

**AZƏRBAYCAN DÖVLƏT
AQRAR UNIVERSİTETİ**



ADAU-nun Elmi Əsərləri



GƏNCƏ 2025

ISSN: 2310-4104

ISSN-E: 2790-5799

AZƏRBAYCAN DÖVLƏT AQRAR UNIVERSİTETİ

**ADAU-nun
ELMİ ƏSƏRLƏRİ**

GƏNCƏ 2025/1

**Azərbaycan Respublikası Ədliyyə
Nazirliyi Mətbuat Nəşrlərin
reyestrinə daxil edilmə nömrəsi
№ 2209, 20.04.2007**

1958-ci ildən nəşr olunur (ildə 3 -4 sayı)

Zəfər Qurbanov - Texnika elmləri namizədi, dosent, ADAU-nun rektoru- baş redaktor;

Nizami Seyidəliyev - Aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru, professor - baş redaktorun müavini;

Elçin Nəsirov – İqtisad elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, məsul redaktor.

REDAKSIYA ŞURASININ ÜZVLƏRİ

Rasim Balayev	- İqtisad elmlər doktoru, professor;
Mohammad Babadost	- Bitki mühafizəsi üzrə doktor, professor (İllinays Universiteti, ABŞ);
Fuad Əliyev	- Kimya elmləri doktoru, akademik, AMEA-nın həqiqi üzvü;
Rasim Əliquliyev	- Texnika elmləri doktoru, akademik, AMEA-nın həqiqi üzvi;
Vladimir Solopov	- İqtisad elmləri doktoru, professor (Miçurin DAU-nun prorektoru);
Aleksandr Nikitin	- İqtisad elmləri doktoru, professor (Rusiya);
Erol Yıldırım	- Bitki mühafizəsi ixtisası üzrə doktor, professor (Türkiyə);
Mustafa Yıldırım	- Sosial bölmələr üzrə doktor, professor (Türkiyə);
Əsgər Tağızadə	- Texnika elmləri doktoru, professor (AzTU);
Arif Şərifov	- Texnika elmləri doktoru, professor (AzİMİ);

ELM SAHƏLƏRİ ÜZRƏ REDAKSIYA HEYƏTİNİN TƏRKİBİ:

Aqrar elmlər üzrə:

Zaur Həsənov - aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru, professor
Hüseyn İdrisov - aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Arif Hüseynov - aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Qənbər Abdullayev - aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru, professor
Mirzə Əliyev – biologiya elmləri doktoru, professor
İlqar Gəncəyev – baytarlıq üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Arif Tağıyev - aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru, professor əvəzi
Telman İsgəndərov - baytarlıq üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Texniki elmlər üzrə:

Ziyad Abbasov - texnika elmləri doktoru, professor
Nurəddin Məmmədov – texnika elmləri doktoru, professor
Camaləddin Məmmədov - texnika elmləri doktoru, professor
Həsən Fətəliyev - texnika elmləri doktoru, professor
Qurban Əliyev – texnika elmləri doktoru, professor
Qabil Məmmədov – texnika elmləri doktoru, professor

İqtisad elmləri üzrə:

Məhərrəm Hüseynov – iqtisad elmləri doktoru, professor
Anar Hətəmov – iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Əlöysət Əsgərov - iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Asəf Qasimov - iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Elçin Salahov - iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Vahid Əhmədov - iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Pərvin Muxtarova - iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Humanitar elmlər üzrə:

Azad Bayramov –fəlsəfə elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Aidə Həsənova – filologiya elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Elgün Aslanov - tarix üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Əbdülrəhman Kazımov - hüquq üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Sevda Abdullayeva - tarix üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Məhəbbət Həsənova- filologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Vəsilə Vəliyeva - filologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent əvəzi

Elektron ünvan: www.journal.adau.edu.az

e-mail: journal@adau.edu.az



CHANGES IN SOIL ACIDITY IN THE REPUBLIC OF ADYGEA DUE TO LONG-TERM AGRICULTURAL USE

Kazbek Khalidovich Khatkov¹, Sakit Rauf oglu Rasulov², Alexey Vladimirovich Morozov³, Emin Zafar oglu Yagubov⁴, Elena Sergeevna Morozova⁵

ABSTRACT

The purpose of the study - is to establish the trend of changes in the acidity of the soils of the Republic of Adygea during prolonged agricultural use of land, the causes of their variability, to identify the existing relationship with the humus content in the soil and display them in the form of mathematical models.

The research methodology - is based on the assumption that long-term intensive agricultural and land use leads to changes in soil fertility indicators, including acidity indicators. It is possible to identify patterns of changes in soil acidity based on the organization and monitoring of soil and land resources.

The applied significance of the research - Soil acidity is one of the main indicators of soil fertility and productivity, which affects the efficiency of agricultural land use. Summarizing the results of the study, it can be argued that the causes of soil acidification in the process of agricultural use can be partially reduced by introducing methods of chemical reclamation (liming) of soils, applying increased doses of organic fertilizers and observing scientifically based crop rotations.

The results of the study – As a result of long-term monitoring observations, it was found that during the research period (1979-2021) there was a slight but steady increase in soil acidity. For each round of agrochemical examination (once every 5 years), the acidity content in the soil increases by an average of 0,0776, which is 0,016 per year. The acidity of the soils of the Republic of Adygea, as we have found, varies along the vertical gradient of the profile, and the acidity decreases down the profile. Studies have determined the dependence of soil acidity on the humus content in the upper arable horizon. With an increase in the humus content, the level of soil acidity decreases slightly.

Scientific novelty of the research - In the course of long-term monitoring observations, trends in soil acidity indicators, the causes of their variability have been established, and ways to increase soil fertility have been proposed.

Keywords: monitoring, soils, soil fertility, soil acidity, Republic of Adygea.

Introduction

The role of soil in the life of society has attracted the attention of domestic and foreign scientists for a long time. With the growth of the world population, there is a need to increase

¹ Главный автор/Correspondent author: Казбек Халидович Хатков: Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Майкопский государственный технологический университет», г. Майкоп, Республика Адыгея, Российская Федерация, kazbek_ra@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0240-0748>

² Сакит Рауф оглы Расулов: Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности, г. Баку, Азербайджанская Республика, rasulovsakit@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1548-3143>

³ Алексей Владимирович Морозов: Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Майкопский государственный технологический университет», г. Майкоп, Республика Адыгея, Российская Федерация; Филиал Федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Майкопский государственный технологический университет» в пос. Яблоновском, Республика Адыгея, Российская Федерация, almorozov2022@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5617-0813>

⁴ Эмин Зафар оглы Ягубов: Филиал Федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Майкопский государственный технологический университет» в пос. Яблоновском, Республика Адыгея, Российская Федерация, em13@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6217-5805>

⁵ Елена Сергеевна Морозова: Филиал Федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Майкопский государственный технологический университет» в пос. Яблоновском, Республика Адыгея, Российская Федерация, morozovalena77@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1425-4891>



agricultural yields, including increasing soil fertility and productivity (Nukhovich, 2009). Soil acidity is one of the main indicators of soil fertility and productivity; it is caused by an increased concentration of hydrogen ions in the soil solution, as well as hydrogen and aluminum ions in the absorbed state (Ashinov and oth., 2018; Mamsirov and oth., 2018). Soil acidity is one of the most important properties characterizing their genesis, potential and effective fertility and all the physical, chemical, biochemical and biological processes occurring in them (Kappen, 1934; Demakov and Nureyev, 2018). A high concentration of protons in soil solutions leads to a sharp decrease in the supply of nutrients in cationic form to plants or even to the loss of nutrients, especially potassium (K), from plant roots, and the concentration of aluminum (Al) and manganese (Mn) can reach toxic levels. At low pH values, the activity of many microorganisms noticeably decreases, as a result of which the decomposition of plant residues and the release of nitrogen (N), phosphorus (P), potassium (K), iron (Fe), boron (B), molybdenum (Mo), zinc (Zn), sulfur (S) and microelements necessary for plants slow down. An increase in acidity leads to a decrease in the cation exchange capacity of soils and a deterioration in some physical and chemical properties (Sokolova and oth., 2012; Demakov and oth., 2019).

The Republic of Adygea is located on the northern slopes of the foothills of the North-Western Caucasus (44 30 - 45 north latitude and 3840 - 42 east longitude) and occupies an area of 7,8 thousand km² (the length of the territory from the north to the south is 142 km, from the west to the east is 144 km.) The relief of the territory of the Republic of Adygea is varied, i.e. flat, piedmont, mountainous. The climate of the Republic is lukewarm. Along with latitudinal climate change, vertical zonation manifests itself sharply. The average annual temperature is 10,9 °C. Precipitation amounts to about 700 mm per year (Nukhovich, 2009).

