნაკლებად დაბინძურებულია ყვარლისა და სიღნაღის რაიონების ყურძნის ტკბილი, თუმცა ისინიც დასაშვებ ზღვარზე გაცილებით მეტი ოდნობით შეიცავენ ტოქსიკურ ელემენტებს. ეს ფაქტი, როგორც ჩანს, განპირობებულია იმით, რომ თელავისა და გურჯაანის რაიონებში მაღალია ეკოლოგიური დაბინძურების ხარისხი. ამას ემატება ვენახებში ჩატარებული არასწორი აგრონომიული ღონისძიებებიც. გარდა ამისა, ყურძნის დაბინძურების ხარისხზე დიდ გავლენას ახდენენ ამ რაიონებში გამოყენებული სეტყვის საწინააღმდეგო რაკეტები, რომლებიც თვითონ შეიცავენ ტოქსიკურ ნაერთებს.

სეტყვის საწინააღმდეგო გადახურვის რამდენიმე ვარიანტი არსებობს – ვენახის მთელ მწკრივზე მონტაჟდება ქოლგისმაგვარი გადასახური გასაშლელ-დასაკეცი მოწყობილობა. გადასახურავ მასალად გამოყენებულია სეტყვაგამძლე წვრილი ბადისებრი ქსოვილი. მოწყობილობის კონსტრუქცია შედგენა რეზინისა და პლასტმასის მილების ერთიანი სისტემისგან. საწყის მდგომარეობაში მოწყობილობა დაკეცილია. სეტყვის მოლოდინის დროს მილსადენთა ერთიან სისტემას მიეწოდება შეკუმშული ჰაერის ნაკადი, რის შემდეგაც მოწყობილობა იშლება და რამდენიმე წუთის განმავლობაში მთელ ვენახს გადახურავს. მოწყობილობის მუშა რეჟიმში მოსაყვანად საჭიროა მხოლოდ ღილაკზე თითის დაჭერა.

სეტყვის საწინააღმდეგო ბადეები არის ერთადერთი დამცავი საშუალება, რომელიც საზღვარგარეთ სადაზღვევო კომპანიების მიერ არის აღიარებული და რომელმაც დიდ წილად შეიძლება შეამციროს სეტყვისგან მიღებული ზარალი. თუმცა ბადის დამონტაჟება და შემდგომ მისი შენახვა ძალიან დიდ თანხებთან არის დაკავშირებული, თუ მას დიდი ფართობის ტერიტორიაზე გამოვიყენებთ. მაგ. 50 ჰა ტერიტორიას ესაჭიროება დაახლოებით 250 000 ევრო დამონტაჟებისთვის (5000 ევრო/ჰა). მისი დადებითი მხარე არის ის, რომ იგი აგროკულტურას იცავს სეტყვისგან და ასევე ფრინველების თავდასხმისგან. ზოლო უარყოფითი: ბადის დაზიანებისა და ჩამოშლის შემდეგ ზარალდება მოსავალი, რაც ფერმერს იძულებულს ხდის მთლიანად ან დაზიანებულ უბანზე თავიდან დათესოს მარცვლეული კულტურები.

ვაზის დამცავი ბადის სიგრძეა 80მ, ზოლო სიგანე 1,30 მ. მისი დამონტაჟება მარტივია და არ საჭიროებს მექანიკურ ან ელექტრო ხარჯებს. ბადე დამონტაჟებულია მოძრავ ღეროზე. სეტყვასაწინააღმდეგო ეს ბადე მარტივად იხსნება და იშლება სპეციალური სახელიურით რამდენიმე წამში. ამასთანავე სავენახო სამუშაოებისას, ფოთლების გასხვლისას, გაწმენდისას ან როველისას, ბადე დამაბრკოლებელი ფაქტორი არ არის.

საქართველოში სეტყვის საწინააღმდეგო სტრატეგიის სრულყოფისათვის აუცილებელია არსებული მეთოდების გაუმჯობესება და ახალი ტექნოლოგიების ორგანიზება, უცხოური და კერძოდ, ისრაელის გამოცდილების საფუძველზე. ეს საშუალებას მოგვცემს უკვე ახლო მომავალში გადავჭრათ მნიშვნელოვანი პრობლემა, რაც, თავის მხრივ, მევენახეობა-მელვინეობის განვითარებას შეუწყობს ხელს.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ნანა ბეგიაშვილი, დისერტაცია: “ალკოჰოლიანი და უალკოჰოლო კვების პროდუქტების წარმოების ტექნოლოგია”. 2012
2. <http://delta.gov.ge/product/anti-hail-system/>
3. ka.wikipedia.org
4. http://www.anti-grele.fr/antihail_accueil.htm
5. http://www.frustar.com/index_126_126__2_0_.html

Nika Kakhidze
Mariam Lashkhi
Irakli Shengelia
Nika Chakhvashvili

Organization of Anti-hail Technologies in Georgia

There are different climate regions in Georgia. We can emphasize several of them and these are: the wets Caucasus, the east Caucasus, the Colchis valley, the elevation of Imereti, the valley of internal Qartli, the plateau of Iveria, the hill of Saguramo-Gombora, the mountains area of Achara-Guria, Meskheta, Trialeti, hilly Javakheti and the inside valley of Kakheti. This last region is known with frequency hail days and the thickness of hail stones.

We have to emphasize that working on anti-hail system in Georgia started in 2012. This scientific-technological center is governmental and is called “DELTA”. It’s main aim is to protect agriculture lands from hails. The cost of a system is 20 million euros and it’s efficiency is 85-90%.

Headquarter of this center is located in Tbilisi and is based on institutions of hydrometeor and geophysics. The staff is completed with scientists of these two institutions. This staff is responsible for operating system. The central radar discovers the hail clouds on the earlier stage, than received information is send to the fire managing station. After this, the order is given to an appropriate anti-hail rocket launcher, located in the right square, from where anti-hail guns are shot. There are 56 rockets in a fire launcher. The brake up of a hail cloud on the earlier stage is performed by scatter of silver iodide. Rockets are collapsed in herpetic containers before the shot.

მმართველობითი ტექნოლოგიების ორგანიზაცია ისრაელის კიბუცებში

ისრაელში არსებობს კოლექტიური საზოგადოება, კიბუცები, რომელიც ტრადიციულად ეფუძნება სასოფლო მეურნეობას. პირველი კიბუცი დაარსდა 1909 წელს და ეს იყო “დეგანია”, სადაც მხოლოდ 20 წევრი იყო. ბოლო მონაცემებით კი 300-მდე კიბუცია და ასი ათასი წევრი. ისინი განაწილებულნი არიან სხვადასხვა განყოფილებებში. წლების განმავლობაში ისრაელში აყვავდა ეკონომიკა, პირველ რიგში იყო სოფლის მეურნეობა, შემდგომ განვითარდა ინდუსტრია და მომსახურების სფერო.

ბოლო ათწლეულებში კიბუცებში დიდ ყურადღებას აქცევენ ინდივიდუალურ მიღწევებსა და ეკონომიკურ ზრდას. კიბუცი არის ეკონომიკური გაერთიანება, სადაც მმართველობით გადაწყვეტილებებს თავად მისი წევრები იღებენ. ასევე ქონება და პროდუქცია მათი საერთო საკუთრებაა.

კიბუცები და მათი მმართველობითი ტექნოლოგიები არის თანამედროვეობის დიდი სოციალურ-ეკონომიკური მიღწევა, რომელიც ჩაისახა პიონერულ საზოგადოებაში, აყვავდა მზარდ ეკონომიკასთან ერთად და პატივსაცემი გახდა თავისი განვითარებისა და ჩამოყალიბების კვალობაზე.

კიბუცების წევრთა უმეტესობა მუშაობს თავისთვის, ზოგიერთი დასაქმებულია რეგიონალურ საწარმოებში, მცირე ნაწილი კიბუცების მიერ გაგზავნილია შესაბამის სფეროებში საგანმანათლებლო და პოლიტიკური ფუნქციები შესასრულებლად, დანარჩენები კი თავიანთი განსაკუთრებული ნიჭიერების ან პროფესიის განსახორციელებლად არიან მივლინებული კიბუცების ფარგლებს გარეთ.

დღევანდელი კიბუცი სამი თაობის მიღწევაა. მათი შვილები ბეჯითად მუშაობდნენ, რათა განემტკიცებინათ ეკონომიკა, საზოგადოება და თავიანთი თემის ადმინისტრაციული საფუძვლები. ახლანდელი თაობა მიისწრაფვის თანამედროვე ცხოვრების ცვლილებებისკენ.

დღეს კამათობენ, თუ რა ურთიერთობა და საერთო პასუხისმგებლობა იქნება ინდივიდუალურ და კიბუცების კომუნებს შორის. ასევე ფიქრობენ განვითარებაზე ტექნოლოგიებსა და კომუნიკაციებში. ზოგი შიშობს, რომ გარემო ცვლილებების რეგულირებაში კიბუცები სახიფათოდ შორს მიდიან თავიანთი ორიგინალური პრინციპებისა და ღირებულებებისგან. დანარჩენებს კი სჯერათ, რომ დათმობაზე წასვლა და შეგუება მათთვის სასიცოცხლო მნიშვნელობისაა.