According to statistical data as of January 1, 2021, the total area of arable lands in the Republic of Adygea is 237,3 thousand hectares, perennial plantings (fruit and berry crops, vineyards, etc.) – 6,4 thousand hectares. The region is characterized by a high complexity of soils, represented by 73 varieties. The temperate continental climate with moderate humidity, the diversity and dissection of the topography, soil-forming rocks, vegetation, the presence of the Kuban, the Laba, the Belaya, the Kisha, the Pshish, the Dakh rivers and artificial reservoirs (namely, Oktyabrskoye, Shendzhiyskoye, Krasnodarskoye) contributed to the formation of such a diversity of soil cover. The most common soils in the Republic are leached chernozems – 138,1 thousand hectares, drained chernozems – 67,1 thousand hectares, meadow-chernozems – 87,1 thousand hectares, meadow soils – 58,1 thousand hectares, gray forest-steppe soils – 7,05 thousand hectares, gray forest soils – 10,7 thousand hectares.

Investigations show that the soils of the Republic of Adygea are potentially fertile. According to the Federal State Budgetary Institution “Center for Agrochemical Service “Adygheyskiy”, the weighted average content of humus in soils of agricultural land is 3,5%. The soils have a high nitrification capacity and sufficient potassium content. There is no soil contamination with heavy metals and pesticides. Agricultural crops on these soils are very responsive to the application of organic and mineral fertilizers. One of the factors that limit the expected yield of agricultural crops is soil acidity.

The purpose of the research. The goal of the research is to establish trends of soil acidity indicators in the Republic of Adygea during long-term agricultural use of lands, the reasons for their variability, to identify existing connections with the humus content in the soil and to display them in the form of mathematical models.



Materials and methods of research.

Methods. The data from the Federal State Budgetary Institution “Center for Agrochemical Service “Adygheyskiy”, as well as data and materials from the Scientific Research Institute of Agriculture of the Federal State Budgetary Institution of Higher Education “Maikop State Technological University” became the basic research materials.

Field studies of soil acidity and laboratory analyzing samples were carried out using standard methods (“Rosinformagrotekh”, 2003; Sheudzhen and Bondareva, 2015). Digital material was processed on a personal computer using the Excel application program and generally accepted methods of mathematical statistics.

The levels of scientific research:

- the regional level (soil and land resources of the Republic of Adygea);
- the local level (soil and land resources of the Scientific Research Institute of Agriculture of the Federal State Budgetary Institution of Higher Education “Maikop State Technological University”).

The results and discussion. Based on the degree of acidity, the soils of the Republic of Adygea have mainly slightly acidic and moderately acidic soil solution reactions. The results of the research showed that the share of very strongly acidic and strongly acidic soils comprised 1.1% of the total area of agricultural land (2,7 thousand hectares), moderately acidic soils- 23,6% (57,1 thousand hectares), slightly acidic soils- 37,3% (89,9 thousand hectares), close to neutral soils – 18,2% (44,0 thousand hectares), neutral and slightly alkaline soils- 19,8% (47,8 thousand hectares) (Fig. 1).

As of January 1, 2021, the weighted average soil acidity (pH KCL) amounted 5,3 (Fig. 1). As a result, it was found that during the research period there was a slight but steady increase in soil acidity. Statistical characteristics of the dynamics of changes in acidity (pH) of soils in the Republic of Adygea are presented in Table 1.

The trend of soil acidity in the Republic of Adygea is described by a linear regression equation. For each round of agrochemical survey (once every 5 years), the acidity content in the soil increases by an average of 0,0776, which is 0,016 per year, which is confirmed by the correlation coefficients (r) and determination (R^2) (TABLE 1, Fig. 2).

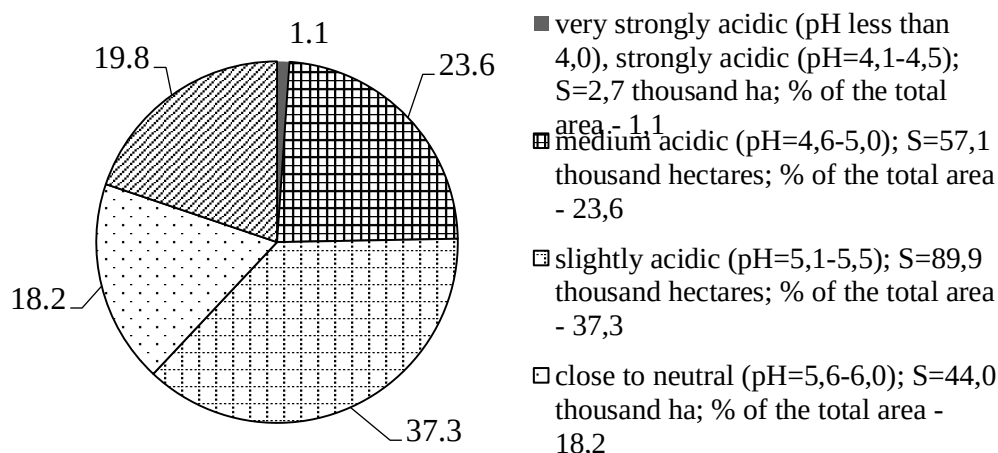
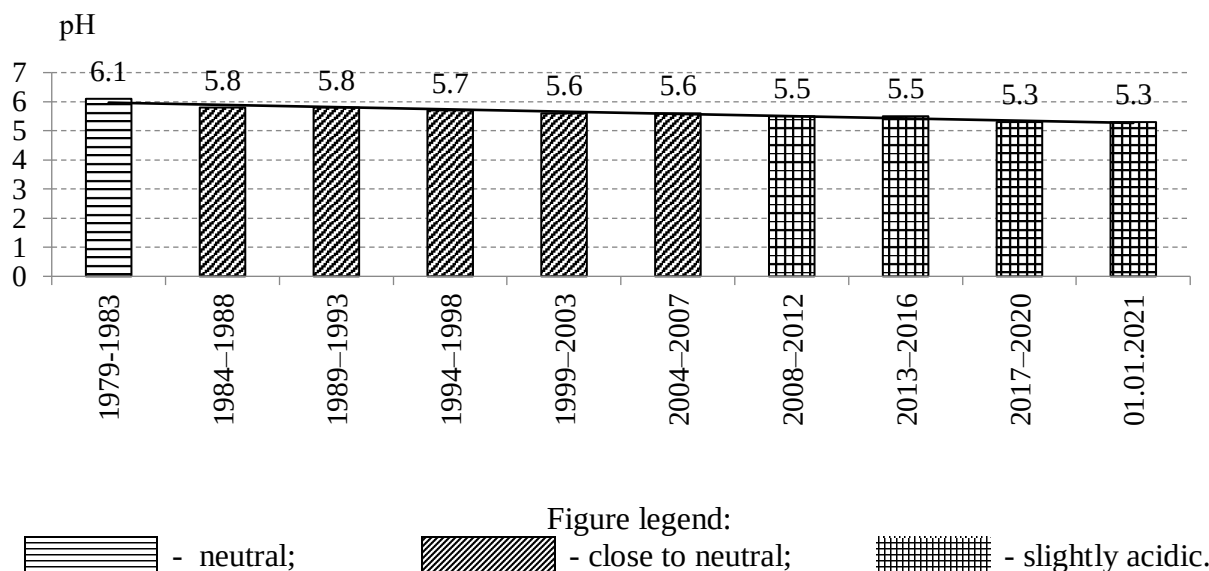


Fig. 1. Distribution of areas of the Republic of Adygea by degree of soil acidity (as of 01.01.2021)

**TABLE 1. Statistical characteristics of the dynamics of changes in soil acidity (pH) in the Republic of Adygea**

Statistical indicator	The Formula	The result
Number of observations	n	10
Arithmetic middling	$X_{cp.} = \frac{X_1 + X_2 + \dots X_n}{n}$	5,6
Minimal value	X_{min}	5,3
Maximum value	X_{max}	6,1
Range of variation	$R = X_{max} - X_{min}$	0,8
Interval	$h = \frac{X_{max} - X_{min}}{n}$	0,08
Standard deviation	$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - X_{cp.})^2}{n - 1}}$	0,244
Coefficient of variation	$V = \frac{S}{X_{cp.}}$	0,044
Regression equation	$y = -0,0776x + 6,0467$	
Correlation coefficient	$r = 0,9624$	
Determination coefficient	$R^2 = 0,9263$	

**Fig. 2. Dynamics of soil acidity in the Republic of Adygea**

To assess the intensity of soil acidity changes in the Republic of Adygea for the investigated period (1979-2021s), absolute, relative and average indicators of dynamic series were calculated (TABLE 2). Indicators of absolute growth and growth coefficient indicate an increase in the acidity content in the soil. Growth rate indicators show the percentage (in relative terms) of the soil pH decrease compared to the basic observation period (1979) (TABLE 2).

TABLE 2. Indicators of the dynamics of soil acidity changes (pH) in the Republic of Adygea



Years	pH	Absolute increase, % relative indicators		Growth coefficient		Growth rate, % relative indicators		Increase rate, % relative indicators	
		basic	chain	basic	chain	basic	chain	basic	chain
1979-1983	6,1	-	-	1	-	100	-	-	-
1984-1988	5,8	-0,3	-0,3	0,951	0,951	95,1	95,1	-4,9	-4,9
1989-1993	5,8	-0,3	0,0	0,951	1,0	95,1	1,0	-4,9	0,0
1994-1998	5,7	-0,4	-0,1	0,934	0,982	93,4	98,2	-6,6	-1,7
1999-2003	5,6	-0,5	-0,1	0,918	0,982	91,8	98,2	-8,2	-1,6
2004-2007	5,6	-0,5	0,0	0,918	1,0	91,8	1,0	-8,2	0,0
2008-2012	5,5	-0,6	-0,1	0,902	0,982	90,2	98,2	-9,8	-1,6
2013-2016	5,5	-0,6	0,0	0,902	1,0	90,2	1,0	-9,8	0,0
2017-2020	5,3	-0,8	-0,2	0,869	0,963	86,9	96,3	-13,1	-3,3
01.01.2021	5,3	-0,8	0,0	0,869	1,0	86,9	1,0	-13,1	0,0

Changes in acidity along the profile of soil horizons were examined on the lands of the Scientific Research Institute of Agriculture of the Federal State Budgetary Institution of Higher Education “Maikop State Technological University”, the Republic of Adygea. The soil cover of the institute is represented mainly by soils of chernozem and meadow-steppe types. The chernozems make up 82,3% of the farmland. They are isolated on the bedrock plain, where they occupy flat tops of watersheds, plains, and very gentle slopes. They are represented mainly by two types: leached, compacted chernozems and leached, drained chernozems. The mechanical composition of the soils is light clayey and medium loamy.

The soils of the Institute of Agriculture of the Federal State Budgetary Institution of Higher Education “Maikop State Technological University” are mainly characterized by slightly acidic (88,5% of the land) and moderately acidic (10,5%) reaction of the soils of the upper arable layer (Fig. 3).

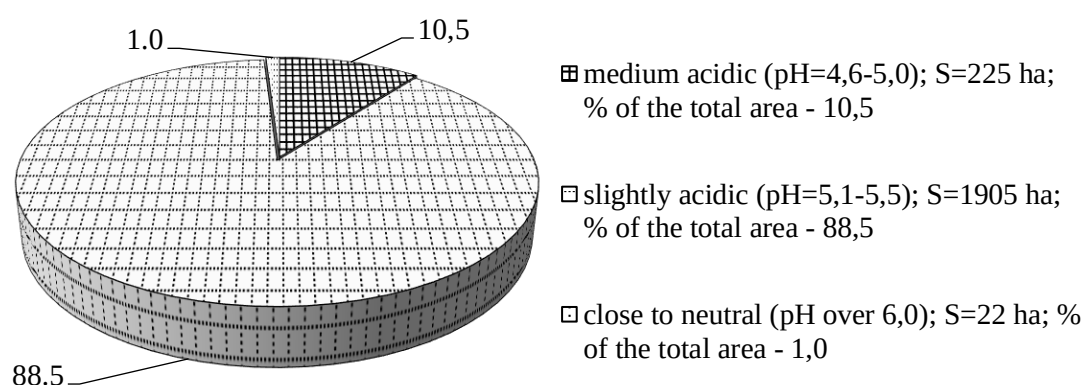


Fig.3. Distri Fig. bution of areas according to the degree of acidity on the lands of the scientific Research Institute of Agriculture of the Federal State Budgetary Institution of Higher Education “Maikop State Technological University”, the Republic of Adygea (2020)

The results of the research showed that in leached, low-humus, heavy-duty, light-clay chernozems in the upper layer (0-40 cm) the soil acidity was 5,16-5,19. Down the profile, acidity decreased and amounted to 5,23-5,27 (Fig.4a). The survey results showed that in



leached, compacted, low-humus, heavy-duty chernozems in the upper layer (0-40 cm) the soil acidity was 5,0-5,1. Down the profile, acidity decreased and amounted to 5,2-5,3 (Fig. 4b).

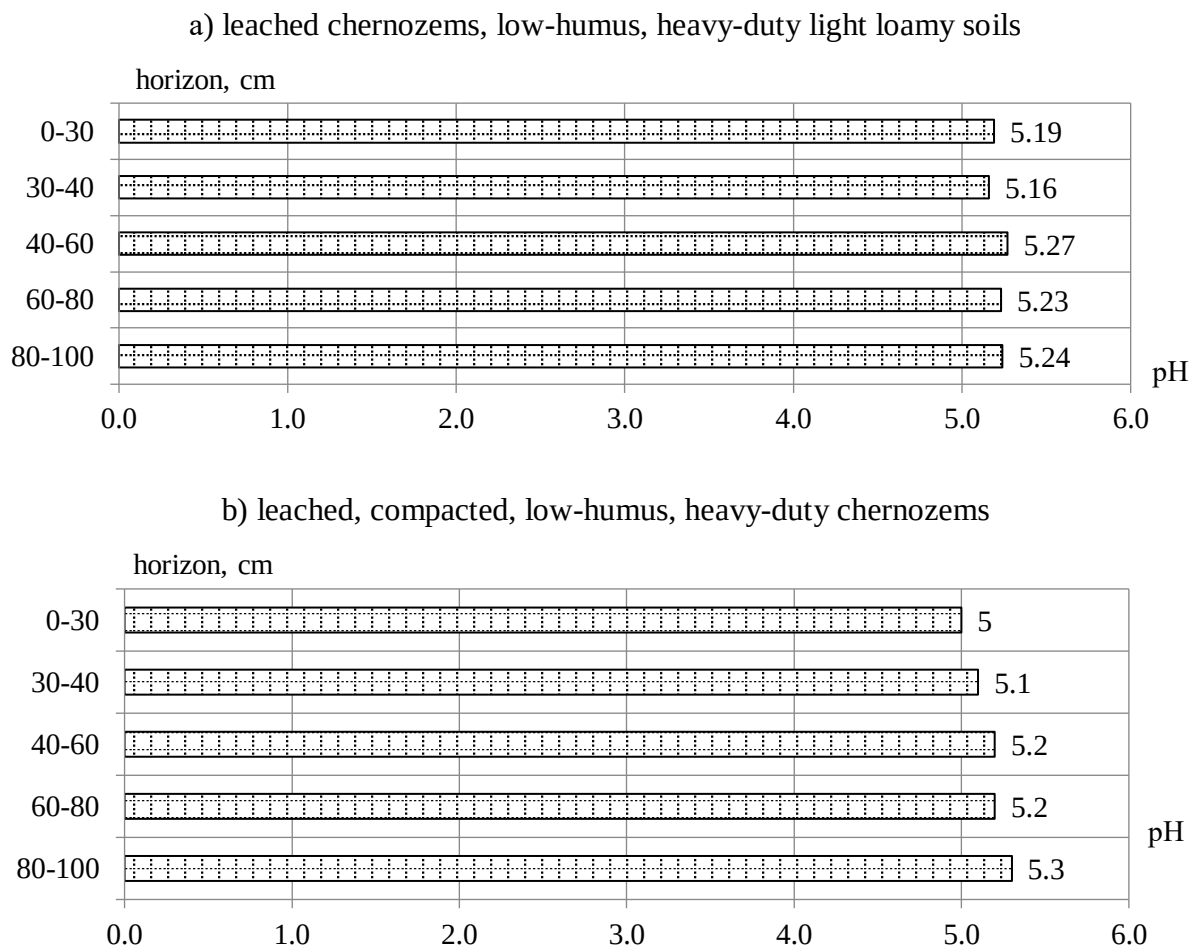
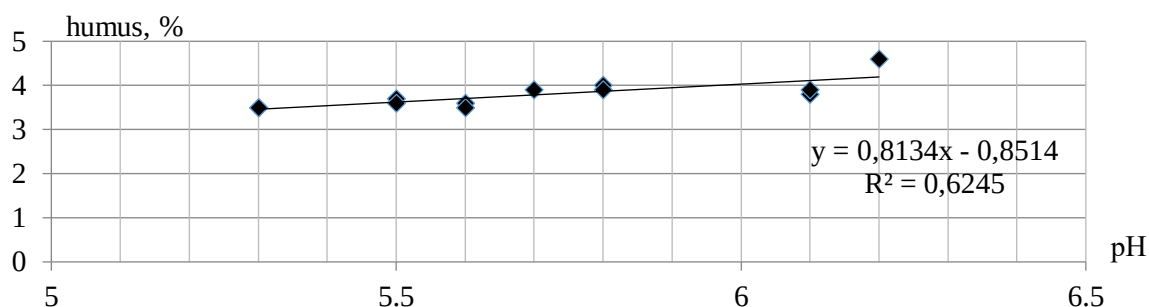


Fig. 4. Changes in acidity along the profile of soil horizons (lands of the Scientific Research Institute of Agriculture of the Federal State Budgetary Institution of Higher Education “Maikop State Technological University”, the Republic of Adygea

The research determined the dependence of soil acidity on the humus content in the upper arable horizon. With an increase in humus content, the level of soil acidity decreased, which was confirmed by regression equations and correlation coefficients (Fig. 5).