კიბუცების უმეტესობა მოქმედებს მსგავსი გეგმებით. საცხოვრებელ ადგილს გარს ერტყმის წევრთა სახლები და ბაღები. საცხოვრებელი კორპუსების მახლობლად არის ფარდულები საქონლისთვის და თანამედროვე ქათმის გალიები. აგროკულტურული მინდვრები, ხეხილის ბაღები და თევზის აუზები განლაგებულია კიბუცის პერიმეტრის მახლობლად. იქ მისასვლელად იყენებენ პატარა ტრაქტორებს.

კიბუცების დამაარსებლებისათვის უდაბნოს აყვავება, მშობლიური მიწის დამუშავება და ქალაქის ბინადრების ფერმერებად ტრანსფორმირება იყო იდეოლოგია, არა მარტო გზა საარ-

სებო წყაროს საშოვნელად. გულმოდგინე შრომით და მაღალი ფერმერული და მმართველობითი მეთოდების კომბინაციის შედეგად, მათ მიღწიეს შესანიშნავ შედეგს – დღეისათვის ისრაელის აგროკულტურული პროდუქცია მოწინავეა მსოფლიოში ყველა ხარისხობრივი და რაოდენობრივი პარამეტრით.

დღეისათვის კიბუცების უმეტესობა ჯერ კიდევ აგროსფეროში მოღვაწეობს. ბოლო პერიოდში სწრაფად ვითარდება სამრეწველო წარმოება. ინდუსტრიული საწარმოო საქმიანობა ორგანიზებულია კიბუცების სხვადასხვა ავტონომიურ ფილიალებში. კიბუცების უმეტესობა კონცენტრირებულია სამ მთავარ დარგზე: ლითონზე მუშაობა, პლასტმასებისა და საბაკალეო საქონელზე. ამასთან კიბუცები აწარმოებენ პროდუქციის ფართო ასორტიმენტს ფეშენებელური ტანსაცმლიდან – ირიგაციულ სისტემებამდე. ინდუსტრიული ობიექტების უმეტესობა არის შედარებით პატარა, სადაც ას კაცზე ნაკლები მუშაობს.

კიბუცებში პირველი თაობიდან მოყოლებული აქტიურად იყენებდნენ თანამედროვე მმართველობით ტექნოლოგიებს, რამაც განაპირობა მათ წარმატება. მმართველობით სისტემაში ისინი ყოველთვის ცდილობენ ნაკლები დანახარჯით მიიღონ მეტი პროდუქცია და ფინანსური შემოსავალი. ამასთან, მნიშვნელოვანია ის რომ, ისინი ცდილობენ ტრადიციული ტექნოლოგიების მეშვეობითაც მიღწიონ წარმატებას.

კიბუცების მმართველობითი ტექნოლოგიები არის მსოფლიოში ერთ-ერთი ყველაზე წარმატებული აგროკულტურაში. კიბუცებში განხორციელებული წარმატებული მმართველობითი ტექნოლოგიები ისრაელს მსოფლიოს მოწინავე ქვეყნად ხდის მესაქონლეობასა და აგროკულტურაში, კერძოდ კიბუცებში მეწველი ძროხა საშუალოდ 12000 ლიტრ რძეს იძლევა წელიწადში, მაშინ როდესაც ამერიკის ფერმებში ყველაზე მაღალი შედეგი 9000 ლიტრია.

წარმატების ერთ-ერთ ფაქტორად შეიძლება ჩავთვალოთ კოლექტიური მუშაობა, რაც დიდად უწყობს ხელს ტექნოლოგიების განვითარებას. ექსპერტები ვარაუდობენ, რომ კიბუცებში დანერგილი მმართველობითი ტექნოლოგიების გამო ისრაელი კიდევ დიდხანს გააგრძელებს მესაქონლეობის სფეროში ლიდერობას.

როგორ მოხდა რომ ისრაელს ასეთი ტექნოლოგიური უპირატესობა აქვს? SCR Dairy-ს მთავარი მარკეტინგის მენეჯერის, ორნით სედი ბენქინის თქმით, ეს შედეგი რამდენიმე ფაქტორმა განაპირობა. პირველ რიგში, ქვეყანაში არსებული ძროხების 60 პროცენტი მოთავსებულია კიბუცების ფერმებში. მაგალითად, ორმხრივი თანამშრომლობა არის კოოპერატიული საკუთრებისა და მართვის ორგანიზაცია “Hachaklait”, რომელიც მჭიდროდ თანამშრომლობს კომუნებთან. თითოეული ფერმა იხდის ყოველწლიურ გადასახადს თითო ცხოველზე. ყოველდღიურად ნახულობენ ძროხებს ლაქტაციისთვის, რათა უზრუნველყოფილი იყოს იგი, რომ ჰქონდეს წარმოების მაქსიმალური პოტენციალი. ასეთი კოოპერაცია აყალიბებს საუკეთესო კონკურენტულ გარემოს, სადაც ცოდნასა და საუკეთესო პრაქტიკას იღებენ ფერმერები.

რაც შეეხება უახლოეს ტექნოლოგიებს, მას ისრაელში ხშირად იყენებენ. ერთ-ერთ კიბუცში გამოიგონეს კომპიუტერული ტექნოლოგია, რომელსაც წიწაკის წარმოებისთვის იყენებენ. წიწაკაში ელექტრული სენსორია მოთავსებული, რომელიც დაკავშირებულია კომპიუტერთან. სენსორი ზომავს რა ოდენობით წყალს და მინერალს იღებს მცენარე რეალურ დროში. თუ მცენარეს აკლია წყალი, კომპიუტერის საშუალებით ავტომატურად მიეწოდება წყალი, იხსნება საირიგაციო სისტემა და ირწყვება. ხოლო თუ „მშიერია“ – წყალში ავტომატურად იხსნება მინერალები და მიეწოდება მიწის ზედაპირის ქვეშ არსებული მიწის მეშვეობით.

ამ სახის ტექნოლოგიები იძლევა საშუალებას მნიშვნელოვნად გაიზარდოს წარმოების მოცულობა. მიუხედავად ბუნებრივი რესურსების სიმცირისა, ისრაელმა შეძლო და მსოფლიოს აჩვენა, რომ სწორად ორგანიზებისა და შრომისმოყვარეობით სანიმუშო სოფლის მეურნეობის აწყობა უდაბნოშიც კი არის შესაძლებელი.

ისრაელის ექსპერტის, ერიკ ლივნის თქმით, ამ ეტაპზე საქართველოში მსგავსი სახის ტექნიკა არ გვჭირდება, რადგან ეს ტექნოლოგია ძალიან ძვირია. ჩვენ იაფი მუშახელი გვყავს, დაუმუშავებელი მიწები და ძალიან ბევრი წყალი გვაქვს. დღეს ჩვენ გაგვიჭირდება წარმოების პროცესისა და მენეჯმენტის სრულყოფა.

თუ წარმოების პროცესს სრულყოფა მოხდება, ძალიან დიდი ზრდა გვექნება. ეს არის პირველი ნაბიჯი. აქ საუბარია მარტივი უნარ-ჩვევების სრულყოფაზე: როგორ უნდა დაახარისხო პროდუქცია, შეინახო, შეფუთო და მოახდინო ტრანსპორტირება.

გეოგრაფიულად ისრაელს არც ისე ნაყოფიერი მიწები აქვს, ამის გამო ისინი ორიენტირებული არიან მაღალი ტექნოლოგიების განვითარებაზე. თავისთავად ეს გულისხმობს აგრეთვე მმართველობითი ტექნოლოგიების განვითარებასაც, რამაც ქვეყანას დიდი სარგებელი მოუტანა. ეფექტობთ, კარგი იქნება თუ საქართველოშიც დაინერგება კიბუცებში გავრცელებული ორგანიზაციულ-მმართველობითი პრაქტიკა, რაც შექმნის მტკიცე საფუძველს ჩვენს ქვეყანაში ეკონომიკის განვითარებისათვის.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. <https://en.wikipedia.org/wiki/Kibbutz>
2. <http://at.com.ge/ka/company/news/1431501759/index.html>
3. http://www.jewishvirtuallibrary.org/jsource/Society_&_Culture/kibbutz.html
4. <http://nocamels.com/2013/03/how-israel-became-the-world-leader-in-milking-technologies/>

**Aleksandre Kikvadze
Gvantsa Kuratishvili
Mariam Marsagishvili
Mtvarisa Kvrivishvili**

Organization of Management Technologies in Israel Kibbutzim

A kibbutz is a collective community in Israel that was traditionally based on agriculture. The first kibbutz, established in 1909, was Degania. The kibbutz is a self-contained social and economic unit in which decisions are taken by its members, and property and means of production are communally owned.

Members are assigned work in different branches of the kibbutz economy: traditionally the backbone of Israel's agriculture, kibbutzim are now increasingly engaged in industry and tourism services.