Soils with excessive acidity are characterized by insufficient content of mobile forms of nitrogen (N), phosphorus (P), potassium (K) and microelements; unfavorable agrochemical, agrophysical properties; increased content of mobile forms of aluminum (Al) and manganese (Mn); low biological activity, as a result of which the decomposition of plant residues and the release of nitrogen, phosphorus, potassium, sulfur and many microelements from them slows down; development of pathogenic microflora; mobilization of heavy metals.

a) the regional level of the research – the soils of the Republic of Adygea (weighted average values)



b) the local level of the research – the soils of the Scientific Research Institute of Agriculture of the Federal State Budgetary Institution of Higher Education “Maikop State Technological University”, the Republic of Adygea

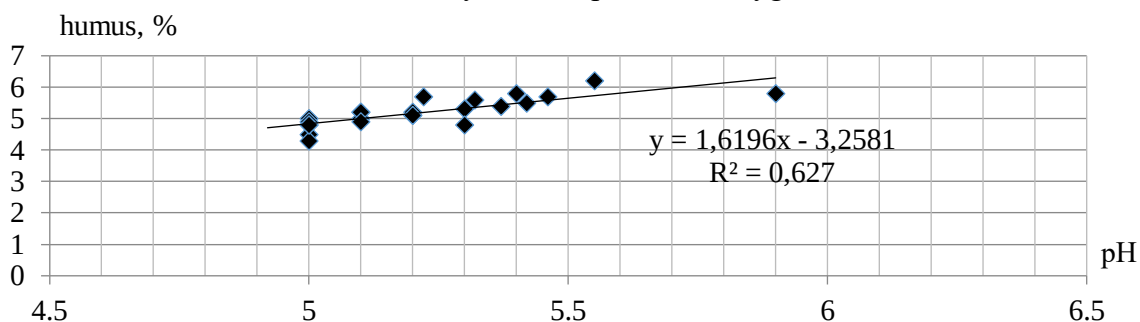


Fig. 5. Dependence of soil acidity on humus content

The causes of soil acidification can be natural or anthropogenic. The natural process of soil acidification depends on the regional characteristics of the soil-forming process (acidic parent rocks on which the soil was formed), soil waterlogging, vegetation composition, the activity of microorganisms, etc. The anthropogenic process of soil acidification is associated with the intensive use of lands (calcium leaching from the soil horizon occurs due to disturbance rotation of crops in the structure of crops, the predominance of monocultures in the agricultural system of the region, long-term use of acid fertilizers, etc.) (Kappen, 1934).

If the natural causes of soil acidification in the process of agricultural use can only be partially reduced, then the anthropogenic ones can be corrected quite easily with the introduction of chemical reclamation methods (liming of soils) and the introduction of increased doses of organic fertilizers. The category of lime fertilizers includes processing products of hard and soft lime rocks and some industrial wastes, such as limestone flour (CaCO_3), dolomite flour (CaCO_3 , MgCO_3), burnt lime (CaO), slaked lime (Ca(OH)_2), phosphogypsum, defecate ($\text{CaCO}_3 + \text{Ca(OH)}_2$), which is a waste of beet sugar production. Unfortunately, in the Republic of Adygea, within the framework of the departmental program “Development of the reclamation complex of Russia” in 2020, chemical reclamation of agricultural land was carried out on an area of 1030 hectares, which comprised 0,4% of the total area of acidic soils. Chemical reclamation (liming) helps not only to increase soil fertility and increase crop yields, but also to reduce climatic stress and improve the quality characteristics of products.

CONCLUSION.

Soil acidity is one of the main indicators of soil fertility and productivity, which affects the efficiency of agricultural land use. The acidity of the soils of the Republic of Adygea varies within very wide limits, which indicates the diversity of the soil cover. In terms of the



degree of acidity, the soils of the Republic of Adygea have mainly slightly acidic and moderately acidic soil solution reactions. The results of the research showed that the share of very strong acidic and strong acidic soils comprised 1,1% of the total area of agricultural lands (2,7 thousand hectares), moderately acidic soils - 23,6% (57,1 thousand hectares), slightly acidic soils- 37,3% (89,9 thousand hectares), close to neutral soils- 18,2% (44,0 thousand hectares), neutral and slightly alkaline soils- 19,8% (47,8 thousand hectares).

As of January 1, 2021, the weighted average soil acidity (pH KCL) equaled 5,3. As a result, it was found that over the period of research (1979-2021s) there was a slight but steady increase in soil acidity. For each round of agrochemical survey (once every 5 years), the acidity content in the soil increased by an average of 0,0776, which amounted 0,016 per year. It was confirmed by the regression equation, correlation (r) and determination coefficients (R^2). The acidity of the soils of the Republic of Adygea was established to vary along the vertical gradient of the profile. The results of the research showed that leached, low-humus, heavy-duty chernozems were light loamy in the upper layer (0-40 cm), the acidity of the soil was 5,16-5,19. Down the profile, acidity decreased and amounted up to 5,23-5,27. The survey results showed that chernozems were leached, compacted, low-humus, super-dense in the upper layer (0-40 cm) and soil acidity was 5,0-5,1. Down the profile, acidity decreased and amounted up to 5,2-5,3. The research has determined the dependence of soil acidity on the humus content in the upper arable horizon. With an increase in humus content, the level of soil acidity decreases slightly, which is confirmed by regression equations, correlation and determination coefficients.

Summarizing the results of the research, it can be claimed that the causes of soil acidification during agricultural use can be partially reduced by introducing methods of chemical soil reclamation (liming), introducing increased doses of organic fertilizers and observing scientifically based crop rotations.

Practical suggestion. Soil acidity is one of the main indicators of soil fertility and productivity, which affects the efficiency of agricultural land use. Summarizing the results of the study, it can be argued that the causes of soil acidification in the process of agricultural use can be partially reduced by introducing methods of chemical reclamation (liming) of soils, applying increased doses of organic fertilizers and observing scientifically based crop rotations.

Reference

1. Ashinov Yunus Nukhovich. Soils of the Republic of Adygea, their use and connection with the elements of social structure: dissertation ... Dr Sci. (Biol.): 01/06/03 / Ashinov Yunus Nukhovich; [Place of defense: Moscow State University]. - Moscow, 2009. - 282 p.: ill. RSL OD, 71 10-3/4
2. Ashinov Yu.N., Mamsirov N.I., Brantova M.M. Humification of plant residues in forest soils / Collection: Agricultural land use and food security. Materials of the IV International Scientific and Practical Conference dedicated to the memory of the Honored Scientist of the Russian Federation, the Kabardino-Balkaria, the Republic of Adygea, and Professor B.Kh. Fiapshev. 2018. P. 116-119.
3. Mamsirov N.I., Chumachenko Y.A., Udzhuhu A.C. Agrochemical properties of fused chernozem, depending on the methods of basic processing and the norms of fertilization // Ecology, Environment and Conservation. – 2018. V. 24. – № 1. – P. 462-471.
4. Kappen G. Soil acidity. M.: Publishing house of collective farm and state farm literature, 1934. 392 p.
5. Ivanov A.F. Growth of woody plants and soil acidity. Minsk: Science and Technology, 1970. 220 p.



6. Ritchie G. S. P., Posner A. M. The effect of pH and metal binding on the transport properties of humus acids // Journal of Soil Science. 1982. Vol. 33. P. 233-247.
7. Smirnov P. M., Muravin E. A. Agrochemistry. M.: Kolos, 1984. 305 p.
8. Orlov D.S. Soil chemistry. M.: MSU, 1992. 400 p.
9. Karpachevsky L. O. Ecological soil science. M.: GEOS, 2005. 336 p.
10. Demakov Yu. P., Nureyev N. B. Biological activity of soils of forest biogeocenoses of the Middle Volga region // Bulletin of the Volga State Technological University. Ser.: Forest. Ecology. Nature management. 2018. No. 4 (40). P. 21-33.
11. Sokolova T.A., Tolpeshta I.I., Trofimov S.Ya. Soil acidity. Acid-based buffering capacity of soils. Aluminum compounds in the solid phase of the soil and in the soil solution. Ed. 2nd, rev. and add. – Tula: Grif i K, 2012. – 124 p.
12. Demakov Yu. P., Isaev A. V., Mityakova I. I., Nureyev N. B. Boundaries and reasons for the variability of soil acidity parameters in forest biogeocenoses of the Middle Volga region // Bulletin of the Volga State Technological University. Ser.: Forest. Ecology. Nature management. 2019. No. 1 (41). P. 54–71. DOI: 10.25686/2306-2827.2019.1.54
13. Guidelines for conducting comprehensive monitoring of soil fertility on agricultural lands. - M.: FSSI "Rosinformagrotekh", 2003. - 240 p.
14. Arinushkina E. V. Guide to chemical analysis of soils. M.: MSU, 1970. 490 p.
15. Vorobyova L. A. Chemical analysis of soils. M.: MSU, 1998. 272 p.
16. GOST 26483-85. Soils Preparation of salt extract and determination of its pH by CINA method
17. National Standard of the Russian Soil Federation Samplings Soils. Sampling GOST R 58595-2019.
18. Sheudzhn A. Kh., Bondareva T. N. Methods of agrochemical research and statistical assessment of their results: a textbook for students of higher educational institutions studying in the direction of "Agrochemistry and soil science" / A. Kh. Sheudzhn, T. N. Bondareva; Ministry of Agriculture of the Russian Federation [et al.]. - 2nd ed., rev. and add. - Maikop: Polygraph-Yug, 2015. - 659, [1] p. : ill., portrait, table; 27 cm. - Bibliography: p. 639-656 (407 titles).

ИЗМЕНЕНИЕ КИСЛОТНОСТИ ПОЧВ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ ДЛИТЕЛЬНОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

АННОТАЦИЯ

Цель исследования - заключается в установлении тенденции изменения показателей кислотности почв Республики Адыгея при длительном сельскохозяйственном использовании земель, причин их вариабельности, выявления имеющейся связи с содержанием гумуса в почве и отображении их в форме математических моделей.

Методология исследования - исследования базируется на предположении, что многолетнее интенсивное сельскохозяйственное и использование земель приводит к изменению показателей плодородия почв, в том числе показателей кислотности. Выявить закономерности изменения кислотности почв можно на основании организации и ведения мониторинга почвенно-земельных ресурсов.

Прикладное значение исследования - Кислотность почвы – является одним из основных показателей плодородия и продуктивности почвы, которая влияет на эффективность использования земель сельскохозяйственного назначения. Обобщая результаты исследования можно утверждать, что причины подкисления почв в процессе сельскохозяйственного использования возможно частично снизить, при



внедрении приёмов химической мелиорации (известкования) почв, внесении повышенных доз органических удобрений и соблюдении научно – обоснованных севооборотов.

Результаты исследования – В результате многолетних мониторинговых наблюдений, установлено, что за период исследований (1979-2021 годы) наблюдается незначительное, но устойчивое увеличение кислотности почв. За каждый тур агрохимического обследования (1 раз в 5 лет) происходит увеличение содержания кислотности в почве в среднем на 0,0776, что составляет 0,016 в год. Кислотность почв Республики Адыгея, как нами было установлено, изменяется по вертикальному градиенту профиля, вниз по профилю кислотность уменьшается. Исследованиями определена зависимость кислотности почв от содержания гумуса в верхнем пахотном горизонте. При увеличении содержания гумуса незначительно снижается уровень кислотности почв.

Научная новизна исследования - В ходе многолетних мониторинговых наблюдений установлены тенденции изменения показателей кислотности почв, причины их вариабельности, предложены пути повышения почвенного плодородия.

Ключевые слова: мониторинг, почвы, почвенное плодородие, кислотности почв, Республика

İLLƏR BOYU KƏND TƏSƏRRÜFATI MƏQSƏDİ İLƏ İSTİFADƏ OLUNAN ADIGEY RESPUBLİKASININ TORPAQLARININ TURŞULUĞUNUN DƏYİŞMƏSİ

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi - torpağın illər boyu kənd təsərrüfatı məqsədi ilə istifadəsi zamanı Adıgey Respublikasında onun turşuluq göstəricilərinin dəyişməsi tendensiyalarını, dəyişkənliyinin səbəblərini müəyyən etmək, torpaqda humusun tərkibi ilə mövcud əlaqələri üzə çıxartmaq və onların riyazi modellərini qurmaqdan ibarətdir.

Tədqiqat metodologiyası - tədqiqat uzunmüddətli intensiv kənd təsərrüfatı məqsədi ilə torpağın istifadəsinin, onun münbitlik göstəricilərinin, o cümlədən turşuluq göstəricilərinin dəyişməsinə səbəb olması ehtimalına əsaslanır. Torpağın turşuluğunun dəyişməsi qanunauyğunluqlarının müəyyən edilməsi torpaq ehtiyatlarının təşkili və monitorinqi əsasında ola bilər.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti - Torpağın turşuluğu kənd təsərrüfatı məqsədilə istifadə zamanı səmərəliliyə təsir edən torpağın münbitliyinin və məhsuldarlığının əsas göstəricilərindən biridir. Tədqiqatın nəticələrini ümumiləşdirərək, kənd təsərrüfatı məqsədli istifadə zamanı torpağın turşulaşmasını torpağın kimyəvi meliorasiyası (əhəngləmə) üsullarının, üzvi gübrələrin artıq dozalarda tətbiqi və elmi əsaslı əkin dövriyyəsinə əməl edilməsi müşahidəsi ilə qismən azaltmaq mümkünlüyünü iddia etmək olar.

Tədqiqatın nəticələri - Uzunmüddətli monitorinq müşahidələri nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, tədqiqat dövründə (1979-2021) torpağın turşuluğunda cüzi, lakin davamlı artım müşahidə olunur. Aqrokimyəvi müayinənin hər mərhələsi üçün (5 ildə bir dəfə) torpaqda turşuluq orta hesabla 0,0776 artır ki, bu da ildə 0,016 təşkil edir. Adıgey Respublikasının torpaqlarının turşuluğu, müəyyən etdiyimiz kimi, profilin şaquli gradienti boyunca dəyişir, profilin aşağı hissəsinə doğru turşuluq azalır; Tədqiqatlarla yuxarı əkin horizontunda torpağın turşuluğunun humusun tərkibindən asılılığı müəyyən edilmişdir. Humusun miqdarının artması ilə torpağın turşuluq səviyyəsi bir qədər azalır.

Tədqiqatın elmi yeniliyi - Uzunmüddətli monitorinq müşahidələri zamanı torpağın turşuluq göstəricilərinin dəyişmə tendensiyaları, onların dəyişkənliyinin səbəbləri müəyyən edilmiş, torpağın münbitliyinin artırılması yolları təklif edilmişdir.

Açar sözlər: monitorinq, torpaqlar, torpağın münbitliyi, torpağın turşuluğu, Adıgey Respublikası.

Məqalə daxil olmuşdur: 12.01.2025

Дата поступления статьи в

The date of the admission of the

Təkrar işləməyə göndərilmişdir:

редакцию: 12.01.2025

article to the editorial office:

14.01.2025

Отправлено на повторную

12.01.2025

Çapa qəbul edilmişdir: 16.02.2025

обработку: 14.01.2025

Send for reprocessing: 14.01.2025

Принято к печати: 16.02.2025

Accepted for publication: 16.02.2025



QISA ROTASIYALI PAMBIQ NÖVBƏLİ ƏKİNLƏRİNDƏ ARALIQ BİTKİLƏRİNİN TORPAQ MÜNBİTLİYİNƏ VƏ MƏHSULDARLIĞA TƏSİRİ

Aynur Həsənova¹, Məşədi Hüseynov², Ramilə Qəhrəmanova³

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi. Torpaqdan səmərəli istifadə, qısa rotasiyalı növbəli əkinlərin aqrotekniki və iqtisadi səmərəsini artırmaqdan ibarətdir. Aralıq əkinlərdə istifadə edilən bitkilər ərazinin aqroekoloji şəraitinə uyğun düzgün seçildikdə və normal aqrofonda becərildikdə torpağın münbitliyinin aqrokimyəvi, aqrofiziki və bioloji göstəriciləri yüksəlir, fitosanitar vəziyyəti yaxşılaşır və ekoloji təmiz məhsul istehsalı təmin edilir.

Tədqiqatın metodologiyası. Tədqiqatın material və metodikası məhdud torpaq sahəsi olan təsərrüfatlarda tətbiq edilə bilən qısa rotasiyalı pambıq növbəli əkinlərində aralıq bitkilərinin torpaq münbitliyinə və məhsuldarlığa təsirinin öyrənilməsindən ibarətdir.

Tədqiqatın tədbiqi əhəmiyyəti. Tədqiqatın mövzusu az tarlalı kəndli fermer təsərrüfatlarında istifadə edilə bilən qısa rotasiyalı pambıq növbəli əkinlərində aralıq əkinlərin torpaq münbitliyinə və məhsuldarlığa təsirinin öyrənilməsinə yönəldiyinə görə aktual sayılır.

Tədqiqatın nəticələri. Qısa rotasiyalı dənli paxlalar-pambıq növbəli əkin sxemlərində payızlıq noxudun aralıq bitkisi kimi becərilməsi və onun məhsulunun quzayı ilə birlikdə siderat məqsədilə istifadə olunması torpağın münbitliyinin artırılmasını və pambığın məhsuldarlığının yüksəldilməsini təmin edir. Aralıq əkinlərdə payızlıq noxudun quzayı ilə birlikdə 468 s/ha yaşıl kütləsi siderat kimi torpağa çevrildikdə, siderat tətbiq edilməyən variantla müqayisədə, 0 – 40 sm qatda ümumi humusun miqdarı 0,14 %, nəmlik 2,8 %, ümumi məsaməlik 3,6 % artmış, həcm kütlə 0,4 q/sm³ azalmış və pambığın məhsuldarlığı hektardan 3,2 sentner yüksəlmişdir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi. Qısa rotasiyalı dənli paxlalar – pambıq əkin dövriyyəsində aralıq bitkilərinin məhsulunun siderat məqsədilə istifadə edilməsinin səmərəliliyi ilk dəfə öyrənilmişdir.