Many kibbutzim have modified their traditional collective approach and are in various stages of privatization.

პროექტი „ალგა – ალტერნატიული ენერგიის წყარო“

21-ე საუკუნის ერთერთი უმთავრესი საკაცობრიო მნიშვნელობის გამოწვევა ეკოლოგიურად სუფთა ენერგიის მოძიება და გამოყენებაა. მოსახლეობის რიცხოვნობის მაღალმა ზრდის ტემპმა და წარმოების გაფართოებულმა მასშტაბებმა ჩვენს ხელთ არსებული ენერგეტიკული წყაროების დეფიციტამდე მიგვიყვანა და ამასთან ხშირია გარემოს დაბინძურების შემთხვევებიც.

მოცემულ პროექტში ენერგიის ალტერნატიულ წყაროდ შემოთავაზებულია ოკეანური წყალმცენაე „ალგა“, რომელსაც შეუძლია ზემოთ მოყვანილი პრობლემების გადაჭრა. ალგა უამრავ საინტერესო თვისებას ავლენს, რაც მას გამოყენებად რესურსად ქმნის საკვების, მედიკამენტებისა და თვით ენერგიის წარმოებაშიც კი. მისი გადამუშავებით მიღებული ბიომასა ბიოგაზის შესანიშნავი წყაროა რომლითაც ელექტროენერგია მიიღება. ამასთან ერთად, კვლევებით მიღებული შედეგები აჩვენებენ, რომ მას დიზელზე ასჯერ უფრო მაღალი ენერგეტიკული პოტენციალი გააჩნია და სწორი დამუშავებით ალგეადან არა ბიოგაზის, არამედ პირდაპირი ფოტოსინთეზითაც შევძლებთ მივიღოთ ენერგია. თუმცა დღეს ეს ტექნოლოგია საწყის ეტაპზეა და საჭიროებს ბევრ კვლევასა და რესურსს. ჩვენი ქვეყნის სპეციალიზაცია ამ დარგში პიონერად გვაქცევს და სამომავლოდ დიდ სარგებელს მოგვიტანს.

ჩვენი პროექტი მოისაზრებს მოცემულ თემაზე მომუშავე მეცნიერთათვის ისეთი საცხოვრებლის აგებას, რომელიც ალგეას საშუალებით მიღებული ენერგიით იქნება უზრუნველყოფილი. მეცნიერებს შეეძლებათ ახალი ტექნოლოგიის პირდაპირ ყოველდღიურობაში დანერგვა და დაკვირვება, რაც მათ კვლევის წარმართვაშიც დაეხმარება.

ჩვენი გუნდი წარმოადგენს საინიციატივო ჯგუფს, რომლის მიზანიც ენერგიის ალტერნატიული წყაროების სფეროში დაგროვილი გერმანული გამოცდილების საქართველოში დანერგვაა.

ევროკავშირის ქვეყნებს სურთ, რომ ე.წ. „კლიმატ-ნეიტრალურ“ სამიზნეს მიაღწიონ, სწორედ ამიტომ, ისინი ცდილობენ, ენერგიის ისეთ წყაროებზე გააკეთონ აქცენტი, როგორიც არის განახლებადი რესურსები. გერმანელები ასეთი რესურსებიდან უპირატესობას ანიჭებენ მცენარე ალგეას. ამ და სხვა მრავალი ფაქტორის გათვალისწინებით, გადავწყვიტეთ, რომ საჭირო იქნება აშენდეს საცხოვრებლის ტიპის შენობა-ნაგებობა, რომელიც უზრუნველყოფილი იქნება ელექტროენერგიით, ცენტრალური გათბობითა და თბილი წყლით. ეს ყოველივე კი, მოხდება, ისეთი განახლებადი ენერგიის რესურსის გამოყენებით, როგორიც არის მცენარე ალგა.

მოცემული საპროექტო მასალა გვსურს, რომ წარუდგინოთ საქართველოს ენერგეტიკის სამინისტროს, რათა მათი შუამდგომლობით გამოიყოს საბიუჯეტო გრანტი 4 მლნ ლარის ფარგლებში. ამასთან ენერგეტიკის სამინისტროსაგან სასურველია მოხდეს პროექტში ჩართვა, როგორც სამეცნიერო, ასევე სამშენებლო კუთხით და პროექტის მომგებიანობის დასასაბუთებლად წარუდგენთ მას, როგორც სამეცნიერო-ტექნოლოგიურ, ასევე საინჟინრო-ტექნიკურ ასპექტებს.

პროექტს ზედამხედველობას გაუწევს როგორც ჩვენი საინიციატივო ჯგუფი, ასევე მათი მხრიდან წარმოდგენილი პირები და მოწვეული გერმანელი, თუ ქართველი ექსპერტები.

მოცემული მასალით უნდა დავამტკიცოთ ალგეის უშუალო უპირატესობა სხვა წყაროებთან შედარებით და დავანახოთ მისი გამოყენების მრავალმხრივობა. რაც შეეხება მშენებლობის პროცესს – ვგეგმავთ ჩავატაროთ ტენდერი, რათა ბაზარზე არსებულმა შესაფერისმა ფირმამ მოახდინოს მშენებლობის წარმართვა.

პროექტის სამეცნიერო-ტექნოლოგიური მხარე

21-ე საუკუნეში ეკონომიკურმა პროცესებმა მასშტაბური სახე მიიღო. შეიქმნა ტრანსნაციონალური კორპორაციები, მაღალი ტემპებით ვითარდება მასობრივი წარმოება. ეს ყოველივე ხდება არა მხოლოდ ეკონომიკური ურთიერთობების გაფართოებით, არამედ საჭირო რესურსების გამოყენების ზრდითაც. რაც შეეხება ზოგადად ენერგო-რესურსებს, უნდა აღინიშნოს ის, რომ ისინი საწარმოო ფაქტორთა შორის უმნიშვნელოვანესია. ტყის რესურსების გამოყენების ფართო მასშტაბი (ყოველწლიურად დაახლოებით 17 მილიარდი ხე იჭრება), არასტაბილური ფასები ნავთობზე და ჰაერის დაბინძურების ზრდა, ენერგიის ალტერნატიული წყაროების პოვნის აუცილებლობისაკენ გვბიძგებს.

ალგეა არის ოკეანური სიბშიოზური მცენარე, რომელიც უამრავ შესანიშნავ თვისებას ავლენს. მას გამოიყენებენ აგრარულ თუ კვებით მრეწველობაში. მისი გამოყენებით ხდება საკვების საწარმოებლად საჭირო ბაქტერიების გამოკვება. მედიცინაში ფართო გამოყენება ჰპოვა ალგემჟავამ, რომელიც შეიცავს ისეთ ვიტამინს, როგორიც არის ომეგა-3, რომელზეც მსოფლიოში დიდი მოთხოვნაა. ამ დანიშნულებით მექსიკაში 100 000-დან 170 000-მდე ტონა ბიომასა გადამუშავდება.

ალგეა წარმოადგენს შესანიშნავ საშუალებას ნიადაგის გასანაყოფიერებლად. ჯერ კიდევ მე-16 საუკუნიდან უელსელი აგრონომები არაერთხელ მოიხსენიებენ თავიანთ ჩანაწერებში, თუ რაოდენ მაღალი შედეგი მოაქვს ალგეათი დამზადებულ სასუქებს.

ამასთან, ბიოგაზის გამომამუშავებელ მიკროორგანიზმების გამრავლებისათვის აქამდე გამოყენებული აცეტატური საშუალებების მიმართ ალგეას უპირატესობა გააჩნია. მოკლევადიან პერიოდში კლასიკური მეთოდი უკეთეს შედეგს იძლევა, თუმცა გრძელვადიან პერიოდში ალგეას გამრავლების უნარის უპირატესობა თავს იჩენს და მეტ საკვებ მასას ქმნის. დაახლოებით 2 დღის პერიოდში ალგეას უჯრედების ექსპონენციალური გამრავლება ფოტოსინთეზის წყალობით უფრო მაღალ გრძელვადიან სტაბილიზებულ ელექტრულ დონეზე გადადის. ასევე, უკანასკნელ პერიოდში ალგეას ერთმა განსაკუთრებულმა თვისებამ იჩინა თავი. მას გამოიყენებენ როგორც საწვავ, აგრეთვე ელექტრო-ენერგიულ წყაროდ. ალგეა-საწვავი წარმოადგენს ბუნებრივი ნავთობის ალტერნატიულ წყაროს. რამოდენიმე კომპანია და სახელმწიფო ორგანიზაცია ახორციელებს აქტიურ ინვესტიციას ამ მხრივ კვლევათა წარმართვაში. უკანასკნელ პერიოდში მომხდარმა ეკონომიკურმა და სასურსათო კრიზისებმა უფრო მეტად დააინტერესა ბიზნეს სუბიექტები, მოახდინონ ალგეას, როგორც მცენარეული კულტურის განვითარება, ჩვეულებრივი ალგეკულტურის განვითარებისათვის შეუსაბამო ტერიტორიებზე. დადებითი მხარე არის ისიც, რომ ალგეას გაზრდა შესაძლებელია სასმელი წყლის მასებზე მინიმალური ზეგავლენით, იგი ბიოლოგიურად მარტივად დაშლადი, თავისუფლად გადამუშავებადი და გაჟონვისას აქვს მინიმალური ზიანი.