Açar sözlər: aralıq əkinlər, payızlıq noxud, soya, pambıq, torpağın potensial münbitliyi, ekoloji təmiz məhsul.

Giriş.

XX – ci əsrin ikinci yarısından başlayaraq dünyada insanların ərzaq məhsullarına, heyvanların yemə və sənayenin xammala artan tələbatını ödəmək üçün tətbiq edilən intensiv əkinçilikdə torpağın münbitliyinin artırılması və becərilən kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının yüksəldilməsi əsasən sənayedə istehsal edilən kimyəvi preparatların və müasir güclü, ağır texnikanın tətbiqinin genişləndirilməsi hesabına əldə edilmişdir. Əkinçilikdə intensiv amillərin tətbiqi kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalının həcmi əhəmiyyətli dərəcədə artırmaqla yanaşı həm də ətraf mühitin yol verilən normadan artıq çirklənməsinə və torpaqların degradasiyasına səbəb olmuşdur.

Qeyd edilən ziddiyyətləri aradan qaldırmaq üçün axırıncı 20 – 30 ildə torpağın münbitliyinin artırılmasında və ekoloji təmiz məhsul əldə edilməsində bioloji üsulların tətbiqinə əsaslanan yeni ekoloji, bioloji, üzvi və s. əkinçilik formalarının yaradılmasına üstünlük verilmişdir.

Müxtəlif aqroekoloji şəraitlərdə aparılan çoxsaylı elmi tədqiqat işlərinin nəticələri təsdiq edir ki, bitkiçilik məhsulları istehsalında bioloji üsullardan istifadə edildikdə ətraf mühitin mühafizəsinə və bütövlükdə ekosistemin dayanıqlı inkişafına şərait yaranır, mövcud torpaqların münbitliyinin artırılması, qorunub saxlanması və səmərəli istifadə olunması təmin edilir.

Ekoloji təmiz torpaq münbitliyinin və məhsul istehsalının təşkili istiqamətində aparılan bioloji üsullar sırasında aralıq əkinlərin tətbiqi önəmli əhəmiyyət kəsb edir.

¹Əsas müəllif/Corresponding author: prof., Aynur Həsənova, ADAU, Ümumi əkinçilik, hasanovaaynur77@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-1713-0860>

²Məşədi Hüseynov, ADAU, Ümumi əkinçilik

³Ramilə Qəhrəmanova ADAU, Ümumi əkinçilik, qehremanova1977@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4455-5847>



Kifayət qədər istilik və nəmlik təminatı olan ərazilərdə tətbiq edilən növbəli əkinlərdə aralıq bitkiləri becərildikdə torpağın münbitliyi və əkin sahəsinin quruluşuna daxil edilən bitkilərin məhsuldarlığı əhəmiyyətli dərəcədə artır,

Aralıq əkinlərdə bir qayda olaraq dənli və paxlalı bitkilərin təmiz və ya qarışıq səpinlərindən istifadə edilir (Hüseynov, 2015).

Aralıq bitkiləri tətbiq edildikdə təsərrüfatın mövcud maddi texniki təminatından və ərazinin iqlim – torpaq şəraitindən səmərəli istifadə edildiyinə görə vahid sahədən il ərzində iki və daha çox məhsul əldə edilir.

Aralıq əkinlərdə cərgəarası becərilən bitkilərdən istifadə edildikdə torpaq daha intensiv becərildiyinə görə sahə əlaqlardan təmiz olur və əkinlərin fitosanitar vəziyyəti yaxşılaşır (Axundov, 2009).

Aralıq bitkilərin becərilmə texnologiyası onların əsas əkinlərində tətbiq edilən aqrotexniki tədbirlərə uyğun aparılır. Lakin bəzi halda bölgənin konkret torpaq – iqlim şəraitindən asılı olaraq bitkilərin aralıq əkinlərdə becərilməsi, onların əsas səpinlərində istifadə edilən üsullardan (səpin norması, suvarmaların və becərmələrin sayı və s.) fərqli qaydalarda həyata keçirilə bilər.

Aralıq əkinlərdə becərilən yem bitkiləri yüksək aqrofonda özlərinin əsas səpinlərində olduğu qədər məhsul əmələ gətirir, torpağı üzvi maddələrlə zənginləşdirir və əkinlərin fitosanitar vəziyyətini yaxşılaşdırmaqla torpağın potensial münbitliyini artırır (Hüseynov, 2003).

Aralıq əkinlərdə istifadə edilən bitkilər seçilərkən bölgənin aqroekoloji şəraiti, yəni iqlim və torpaq müxtəlifliyi nəzərə alınmalıdır. Bu zaman istilik və nəmliklə kifayət qədər təmin olunan cənub rayonlarında vegetasiya dövrü uzun müddət davam edən, şimal rayonlarında isə tezətişən bitki sortları becərməlidir.

Aralıq bitkilərinin məhsulu yaşıl yem və siderat məqsədilə istifadə edilə bilər.

Dənli paxlalı bitkilərin qarışıq səpildiyi aralıq əkinlərinin yaşıl kütlə məhsulu bütövlükdə siderat məqsədilə istifadə edildikdə torpağın effektiv münbitliyi daha çox yüksəlir (Korjov, 2018).

İxtisaslaşmış təsərrüfatlarda tətbiq edilən növbəli əkinlərdə əsas bitkinin xüsusi çəkisi çox olduğuna görə, torpağın münbitliyini artırmaq üçün aralıq əkinlərdən istifadə olunması önəmli tədbir sayılır.

Bir çox bitkilər, o cümlədən lüpin, mərcimək, gülül və s. aralıq əkinlərdə istifadə olunduqda torpağı azotla zənginləşdirir, digər bitkilər tərəfindən çətin mənimsənilən fosfor birləşmələrini asan istifadə edilən formaya salır.

Aralıq əkinlərdə becərilən bitkilər istiliyə və nəmliyə az tələbat göstərməli; vegetasiya müddətini tez başa çatdırmalı; quraqlığa, xəstəlik və zərərvericilərə davamlı və yüksək məhsuldar olmalıdır.

Həmin tələblər ödənildikdə bitkilərin fərqli aqroekoloji şəraitlərdə aralıq bitkisi kimi istifadə olunma imkanları artır.

Aralıq əkinlərdən istifadə edildikdə tarla uzun müddət bitki örtüyü altında qaldığına və üzvi maddələr daha çox toplandığına görə su və külək eroziyası nəticəsində torpağın yuyulma və sovrulma prosesləri zəifləyir, münbitliyin artması, qorunub saxlanması və səmərəli istifadə olunması təmin edilir.

Aralıq əkinlərdə becərilən yem bitkilərinin yaşıl kütlə məhsulu siderat məqsədilə istifadə edildikdə torpaq münbitliyinin aqrokimyəvi və aqrofiziki göstəriciləri daha çox yaxşılaşır.

Məsələn, kövşənlik aralıq bitkisi kimi becərilən şənbələnin əmələ gətirdiyi 230 s/ha yaşıl kütlə torpağa çevrildikdə 0 – 40 sm əkin qatında ümumi humusun miqdarı 0,32 – 0,36%,



ümumi azot 0,02 – 0,03%, mütəhərrik fosforun miqdarı isə bir kiloqram torpaqda 3,62 – 4,18mq artır (Məmmədov, 1998).

Başqa bir təcrübədə noxudun arpa ilə qarışıq səpinindən əldə edilən 326 s/ha yaşıl kütlə siderat kimi torpağa çevrildikdə torpağın 0 – 30 sm qatında siderat tətbiq edilməyən variantla müqayisədə ümumi humus 0,11%, nəmlik 2,4% və ümumi məsaməlik 1,5% yüksəlmişdir.

Rusiya şəraitində biçimli aralıq bitkisi kimi arpanın payızlıq noxudla qarışıq becərildiyi variantda 348,5 s/ha yaşıl kütlənin siderat məqsədilə torpağa çevrilməsi nəticəsində, siderat tətbiq edilməyən variantla müqayisədə 0 – 30 sm torpaq qatında ümumi azotun miqdarının 180 – 200 kq/ha, fosforun və kaliumun miqdarının isə uyğun olaraq 30 – 40 və 80 – 120 kq/ha artması təsdiq edilmişdir (Quryanov, 2017).

Aralıq əkinlərdə payızlıq noxudun vələmirlə qarışıq səpildiyi variantda toplanan 416 s/ha yaşıl kütlənin siderat məqsədilə torpağa çevrilməsi nəticəsində siderat tətbiq edilməyən variantla müqayisədə 0 – 40 sm əkin qatında ümumi humus 0,11%, nəmlik 2,4%, məsaməlik 1,5% artmış, pambığın məhsuldarlığı isə 2,3 s/ha yüksəlmişdir (Hüseynov, 2018).

Qeyd edilənləri nəzərə alaraq qısa rotasiyalı dənli paxlalılar-pambıq növbəli əkin sxemində aralıq bitkilərin torpaq münbitliyinə və məhsuldarlığa təsirini müəyyən etmək üçün BMTBİ (keçmiş Azərbaycan ETPİ-nin) Mərkəzi Təcrübə Bazasında tərəfimizdən elmi-tədqiqat işi aparılmışdır.

Tədqiqatın mövzusu az tarlalı kəndli fermer təsərrüfatlarında istifadə edilə bilən qısa rotasiyalı pambıq növbəli əkinlərində aralıq əkinlərin torpaq münbitliyinə və məhsuldarlığa təsirinin öyrənilməsinə yönəldiyinə görə aktual sayılır.

Materiallar və metodlar: Təcrübə 3 variantda və dörd təkrarda aparılmışdır. Hər ləkin sahəsi: 4,8 m x 100 m = 480 m² götürüldüyünə görə təcrübənin ümumi sahəsi 480 m² x 3x4=5760 m² təşkil etmişdir.

Tədqiqat işi dənli paxlalılar – pambıq+aralıq əkini – pambıq növbəli əkin sxemində yerinə yetirilmişdir.

Təcrübənin sxemi

Variantlar	İllər üzrə bitkilərin növbələşdirilməsi		
	1-ci il	2-ci il	3-ci il
1 (nəzarət)	Pambıq	Pambıq	Pambıq
2 (nəzarət)	Piyada lobya	Pambıq+qışlıq noxud	Pambıq
3 (nəzarət)	Soya	Pambıq+ qışlıq noxud	Pambıq

Bu zaman variantlardan asılı olaraq əkin dövriyyəsində birinci ildə sələf kimi piyada lobya və soya əkilmiş, ikinci ildə həmin tarlalarda pambıq becərilmiş və sonuncu vegetasiya suvarmasından əvvəl (avqust ayının üçüncü ongünlüyündə) cərgəalarına payızlıq noxud səpilmiş və onun quzapayı ilə birlikdə 468,0 s/ha yaşıl kütlə məhsulu payızın sonunda KİR – 1,5 aqreqatı ilə xırdalanaraq torpağa çevrilmiş və üçüncü il həmin tarlada təkrar pambıq əkilmişdir.

Tədqiqat işi əsasən dənli paxlalılar – pambıq+qışlıq noxud-pambıq növbəli əkinlərini öyrənilməsinə həsr edilmişdir.

Bu zaman nəzarət kimi götürülən 3-cü variantda pambıq fasiləsiz əkilmişdir. Yəni pambığın quza payı sahədən kənarlaşdırıldıqdan sonra tövsiyyə edilən normada mineral gübrə verilir və yenidən həmin tarlaya pambıq əkilir.

Birinci növbəli əkin sxemində (birinci variantda) birinci tarlada piyada lobya səpilir, lobyanın məhsulu yığıldıqdan sonra sahədə qalan bitki qalıqları şumlanaraq torpağa basdırılır



və yazda qədər dondurma şumu kimi saxlanılır. İkinci il həmin tarlaya yazda pambıq əkilir. Pambığın axırncı vegetasiyasından əvvəl cərgəalarına qışlıq noxud səpilir. Burada qışlıq noxud aralıq bitkisi kimi becərilir və onun yaşıl kütlə məhsulu siderat kimi istifadə edilir və 3-cü ildə həmin sahəyə pambıq əkilir.

İkinci növbəli əkin sxemində 3-cü variant bitkilər birinci növbəli əkin sxemində olduğu kimi növbələşdirilir, lakin piyada lobyanın əvəzinə soya əkilir.

Tədqiqatın metodikasına uyğun olaraq qısa rotasiyalı dənli paxlalar-pambıq+aralıq bitkisi-pambıq növbəli əkin sxemlərində sələflərin və aralıq əkinlərinin torpaq münbitliyinin aqrofiziki göstəricilərinə və pambığın məhsuldarlığına təsiri öyrənilmişdir.

Sələflərin və aralıq əkinlərinin torpaq münbitliyinin aqrofiziki göstəricilərinə təsirinin öyrənilməsi zamanı əldə edilən məlumatlar 1 saylı cədvəldə verilmişdir.

Nəticələr və müzakirə: Beləliklə təcrübənin 1-ci variantında birinci il piyada lobya, ikinci il pambıq + payızlıq noxud, üçüncü il təkrar pambıq əkilmişdir. 2-ci variantda birinci il soya, ikinci il pambıq+payızlıq noxud, üçüncü il təkrar pambıq becərilmişdir.

Nəzarət kimi götürülmüş 3-cü variantda fasiləsiz pambıq əkilmiş və aralıq əkinlərdən istifadə edilməmişdir.

Tədqiqatın metodikasında nəzərdə tutulan müşahidə və hesabatlar zamanı əldə edilən məlumatlar təsdiq edir ki, torpağın münbitlik göstəriciləri və pambığın məhsuldarlığı üzrə ən yüksək nəticələr piyada lobyanın sələf kimi götürüldüyü sahədə əkilən pambığın axırncı vegetasiya suvarmasından əvvəl payızlıq noxudun aralıq bitkisi kimi istifadə olunduğu və məhsulunun quzupayı ilə birlikdə siderat kimi torpağa çevrildiyi növbəli əkində əldə edilmişdir (cədvəl 1).

Cədvəl 1. Qısa rotasiyalı pambıq növbəli əkinlərində aralıq bitkilərinin torpağın su-fiziki xassələrinə təsiri (orta hesabla 0-40 sm qatda)

Variantlar	Sələflər	Ümumi humus %-lə	Nəmlik %-lə	Həcm kütlə q/sm3-lə	Məsa məlik %-lə	Nəzarətə görə fərq			
1	Piyada lobyadan sonra əkilən pambıq+qışlıq noxud	1.88	17.3	1.27	50.5	+0.14	+0.5	- 0.03	+0.9
2	Soyadan sonra əkilən pambıq+qışlıq noxud	1.83	17.1	1.28	49.7	+0.09	+0.3	- 0.02	+0.6
3	Pambığın fasiləsiz əkini-aralıq bitkisi əkilməyən (nəzarət)	1.74	16.8	1.30	49.1	-	-	-	-

Pambığın fasiləsiz əkini və aralıq bitkiləri tətbiq olunmayan nəzarət variantı ilə müqayisədə, onun piyada lobyadan sonra əkilən və aralıq əkini kimi qışlıq noxud becərilən variantda məhsuldarlıq xeyli yüksəlmişdir (cədvəl 2).

Cədvəl 2. Qısa rotasiyalı növbəli əkinlərdə aralıq bitkilərinin pambığın məhsuldarlığına təsiri

Variantlar	Sələflər	Pambığın məhsuldarlığı	Nəzarətə görə fərq	
			h/s lə	%-lə
1	Piyada lobyadan sonra əkilən pambıq+qışlıq noxud	30.6	3.2	12
2	Soyadan sonra əkilən pambıq+qışlıq noxud	29.8	2.4	9
3	Pambığın fasiləsiz əkini (nəzarət)	27.4	-	-



Cədvəldən göründüyü kimi qısa rotasiyalı pambıq növbəli əkinlərində ən yüksək məhsul təcrübənin birinci variantında, yəni piyada lobyadan sonra əkilən pambıq+qışlıq noxudun sələf olduğu variantda əldə edilmişdir.

Burada məhsul artımı pambığın fasiləsiz əkilən və aralıq əkinləri istifadə dilməyən nəzarət variantı ilə müqayisədə 3,2 s/ha (12 %) təşkil edilmişdir.

Həmin variantda fasiləsiz pambıq əkilən və aralıq əkinləri tətbiq edilməyən nəzarət variantı ilə müqayisədə, 0-40 sm qatda ümumi humus 0,14 %, torpağın nəmliyi 0,5 %, ümumi məsaməliyi 3,6 % artmış, həcm kütlə 0,3 q/sm³ azalmışdır.

Nəticə. Beləliklə, qısa rotasiyalı dənli paxlalılar-pambıq növbəli əkin sxemlərində payızlıq noxudun aralıq bitkisi kimi becərilməsi və onun məhsulunun quzapayı ilə birlikdə siderat məqsədilə istifadə olunması torpağın münbitliyinin artırılmasını və pambığın məhsuldarlığının yüksəldilməsini təmin edir.