არსებული ჩატარებული ტესტირებებით დასტურდება ის ფაქტი, რომ ალგეური მასა მართლაც უპირატესია ალტერნატივებთან შედარებით და პროექტის დაფუძნება მასზე, სრულიად ეფექტური და დიდი სარგებლის მომტანი გადაწყვეტილებაა.

პროექტის საინჟინრო-ტექნიკური მხარე

ალგეას შენობა, რომელიც ქალაქ ჰამბურგშია აშენებული და რომლის მსგავსი საცხოვრებლის ტიპის, 4 სართულიანი შენობის აგებასაც ვაპირებთ ჩვენ, უნდა იყოს მყარი კვით ნაშენი კონსტრუქცია, პლუს ამას პენტჰაუსი, რაც შეგვიძლია მეხუთე სართულად ჩავთვალოთ. ეს იქნება ნაგებობა (იხ.: სურ. 1), რომელიც მცენარე ალგეას ფოტოსინთეზირებით უზრუნველყოფს მასში მაცხოვრებლებს ელექტროენერგიით, ცენტრალური გათბობითა და თბილი წყლით. იგი განთავსდება 800 კვ.მეტრ ფართობზე, ხოლო ეზოსთან ერთად იგი მოიცავს 1800 კვ.მეტრ მიწის ფართობს. შენობაში იქნება 14 საცხოვრებელი ბინა, სადაც შესაბამისად 14 ოჯახს შეეძლება ცხოვრება. მეოთხე სართულზე ასევე იქნება დუპლექსის ტიპის ოთახი, რომელიც განთავსდება შენობის სამხრეთ ნაწილში.

რაც შეეხება შენობის იმ სერვისებს, რომელიც საჭიროა ალგეას მეშვეობით შენობის ელექტროენერგიით უზრუნველსაყოფად, მოცემული სერვისები განთავსდება შენობის ქვედა ნაწილში, ე.წ. 0 სართულზე.

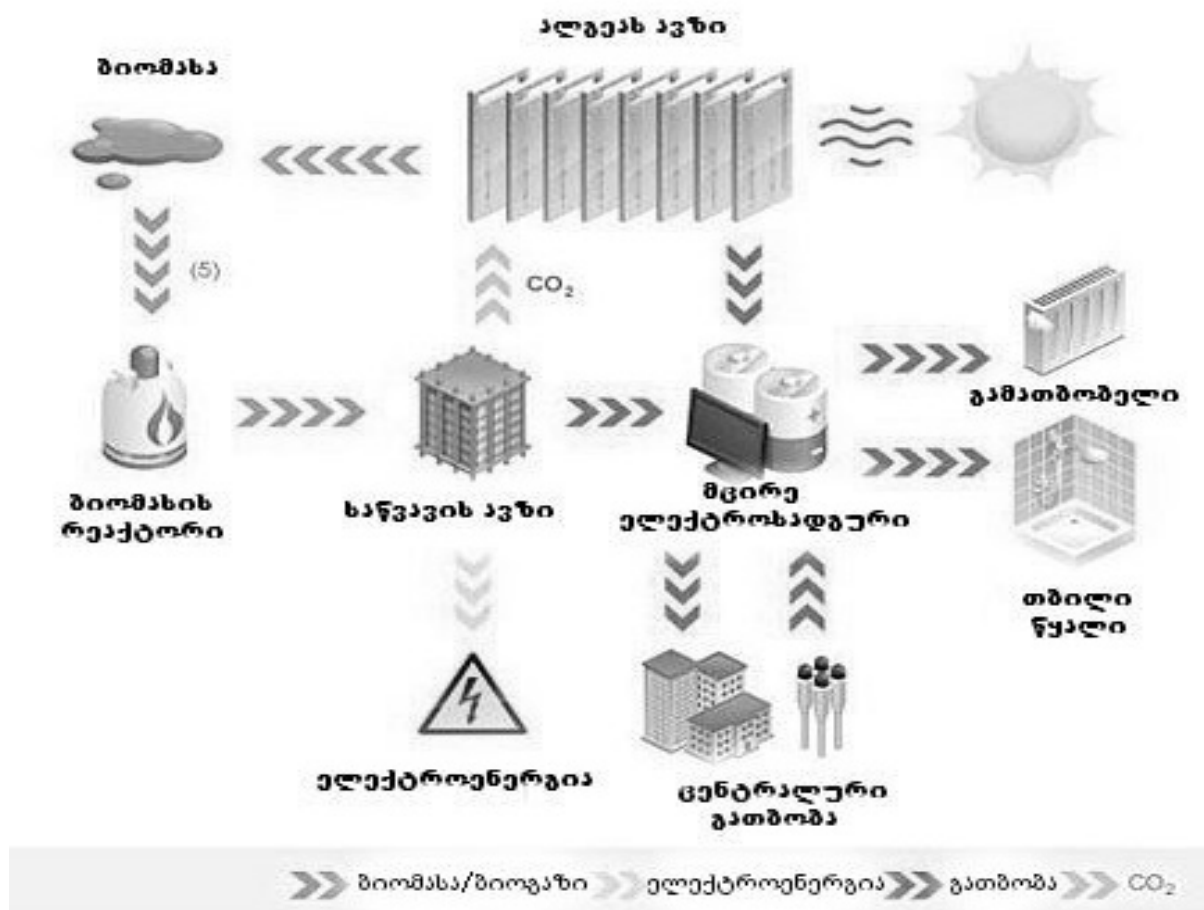
დუპლექსის ტიპის ოთახი, გარედან იქნება სპეციფიკური დიზაინის, რომელიც განსხვავებული იქნება სხვა დანარჩენი ოთახების გარე ფასადებისაგან.

მოცემული შენობის გეგმა შეიძლება ჩაითვალოს თანამედროვე არქიტექტურისა და დიზაინის გამოძახილად, გამომდინარე იქიდან, რომ იგი პასუხობს უახლეს სტანდარტებს. მსგავსი ტიპის დიზაინი და ოთახების განლაგება, პირველად შემუშავებულ იქნა ჰამბურგსა და მილანში. ოთახები არ არის გვერდიგვერდ და ერთმანეთზე მიწებებული, არამედ ისინი, ასე ვთქვათ თანადროულად, ან პერიოდულად შედიან ე.წ. ნეიტრალურ ზონაში, რაც გულისხმობს იმას, რომ ისინი მუდმივად უზრუნველყოფილი იქნებიან ისეთი სერვისებით, როგორიც არის ელექტროენერგია, ცენტრალური გათბობა და თბილი წყალი.



სურ. 1 ალგეას პროექტის შენობა

როგორც ზევით აღვნიშნეთ, მოცემული საცხოვრებელის ტიპის შენობის აგებას 4 მილიონი ლარი დასჭირდება, ხოლო შენობაში ელექტროენერგიის მიღება მცენარე ალგეას ფოტოსინთეზით. რაც შეეხება გზას, თუ როგორ ხდება მზის ენერგიის მეშვეობით მცენარე ალგეასაგან შენობის უზურნველყოფა ელექტროენერგიით, ცენტრალური გათბობითა და თბილი წყლით (იხ.: სურ. 2), ყოველივე ეს მიიღება შემდეგნაირად. მზის ენერგიის მეშვეობით, შენობის სამხრეთ-დასავლეთ და სამხრეთ-აღმოსავლეთ მხარეს განთავსებული ალგეას ავზები გამოიმუშავენ ბიომასას. ბიომასა ჯერ თავს იყრის ბიომასის რეაქტორში, ხოლო ამის შემდგომი გადამუშავების შედეგად იგი გადადის საწვავის ავზში (გამანაწილებელში).



105

გამანაწილებელი უზრუნველყოფს შემდეგ სამ პროცესს: აქედან ხდება CO₂-ის მიწოდება ალგეას ავზებში და სწორედ ეს ახდენს იქ არსებული მცენარის გამოკვებას, რაც საშუალებას აძლევს მას, რომ თავიდან მოახდინოს ფოტოსინთეზი. მეორე არის ის, რომ გამანაწილებელიდან ელემენტობით ელექტროენერგიას, რომელიც უზრუნველყოფს მთლიან შენობას ელექტრო მომარაგებით. მესამე – საწვავის ავზიდან მიღებული ენერგია, გადადის მცირე ზომის ელექტროსადგურში, რომლის მეშვეობითაც ხდება შემდგომში, შენობის უზრუნველყოფა თბილი წყლითა და ცენტრალური გათბობით.

პროექტის მოსალოდნელი შედეგები

საცხოვრებელი, რომლის აშენებასაც ვაპირებთ ჩვენ, მცენარე ალგეას მეშვეობით გამოიმუშავებს ელექტროენერგიას. მისი ეფექტიანობა მდგომარეობს იმაში, რომ ეს იქნება პირველი შენობა ბიორეაქტიური ფასადით, რაც გულისხმობს იმას, რომ იგი შეძლებს ფოტოსინთეზის მეშვეობით მიიღოს სუფთა ენერგია და მასში მაცხოვრებლები უზრუნველყოს ელექტროენერგიით.

შეგვიძლია ვთქვათ, რომ გერმანელი კოლეგების დახმარებით ჩვენ შევძლებთ, მივიღოთ 200 კვ. მეტრზე განლაგებული ალგეას ავზების მეშვეობით 4500 კილოვატ-სთ ელექტროენერგია. ეს იმაზე მეტია, რაც საჭიროა მოცემული ზომის საცხოვრებელში მცხოვრები ოჯახებისათვის. (საშუალოდ საჭიროა 3500 კილოვატ-სთ ელექტროენერგია). ალგეას შენობაში მაცხოვრებელი ოჯახი მთლიანად უზრუნველყოფილი იქნება მოცემული ენერგიის წყაროთი, მაგრამ იმისათვის რომ მოხდეს მთლიანი შენობის ანუ 15 ოჯახის ელექტროენერგიით მომარაგება, ამისათვის საჭიროა 6000 კილოვატ-სთ ენერგია, რისთვისაც დაგჭირდება ელექტროენერგიის მცირე სადგური, რომელიც განხილული გვაქვს შენობის სხვა შემადგენელ კომპონენტებთან ერთად.

მილანისა და ჰამბურგის შემთხვევათაგან განსხვავებით, ჩვენი პროექტი არის უფრო იაფი და 1500 კვტ.სთ/წელი სიდიდით მეტი ენერგიის მიღებას შევძლებთ ვიდრე ეს ორი ანალოგი.

სამომავლოდ წარმართული კვლევები და გაუმჯობესებული ტექნოლოგიის გამოყენება ამავე შენობაში საშუალებას მოგვცემს დავაკვირდეთ, თუ როგორ გაიზარდა სასარგებლო მაჩვენებლები და არის თუ არა ახალი ტექნოლოგიების დიზაინი კომპაქტური.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. IBA Hamburg – Smart Material House BIQ. 2015
2. Commercial Algae Management – products, store front and clients. 2015
3. WWW.ARUP.COM
4. WWW.FORUMFORTHEFUTURE.COM
5. WWW.ALGEACOMPETITION.COM
6. WWW.BIGELOW.ORG
7. WWW.BUILDUP.EU
8. WWW.SMITHSONIANMAG.COM
9. WWW.GIZMAG.COM
10. WWW.NYTIMES.COM

Project “Algae - Alternative Energy Source”

One of the global scale task which humanity faces in the 21th century is how to find an alternative biologically clear way of producing electricity. The fast pace of population growth and large scale of production lead us to the deficit of energy resources, in addition to pollution of environment. In the following article the key of solving these problems is represented as - ‘Algae’- an aquatic plant which has exceptional ability of photosynthesis. Nowadays it is used to produce fertilizer in agronomy, food, meds etc.

The biogas that is produced by the biomass of algae is transformed into electricity, and compared with other recourses of biogas algae is the most efficient. However, this technology of recycling algae is new and needs serious research, as well as investment.

If our country specializes in this branch, in the future we will benefit a lot. In this article, we represent a way to create a building, which will be provided with electricity and heat using algae. Such building will allow scientists to implement new technologies in the real environment and observe their results.

ლვინის დაყენების ტრადიციული და თანამედროვე მეთოდები

საქართველო არის ერთ-ერთი უძველესი მეღვინეობის რეგიონი მსოფლიოში. ღვინოს ჩვენი ქვეყნის ისტორიასა და ეკონომიკაში დიდი ადგილი უკავია ათასწლეულების განმავლობაში. საქართველო ოდითგანვე იყო ცნობილი ღვინის დაყენების მეთოდებით, რომელიც დღემდე არ კარგავს აქტუალობას. მათ შორის მნიშვნელოვანია ღვინის დაყენება ქვევრში, ყოველგვარი ქიმიური დანამატების გარეშე. იუნესკომ ქვევრი აღიარა არამატერიალურ კულტურულ ძეგლად. ასევე საქართველო წარმატებით ახერხებს ტრადიციული და თანამედროვე მეთოდების შერწყმას. ღვინო დიდ პოპულარობით სარგებლობს არამარტო საქართველოში, არამედ მის საზღვრებს გარეთაც. იგი წარმატებით წარსდგა გემანიაში, რომში, ლონდონში, ჰონგ-კონგსა და პოლონეთში ღვინის საერთაშორისო გამოფენა-გაყიდვაზე. ყველა ზემოთქმულის გათვალისწინებით, შეგვიძლია ვთქვათ, რომ ქართულ ღვინოს აქვს რეალური შანსი მსოფლიო ბაზარზე დამკვიდრებისა. ღვინის მოყვარულებს ნამდვილად ეთქმით მადლობა საქართველოსთვის.

საქართველო – ღვინის აკვანი

ისტორიულად, ძველი დროიდან მოყოლებული, საქართველოს თვლიან „მეღვინეობის აკვანად“. ქართულმა ღვინომ ალაპარაკა არამარტო ქართველები, არამედ უცხოელებიც. ცნობილი ფრანგი მოგზაური ჟან შარდენი, რომელიც მე-17 საუკუნეში ეწვია საქართველოს წერდა: „დაბეჯითებით შეიძლება ითქვას, რომ არსად არ სვამენ ისე ბევრს და ისე კარგ ღვინოს, როგორც საქართველოში“.

იმ დროს ღვინო ითვლებოდა ძვირადღირებულ საექსპორტო საქონლად და დიდი ოდენობით მიეწოდებოდა უცხოეთს, ძირითადად სპარსეთს. მაშინ ღვინო მზადდებოდა ძველი წესებითა და საუკუნოვანი ტრადიციების გათვალისწინებით.

დღესდღეობით, ქართული მევენახეობა-მეღვინეობისათვის განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია უნიკალური ბუნებრივი პირობების სწორი გამოყენება, ღვინის დამზადების მრავალსაუკუნოვანი გამოცდილებისა და ორიგინალური მეთოდების სათუთად შენახვა. ამასთან, საჭიროა ღვინის საერთაშორისო ბაზრის თანამედროვე მოთხოვნების გათვალისწინება.

ღვინის დაყენების ტრადიციული მეთოდები

ღვინის დამზადების ტექნოლოგია საქართველოს თითქმის ყველა კუთხეში განსხვავებულია. ძირითადად მიმართავენ ღვინის დაყენებას კახური (ტრადიციული) და ევროპული წესით. ღვინის დამზადებისას გათვალისწინებულია კლიმატური პირობები, ადგილობრივი ნიადაგის ტიპები, ადამ-წესები, თავად ყურძნის მოსავლის წელი და მისი ქიმიური შემადგენლობა.

ილია ჭავჭავაძემ 1987 წელს მეტად მნიშვნელოვანი ნარკვევი დაწერა, რომელსაც „ღვინის ქართულად დაყენება“ უწოდა. იგი თვლის, რომ ღვინის საბაზრო საგნად გახდომისთვის ერთი უპირველესი საჭიროება მისი დაწმენდილობაა. ამიტომაც ქართველები ტრადიციულად აყენებ-

დნენ „კლერტზე დადუღებულ ღვინოს“. მართალია ასე დამზადებული ღვინო დიდ ხანს არ სძლებს, მაგრამ ჩვენებური ბაზარი ამას არ უფრთხის, რადგან ღვინო მალე საღდება.

საფრანგეთის მინისტრმა ქიმიკოსმა შანტალმა აღმოაჩინა რომ, შესაძლოა ღვინოს სიმ-ჟავე დაეკარგოს თუ მარმარილოს ფხვნილს ჩააყრიან. შემდეგ, ამ მიზნით თაბაშირის ხმარება დაიწყო და ამას platrage-ს ეძახიან, თავად ამ სისტემას-„შანტალიზაციას“. დოქტორმა ლუდ-ვიგ გალმა დაასკვნა, რომ ღვინის სიტკბო დამოკიდებულია ყურძნის წვეწვხე და თუ მის ნაკ-ლებობას განიცდის, ამ შემთხვევაში უნდა ჩაემატოს შაქარი, ამას „გალიზაციას“ უწოდებენ. ღვინის ფერის მისაცემად იყენებენ ფუქსინს და ზოგჯერ ღარიშხანსაც უმატებენ. ამ პროცესს „ფუქსინიზაციას“ ეძახიან. ამ ხერხებს ევროპაში დიდი ოსტატობით იყენებენ, მაგრამ „განა კარგია ყოველივე ეს?“ ამასთან დაკავშირებით ილია ჭავჭავაძის ნარკვევში კკითხულობთ: „ეგრეთ ნაკეთები ღვინო ღვინოდ ჩათვლებადა, ესე იგი იმ მარგებელ სასმელად, რომლის-თვისაც ბუნებური, მართალი ღვინოა დანიშნული?“ ღვინის დაყენება საქართველოში ასე არ ხდება. ყოველივე იმას, რასაც მეღვინე ყურძნის წვეწვხეში უმატებს, წყალს, შაქარს თუ სხვა რამეს, ჩვენში ღვინის წახდენად მიიჩნევენ.

არსებობს რამდენიმე მცირე, მაგრამ მნიშვნელოვანი განსხვავება ევროპულსა და ტრადი-ციულ მეთოდებს შორის. საუკეთესო ღვინის დაყენებისთვის სწორად უნდა შეირჩეს ყურძნის დაკრეფის დრო. ევროპაში ამას სხვადასხვა იარაღითა და ღონისძიებით იგებენ. ჩვენში კი მარცვალს ჭყლეტენ თითებში. თუ თითები წვეწვხის გამო ერთმანეთს ეწებება და ეს დაწებება დღითიდღე მატულობს, ამბობენ ყურძნის ჯერ კიდევ „წებო“ ემატებაო და დაცდას საჭი-როებს.

ევროპაში ყურძნის კრეფის დროს ზედ მტევანზე მაკრატლით ამოჭრიან ხოლმე გაფუ-ჭებულ ყურძნის მარცვლებს. ილიას ნარკვევში კი კკითხულობთ, რომ გლეხს ამისათვის დი-დი შრომისა და ხარჯის გაწევა უხდებოდა და ღვინის დაბალი ფასის გამო მოგება არ რჩებოდა.

მას შემდეგ, რაც ყურძენი დაიკრიფება, დასაწურად მიდის. ამისათვის ჩვენში ან ხის ნა-ვია ან ქვითკირის საწნახელი. საქართველოში ღვინოს ფეხით წურავენ, ხოლო ევროპაში **სა-ქაჯავს** იყენებენ. თუმცა, თავად ევროპელი მეცნიერები ამტკიცებენ, რომ ფეხით წურვა ბევ-რად ჯობს საქაჯავის გამოყენებას. რადგან, საქაჯავით დაწურვის დროს ყურძნის წიპწა იჭყ-ლიტება და ღვინოს ამწარებს.

აქვე უნდა აღინიშნოს ღვინის ქვევრში დაყენება, რომელიც იუნესკომ არამატერიალურ კულტურულ ძეგლად აღიარა. ამ ხერხით დაყენებულ ღვინოს აქვს განსხვავებული გემო, ფე-რი, შემადგენლობა. ქვევრში დაყენებული ღვინო აბსოლუტურად მინდობილია ღმერთზე. რაც შეეხება ქვევრის ეკონომიკურ მნიშვნელობას, იგი უნარჩუნებს ღვინოს სტაბილურ ტემპერა-ტურას, ამიტომაც უწინ გლეხს არ უწევდა დამატებითი ხარჯის გაწევა. ქვევრი არის ჩაფუ-ლი მიწაში, და დადუღების პროცესები მიმდინარეობს ბუნებრივად, დანამატების გარეშე. ამი-ტომაც იყო და არის გამორჩეული ქართული ღვინო. ქართული ღვინის გამძლეობა მისი ბუ-ნებრივობაა – აი, ეს აზრი იკვეთება ილია ჭავჭავაძის ზემოაღნიშნულ ნაშრომში. რაც ბუნებ-რივია ის ნაკლებ გამძლეა ზოგადად. ღვინის გამძლეობისთვის პირველ რიგში მნიშვნელოვანია „თვისება მიწისა“ და „ჯურა ყურძნისა“, შემდეგ კი შენახვის პირობები. რაც თავის მხრივ მოითხოვს ხარჯებს. ამიტომაც გამძლე ღვინოს ბაზარზე მაღალი ფასი ჰქონდა, მომხმარებე-ლიც ნაკლები რაოდენობით ჰყავდა. მომხმარებელს, რა თქმა უნდა, დიდი მნიშვნელობა აქვს. როგორც ნარკვევიდან ჩანს, არსებობდა 2 ტიპის მომხმარებელი და შესაბამისად არსებობდა

ღვინის დაყენების ორნაირი სისტემა. ერთი ღვინის პირდაპირი მომხმარებელი იყო, ხოლო მეორე ვაჭარი.

გარდა გამორჩეული გემოსი და მახასიათებლებისა, ქართულ ღვინოს გააჩნია უნიკალური თვისებები. ასკლეპიადმა (ჰიპოკრატის მიმდევარი) თავის თხზულებაში თქვა: „ღმერთთა ძლიერება ამ არამგონია იმოდენა ჰქმნას, რაც ღვინის სიკეთემ და სარგებლობამა“. და ის პირველი იყო, რომელიც სხვადასხვა სნეულებებს ღვინით არჩენდა. მის მაგალითს მიჰყვნენ მკურნალნი სიდანჰამი, სვიტენი, ჰუფელანდი, გრანტი, ჰუქსამი და ბოლოს – ბროუმი. სტატისტიკურად დამტკიცებულია, რომ საფერავის ღვინოს აქვს უნარი დაამარცხოვოს სიმსივნის 14 %.

ქართული ღვინის თანამედროვეობა

ღვინის დაყენების ევროპული ტექნოლოგია საქართველოში პირველად ალექსანდრე ჭავჭავაძემ მე-19 საუკუნის დასაწყისში შემოიტანა, რითაც მნიშვნელოვანი სიახლე შესძინა მანამდე არსებულ, ათასწლეულობით დამკვიდრებულ, ღვინის დაყენების ტრადიციას საქართველოში.

ღვინის ევროპული წესით დაყენებისას დუღილში მონაწილეობას არ იღებს მტევნის მაგარი ნაწილები – კლერტი და წიპწა. ევროპული ტიპის ღვინის მისაღებად მოკრეფილი ყურძენი დიდხანს არ უნდა დაყოვნდეს. გადაშუშავებისას ყურძენს აცალკევებენ კლერტისგან რათა ღვინომ „სიტლანქე“ არ შეიძინოს. ყურძენისაგან მიღებული ტკბილი გამოიყენება მაღალხარისხოვანი ევროპული ტიპის ღვინის დასამზადებლად, მაგრამ მანამდე ხდება მისი დაწმენდა, რისთვისაც იგი საცერში გატარებით გადაიტანება დასაწდომ ჭურჭელში. ღვინის მეორედ გაღება ხდება მას შემდეგ, რაც ღვინო მოხვდება დაბალ ტემპერატურაზე. (თებერვალ-მარტში) მეორედ გაღების დროს ღვინო კარგად უნდა დაიწმინდოს, რადგან ამ პერიოდში დუღილის პროცესი დამთავრებულია. მას შემდეგ ჭურჭელს თავი მჭიდროდ ეხურება მის გამოყენებამდე. უჭაჭოდ დაყენებული ტკბილის დუღილი შედარებით დაბალ ტემპერატურაზე მიმდინარეობს. აღსანიშნავია, რომ რაც უფრო დაბალ ტემპერატურაზე დუღს ტკბილი (20-25 გრადუსზე) მით უფრო ხარისხიანი ღვინო მიიღება.

პირველი ევროპული მარანი სამეფო დინასტიის შთამომავალს და რუსეთის იმპერიის არმიის გენერალს, ივანე მუხრანბატონს ეკუთვნოდა. ის ღვინოს ევროპული ტექნოლოგიით აყენებდა და ექსპორტზე გაჰქონდა ევროპასა და რუსეთში. სწორი მარკეტინგული სვლებით, რასაც ემატებოდა ღვინის კარგი ხარისხი, მისმა ღვინოებმა სწრაფად მოიპოვა აღიარება. 1898 წელს მუხრანბატონის ერთ-ერთმა ღვინომ პარიზის ღვინის გამოფენაზე უმაღლესი ჯილდო მიიღო. რაღათქმა უდა, ქართული ღვინო ამ წინსვლას არ დასჯერდა.

ქვემოთ არის მცირე ჩამონათვალი ქალაქებისა, სადაც ქართული ღვინო წარმატებით წარსდგა:

- **გერმანიაში**, დიუსელდორფის ღვინის საერთაშორისო გამოფენაზე, რაც მნიშვნელოვანია საერთაშორისო ბაზარზე დამკვიდრებისთვის – 16.03.2015.
- **რომში**, ნატურალური ღვინის გამოფენაზე, ღვინის ეროვნული სააგენტოს მხარდაჭერით. თებერვალი, 2015 წელი.
- **ლონდონში**, ერთდღიან გამოფენა-დეგუსტაციაზე – „Emerging Regions Tasting“ 02.09.2015.
- **პოლონეთში**, მე-13 საერთაშორისო გამოფენა-გაყიდვაზე – „EnoExpo 2015“ 11.06.2015
- **ჰონგ-კონგში**, ღვინისა და ალკოჰოლური სასმელების გამოფენაზე – „HKTDC“ 05.11.2015-07.11.2015.

ქართული ღვინის ექსპორტი

ქართული ღვინო წარმატებით გადის ევროპის სხვადასხვა ქვეყანაში. ქართული ღვინის ბიზნესს დიდი დარტყმა მიაყენა რუსეთის ღვინის ემბარგომ. ამიტომაც, 2006 წელს ექსპორტი დაეცა დაახლოებით 15%-ით ემბარგოს წინა პერიოდის გაყიდვების მოცულობასთან შედარებით. თუმცა რუსულმა აკრძალვამ ქართველ მეღვინეებს ხარისხის გაუმჯობესებისაკენ უბიძგა.

დასკვნა

ღვინის დაყენების მრავალგვარი ტრადიცია განვლო საქართველომ. დაწყებული ქვევრიდან დამთავრებული მაღალგანვითარებული ტექნოლოგიებით. თუმცა, როგორც შედეგები ცხადყოფს, ყველაზე გემრიელი და მოთხოვნადი მაინც ქვევრში დაყენებული ღვინოა.

ქართული ღვინოს აქვს გავრეცელების ფართო არეალი, კარგად აქვს ათვისებული ბაზრები. თუმცა, ურიგო არ იქნებოდა ქართული ღვინის ცნობადობის კიდევ უფრო ამაღლება, ტოტალური ხარისხის მართვა, დიდი მარკეტინგული ინვესტიციები (მარკეტინგული სტრატეგია, ტაქტიკა, ბრენდინგი, დიზაინი, რეკლამა), მწარმოებლის სწორი ბრენდირება და ბოლოს მომხმარებლის მოთხოვნის პრიორიტეტის სწორი შეფასება.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ილია ჭავჭავაძე. ღვინის ქართულად დაყენება. თხზ. ტ.7. თბ., 1956
2. <http://burusi.wordpress.com>
3. <http://sites.google.ge>
4. www.google.com
5. www.iset.ge

Mariam Mchedlishvili
Nino Pirilishvili

Traditional and Modern Winemaking Methods

Georgia is one of the oldest wine regions in the world. Due to the many millennia of wine in Georgian history, and its key economical role, the traditions of its viticulture are entwined and inseparable with the county's national identity.

Georgia has always been well known for its ancient traditional winemaking methods and they are still used nowadays by wine-makers. One of this methods is to make wine in the „kvevri” without any chemical additives. UNESCO added the ancient traditional Georgian winemaking method using the „kvevri” clay jars to the UNESCO Intangible Cultural Heritage Lists.

Also Georgian wine is developing, blending the newest techniques with their ancient heritage. It is being loved not only in Georgia, even in abroad. Georgian wine was successfully introduced in Germany, Rome, London, Hong-kong, Poland at international wine exhibition and sale. According to all written above it has a real chance to be successfully introduced to the international market. Wine lovers have a lot to thank Georgia for.

ინფორმაცია კონფერენციის მომხსენებლების შესახებ

Information about conference presenters

პლენარული სხდომის მომხსენებლები

1. რობერტ ალბინი, ფილოსოფიის დოქტორი, საპირის კოლეჯი, ისრაელი
2. ჰილა ბარი, ვიშოტის მენეჯმენტის კოლეჯის აღმასრულებელი დირექტორი, ისრაელი
3. აპარონ გაგულაშვილი, ფირმა „ნეტაფიმ-საქართველოს“ დირექტორი, ისრაელი
4. ვახტანგ გოგალაძე, ფირმა „ნეტაფიმ-საქართველოს“ მარკეტინგის მენეჯერი, ისრაელი
5. ოქსანა რიაბჩენკო, უკრაინის ბიორესურსების და ბუნებათსარგებლობის უნივერსიტეტის პროფესორი
6. კატერინა ტუფიკი, უკრაინის ბიორესურსების და ბუნებათსარგებლობის უნივერსიტეტის ასისტენტ პროფესორი
7. ეთერ ხარაიშვილი, თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის პროფესორი
8. მარიამ ჯიბუტი, თსუ სტუდენტურ ცენტრ „იდეას“ მენეჯერი
9. შოთა ჯიბუტი, თსუ სტუდენტურ ცენტრ „იდეას“ წევრი
10. დემურ სიჭინავა, თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის პროფესორი
11. მურთაზ მაღრაძე, თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის ემერიტუს პროფესორი
12. გიორგი შიხაშვილი, თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის პროფესორი, სტუდენტურ ცენტრ „იდეას“ დირექტორი
13. ნიკოლოზ ბაკაშვილი – აუდიტორულ ფირმა „ბაკაშვილი და კომპანიის“ დირექტორი

მეორე სხდომის მომხსენებლები

1. ნესტან აბრამიშვილი, თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრი „იდეა“
2. ირაკლი ახალაძე, თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრი „იდეა“, ჩიკაგოს უნივერსიტეტი – აშშ
3. დავით ბასილაია, თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრი „იდეა“
4. თათია ბიბილაშვილი, თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრი „იდეა“
5. საბა ბერიაშვილი, თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრი „იდეა“
6. თორნიკე ბერიძე, თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრი „იდეა“
7. გურამ ბოლქვაძე, თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრი „იდეა“
8. შოთა გაბადაძე, თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრი „იდეა“
9. შორენა გოგიძე, თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრი „იდეა“

- [illegible]

33. **ლევან ტეფნაძე**, თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრი „იდეა“
34. **ნინო ფირალიშვილი**, თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრი „იდეა“
35. **დავით ქავთარაძე**, თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრი „იდეა“
36. **ნათია ქებაძე**, თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრი „იდეა“
37. **მთვარისა ქვრივიშვილი**, თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრი „იდეა“
38. **ირაკლი შენგელია**, თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრი „იდეა“
39. **ლევან შუღლიაშვილი**, თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრი „იდეა“
40. **ნიკა ჩახვაშვილი**, თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრი „იდეა“
41. **თეიმურაზ ჩუბინიძე**, თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრი „იდეა“
42. **ტონი ძნელაძე**, თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრი „იდეა“
43. **ვახტანგ ჭარაია**, თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრი „იდეა“
44. **ნინო ხარისთვალაშვილი**, თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრი „იდეა“
45. **ლაშა ხოხონიშვილი**, თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრი „იდეა“
46. **იულია ჯანაშვილი**, თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის სტუდენტური კვლევებისა და პროექტების ცენტრი „იდეა“, ისრაელის და საქართველოს მოქალაქე

Presenters at the plenary session

1. **Robert Albin**, *Ph.D, Sapir College, Israel*
2. **Hila Bar**, *CEO, Gishot's College for management, Israel*
3. **Aharon Gagulashvili**, *Director, Firm Netafim-Georgia, Israel*
4. **Vakhtang Gogaladze**, *Marketing Manager, Firm Netafim-Georgia, Israel*
5. **Oksana Ryabchenko**, *Professor, National University of Life and Environmental Science of Ukraine*
6. **Katerina Tuzhik**, *Assistan Professor, National University of Life and Environmental Science of Ukraine*
7. **Eter Kharaishvili** - *Professor, TSU Faculty of Economics and Business*
8. **Mariam Jibuti** - *Manager of the Student Center "IDEA"*
9. **Shota Jibuti** - *Member of the Student Center "IDEA"*
10. **Demur Sichinava** - *Professor, TSU Faculty of Economics and Business*
11. **Murtaz Maghradze** – *Professor Emeritus, TSU Faculty of Economics and Business*
12. **Giorgi Shikhashvili**, *Professor, TSU Faculty of Economics and Business, Director of Student Research and Project Center IDEA*
13. **Nikoloz Bakashvili** - *Director of the Audit Firm "Bakashvili and Company"*

Presenters at the second session

1. **Nestan Abramishvili**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
2. **Irakli Akhaladze**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU, Chicago University – USA*
3. **Davit Basilaia**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
4. **Saba Beriashvili**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
5. **Tornike Beridze**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
6. **Tatia Bibilashvili**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
7. **Guram Bolkvadze**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
8. **Nika Chakhvashvili**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
9. **Vakhtang Charaia**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
10. **Teimuraz Chubinidze**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
11. **Nikoloz Dvalishvili**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
12. **Tony Dzneldze**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
13. **Giorgi Elikachvili**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
14. **Shota Gabadadze**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*

15. **Shorena Gogidze**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
16. **Yulia Janashvili**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU. Citizen of Israel and Georgia*
17. **Nika Kakhidze**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
18. **Giorgi Kalaijishvili**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
19. **Davit Kavtaradze**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
20. **Natia Keadze**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
21. **Nino Kharistvalashvili**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
22. **Lasha Khokhonishvili**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
23. **Aleksandre Kikvadze**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
24. **Ketevan Kordzadze**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
25. **Gvantsa Kuratishvili**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
26. **Mtvarisa Kvrivishvili**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
27. **Mariam Lashkhi**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
28. **Akaki Malania**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
29. **Mariam Marsagishvili**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
30. **Giorgi Martskvishvili**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
31. **Mariam Mchedlidze**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
32. **Mariam Mchedlishvili**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
33. **Irakli Murtskhvaladze**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
34. **Julietta Okromchedlishvili**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
35. **Nino Piralishvili**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
36. **Salome Salia**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
37. **Sandro Sanikidze**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
38. **Elene Sesitashvili**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
39. **Irakli Shengelia**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*

40. **Levan Shugliashvili**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
41. **Irakli Svanidze**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
42. **Tengiz Taktakishvili**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
43. **Mirian Tediashvili**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
44. **Levan Tepnadze**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
45. **Nia Todua**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*
46. **Tariel Zarandia**, *Student Research and Project Center IDEA, Faculty of Economics and Business TSU*

შინაარსი / Contents

კონფერენციის საორგანიზაციო კომიტეტი.....	3
კონფერენციის ორგანიზატორთა საკონტაქტო კოორდინატები	4
Organizing Committee of the Conference	5
Contacts of conference organizers	6
სარედაქციო კოლეგია/Editorial Board	7
სამუშაო ჯგუფი/Working group	8

მოსმენები პლენარულ სხდომაზე Presentations on the plenary session

Robert Albin, Hila Bar (<i>Israel</i>) <i>Traditional Model of Responsibility vs. Corporate Social Responsibility</i>	9
რობერტ ალბინი, ჰილა ბარი (ისრაელი) პასუხისმგებლობის ტრადიციული მოდელი კორპორაციული პასუხისმგებლობის წინააღმდეგ	
Aharon Gagulashvili, Vakhtang Gogaladze (<i>Israel, Georgia</i>) <i>Netafim Technologies in Service of Food Security of Georgia</i>	19
აჰარონ გაგულაშვილი, ვახტანგ გოგალაძე (ისრაელი, საქართველო) „ნეტაფიმის“ ტექნოლოგიები საქართველოს სასურსათო უსაფრთხოების სამსახურში	
Oksana Ryabchenko, Kateryna Tuzhyk (<i>Ukraine</i>) <i>The Economic Feasibility of Renewable Energy Consumption in Ukraine</i>	23
ოქსანა რიაბჩენკო, კატერინა ტუჟიკი (უკრაინა) განახლებადი ენერგიის მოხმარების ეკონომიკური მიზანშეწონილობა უკრაინაში	
ეთერ ხარაიშვილი, მარიამ ჯიბუტი, შოთა ჯიბუტი (<i>საქართველო</i>) <i>ნანოტექნოლოგიების ეკონომიკური ასპექტები</i>	27
Eter Kharashvili, Mariami Jibuti, Shota Jibuti (<i>Georgia</i>) <i>Economic Aspects of Nanotechnology</i>	33
დემურ სიჭინავა, მურთაზ მაღრაძე (<i>საქართველო</i>) <i>ღრუბლოვანი ტექნოლოგიის არსი, მოდელები, თავისებურებანი</i>	34
და გამოყენების პერსპექტივები საქართველოში Demur Sichinava, Murtaz Maghradze (<i>Georgia</i>) <i>Cloud Technologies Essence, Models, Features and Prospective of their Use in Georgia</i>	39
გიორგი შიხაშვილი, ნიკოლოზ ბაკაშვილი (<i>საქართველო</i>) <i>სოფლის მეურნეობის ორგანიზაციის და მართვის ტრადიციული ტექნოლოგიები ბიბლიის მიხედვით</i>	40
Giorgi Shikhashvili, Nikoloz Bakashvili (<i>Georgia</i>) <i>Traditional Technologies of Organization and Management of Agriculture, According to the Bible</i>	45

მოსენებები მეორე სესიონში
Presentations on the second session

ნესტან აბრამიშვილი, ტარიელ ზარანდია, ირაკლი სვანიძე, ლევან ტეფნაძე სამეცნიერო კვლევებისა და მაღალტექნოლოგიური განვითარების სახელმწიფო პოლიტიკა საქართველოსა და ისრაელში	46
Nestan Abramishvili, Taniel Zarandia, Irakli Svanidze, Levan Tepnadze <i>Scientific Research and High-tech Development Policy in Georgia and Israel</i>	53
ირაკლი ახალაძე, მირიან თედიაშვილი, გიორგი კალაიჯიშვილი, სალომე სალია სამეცნიერო-პროფესიული ტურიზმის ორგანიზაცია	54
Mirian Tediashvili, Giorgi Kalaijishvili, Salome Salia, Irakli Akhaladze <i>Organization of Scientific and Professional Tourism</i>	58
დავით ბასილაია, თათია ბიბილაშვილი, ნიკოლოზ დვალიშვილი, ნია თოდუა, თეიმურაზ ჩუბინიძე ტრადიციული და თანამედროვე სამოსელის წარმოების ტექნოლოგიები საქართველოსა და ისრაელში	59
Davit Basilaia, Tatia Bibilashvili, Nikoloz Dvalishvili, Nia Todua, Teimuraz Chubinidze <i>Technologies of Producing Traditional and Modern Clothing in Georgia and Israel</i>	64
საბა ბერიაშვილი, მარიამ მჭედლიძე, ტონი ძნელაძე, იულია ჯანაშვილი მზის ენერგეტიკის ორგანიზაცია ისრაელსა და საქართველოში	65
Saba Beriashvili, Mariam Mchedlidze, Tony Dzeladze, Yulia Janashvili <i>Solar Energy Organization in Israel and Georgia</i>	71
თორნიკე ბერიძე, შოთა გაბადაძე, ჯულიეტა ოქრომჭედლიშვილი, ვახტანგ ჭარაია ისრაელის მიერ საქართველოში განხორციელებული პირდაპირი უცხოური ინვესტიციები და მათი გავლენა ქვეყნის ეკონომიკაზე	72
Tornike Beridze, Shota Gabadadze, Julietta Oqromchedlishvili, Vakhtang Charaia <i>Israel's Foreign Direct Investments in Georgia and their Impact on the Economy</i>	76
შორენა გოგიძე, გურამ ბოლქვაძე, სანდრო სანიკიძე, ლევან შუღლიაშვილი ენერგოსისტემების განვითარება საქართველოსა და ისრაელში	77
Shorena Gogidze, Guram Bolkvadze, Sandro Sanikidze, Levan Shughliashvili <i>The Development of Energy System in Georgia and Israel</i>	82
გიორგი ელიკაშვილი, გიორგი მარწყვიშვილი, ელენე სესიტაშვილი, დავით ქავთარაძე, ნათია ქებაძე მეაბრეშუმეობის განვითარება საქართველოში	83
Giorgi Elikachvili, Davit Kavtaradze, Natia Keadze, Giorgi Martckvishvili, Elene Sesitashvili <i>Sericulture Development in Georgia</i>	87
თენგიზ თაქთაქიშვილი, ქეთევან კორძაძე, ირაკლი მურცხვალაძე, ნინო ხარისტვალიშვილი ტექნოლოგიური ინკუბატორების როლი ისრაელის სოფლის მეურნეობაში	88
Tengiz Taktakishvili, Ketevan Kordzadze, Irakli Murtskhvaladze, Nino Kharistvalashvili <i>The Role of Technological Incubators in Agriculture of Israel</i>	92
ნიკა კახიძე, მარიამ ლაშხი, ირაკლი შენგელია, ნიკა ჩახვაშვილი სეტყვის საწინააღმდეგო ტექნოლოგიის ორგანიზაცია საქართველოში.....	93
Nika Kakhidze, Mariam Lashkhi, Irakli Shengelia, Nika Chakhvashvili <i>Organization of Anti-hail Technologies in Georgia</i>	98

ალექსანდრე კიკვაძე, გვანცა კურატიშვილი, მარიამ მარსაგიშვილი, მთვარისა კვრივიშვილი მმართველობითი ტექნოლოგიების ორგანიზაცია ისრაელის კიბუცებში.....	99
Aleksandre Kikvadze, Gvantsa Kuratishvili, Mariam Marsagishvili, Mtvarisa Kvrivishvili <i>Organization of Management Technologies in Israel Kibbutzim</i>	101
აკაკი მალანია, ლაშა ხოხონიშვილი პროექტი „ალგა – ალტერნატიული ენერგიის წყარო“	102
Akaki Malania, Lasha khokhonishvili <i>Project “Algae - Alternative Energy Source”</i>	107
მარიამ მჭედლიშვილი, ნინო ფირალიშვილი ღვინის დაყენების ტრადიციული და თანამედროვე მეთოდები	108
Mariam Mchedlishvili, Nino Piralishvili <i>Traditional and Modern Winemaking Methods</i>	111
ინფორმაცია კონფერენციის მომხსენებლების შესახებ.....	112
Information about conference presenters	112
პლენარული სხდომის მომხსენებლები.....	112
მეორე სხდომის მომხსენებლები.....	112
Presenters at the plenary session	115
Presenters at the second session	115

დაიბეჭდა თსუ გამომცემლობის სტამბაში

0179 თბილისი, ი. ჭავჭავაძის გამზირი 1
1 Ilia Tchavtchavadze Avenue, Tbilisi 0179
Tel 995 (32) 225 14 32, 995 (32) 225 27 36
www.press.tsu.edu.ge