ƏDƏBİYYAT

1. Axundov F.H., Hüseynov S.Ş. – Kövşənlik əkinlərində gübrə normalarının və suvarma sayının qarğıdalının məhsuldarlığına təsiri. AKTA – nın Elmi əsərlər toplusu, Bakı 2009, səh. 54 – 56

2. Hüseynov M.M., Qədimov O.M., Həsənov S.Ə. - Aralıq əkinlərinin becərilmə aqroteknikası. AKTA – nın Elmi əsərlər toplusu, Bakı 2003, səh. 47 – 48

3. Hüseynov M.M., İbrahimov A.Q., Həsənova A.O. – Aqronomiyanın əsasları, Bakı 2015, 396 səh.

4. Hüseynov M.M., Həsənova A.O., Behbudova M.Ə. – Növbəli əkinlərdə rotasiyalar üzrə sələflərin və siderat bitkilərinin pambığın məhsuldarlığına təsiri. ADAU – nun Elmi əsərləri № 2, 2018, səh. 19 – 21

5. Məmmədov T.Q., Nağıyev Q.K. – Suvarılan torpaqlarda yem bitkilərinin aralıq əkini. Kənd Təsərrüfatı Elmi xəbərləri № 6, 1998 səh.18 – 21

6. Гурьянов А.М., Артомыев А.А. Капитонов М.П. – Возделывание промежуточных культур в поукосных посевах. Ж. Земледелие № 8, 2017 стр. 24 – 28

7. Коржов С.И., Трофимова Т.А., Котов Г.В. – Биологическая активности почв при совместном посеве различных культур. Ж. Земледелие № 8, 2018, стр. 8 – 10

IMPACT OF INTERCROP PLANTS ON SOIL FERTILITY AND PRODUCTIVITY IN SHORT-ROTATION COTTON CROPPING

SUMMARY

Objective of the study. It consists in increasing the agrotechnical and economic efficiency of short rotation crop rotations by using the soil efficiently. When the plants used in intercropping are correctly selected according to the agroecological conditions of the area and cultivated in a normal agronomic environment, the agrochemical, agrophysical and biological indicators of soil fertility increase, the phytosanitary condition improves and the production of ecologically clean products is ensured.

Research Methodology. The material and methodology of the study consists of studying the effect of catch crops on soil fertility and productivity in short-rotation cotton rotations, which can be applied in farms with limited land area.

Applied significance of the research. The results of numerous studies carried out in various agro-ecological conditions confirm that the alternating The topic of the study is considered relevant because it focuses on studying the impact of intercropping on soil fertility and productivity in short-rotation cotton rotations that can be used in small-field rural farms.

Research results. In short-rotation grain legumes-cotton cropping schemes, the cultivation of winter peas as an intermediate crop and the use of its crop together with cotton as siderates increases soil fertility and cotton productivity. When 468 s/ha of green mass of winter peas together with the dry mass of cotton in intercropping was converted into soil as siderate, compared to the variant without siderate application, the amount of total



humus in the 0-40 cm layer increased by 0.14%, moisture content by 2.8%, total porosity by 3.6%, bulk density decreased by 0.4 g/cm³ and cotton yield increased by 3.2 centners per hectare.

Scientific novelty of the study. The effectiveness of using catch crops as siderates in a short-rotation cereal-legume-cotton crop rotation has been studied for the first time.

Key words: Intercropping, winter peas, soybeans, cotton, potential soil fertility, ecologically clean product

ВЛИЯНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ КУЛЬТУР НА ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ И ПРОДУКТИВНОСТЬ РАСТЕНИЙ В КОРОТКО РОТАЦИОННОМ СЕВООБОРОТЕ ХЛОПЧАТНИКА

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Эффективное использование земель заключается в повышении агротехнической и экономической эффективности коротко ротационных севооборотов. При правильном подборе растений, используемых в промежуточных культурах, в соответствии с агроэкологическими условиями местности и возделывании в нормальных агроклиматических условиях повышаются агрохимические, агрофизические и биологические показатели плодородия почвы, улучшается фитосанитарное состояние почвы, повышается урожайность. Обеспечивается производство экологически чистой продукции.

Методология исследования. Материалом и методикой исследования послужило изучение влияния промежуточных культур на плодородие почвы и продуктивность в коротко ротационных севооборотах хлопчатника, которые могут применяться в хозяйствах с ограниченной площадью земель.

Прикладное значение исследования. Тема исследования считается актуальной, поскольку она направлена на изучение влияния совмещения культур на плодородие почвы и продуктивность в коротких севооборотах хлопчатника, которые могут использоваться в небольших сельских хозяйствах.

Результаты исследования. В коротких зернобобовых и хлопчатниковых севооборотах возделывание озимого гороха в качестве промежуточной культуры и использование его урожая совместно с кузапай (ветки хлопчатника) в качестве сидератов, повышает плодородие почвы и урожайность хлопчатника. При заделке в почву в качестве сидерата в междурядьях 468 ц/га зеленой массы озимого гороха совместно с кустами хлопчатника общее содержание гумуса в слое 0-40 см увеличилось на 0,14%, влажность - 2,8%, общая пористость - 3,6 %, по сравнению с вариантом без внесения сидерата. Плотность снизилась на 0,4 г/см³, а урожайность хлопка увеличилась на 3,2 центнера с гектара.

Научная новизна исследования. Впервые изучена эффективность использования промежуточных культур в качестве сидератов в короткоротационном зернобобово-хлопковом севообороте.

Ключевые слова: промежуточные культуры, озимый горох, соя, хлопок, потенциальное плодородие почвы, экологически чистый продукт.

Məqalə daxil olmuşdur: 12.02.2025

Təkrar işləməyə göndərilmişdir:

18.02.2025

Çapa qəbul edilmişdir: 16.03.2025

Дата поступления статьи в

редакцию: 12.02.2025

Отправлено на повторную

обработку: 18.02.2025

Принято к печати: 16.03.2025

The date of the admission of the

article to the editorial office:

12.02.2025

Send for reprocessing: 18.02.2025

Accepted for publication: 16.03.2025



F₂ VƏ F₃ NƏSİL YUMŞAQ BUĞDA HİBRİDLƏRİNDƏ BƏZİ KƏMİYYƏT VƏ KEYFİYYƏT ƏLAMƏTLƏRİNİN TƏDQIQI

Yusifova Günay Mehman qızı

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi. Tədqiqatın aparılmasında məqsədımız hibrid nəsilər içərisindən həm məhsuldarlıq həm də dənin keyfiyyət əlamətlərinə görə yüksək göstəricilərə malik olan xətlərin seçilməsi olmuşdur. Seçilmiş hibrid xətlər gələcəkdə yeni sortların alınması üçün istifadə ediləcəkdir.

Tədqiqatın metodologiyası. Bu məqsədlə də tədqiqat materialı kimi F₂ və F₃ nəsil hibrid kombinasiyaları götürülmüşdür. Bu hibridlər yerli yumşaq buğda (Azəri, Qobustan, Fatimə, Qırmızı gül-1, Murov-2, Əsgəran, Mətin, Onur və Mirbəşir-128) sortlarının hibridləşməsindən alınmışdır və Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Abşeron Yardımcı Təcrübə Təsərrüfatı sahəsində suvarma şəraitində becərilmişdir. Sahə təcrübələri qəbul edilmiş metodika üzrə, keyfiyyət analizləri isə “Dənin keyfiyyəti” laboratoriyasında həyata keçirilmişdir. Hibrid kombinasiyalarda sünbül elementləri (sünbülün uzunluğu, sünbülcük sayı, sünbüldəki dən sayı və kütləsi) və dən keyfiyyət göstəriciləri (1000 dən kütləsi, dən şüşəvariliyi, qlütenin miqdarı, qlütenin deformasiya indeksi, zülal, sedimentsiya göstəricisi) öyrənilmiş və orta qiyməti təyin edilmişdir.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti. Buğdanın seleksiyası sahəsində qazanılmış uğurlara baxmayaraq onun keyfiyyəti və istifadəsi ilə bağlı bir sıra problemlər hələ də həllini tapmayıb. Aparılan tədqiqat zamanı seleksiyada praktiki istifadə üçün perspektiv sortların və başlanğıc materialın yaradılması nəzərdə tutulmuşdur.

Tədqiqatın nəticələri. Tədqiq edilən hibrid xətlərdən Onur × Qırmızı gül-1, Murov-2 × Onur, Mirbəşir-128 × Qırmızı gül-1, Qırmızı gül-1 × Fatimə, Azəri × Qobustan, Qobustan × Mətin, Mətin × Qırmızı gül-1, Mətin × Əsgəran, Mirbəşir-128 × Mətin, Murov-2 × Fatimə kombinasiyaları həm F₂ nəsilə sünbül elementlərinin, həm də F₃ nəsilə dən kompleks keyfiyyət göstəricilərinin orta qiymətinə görə digər kombinasiyalardan nisbətən fərqlənmişdirlər.

Tədqiqatın elmi yeniliyi. Yüksək məhsuldarlıq elementlərinin və dən keyfiyyət göstəricilərinin uzlaşdığı hibrid kombinasiyalar yeni yumşaq buğda sortların yaradılması məqsədi ilə seçilmişdir.

Açar sözlər: seleksiya, yumşaq buğda, kombinasiya, kəmiyyət əlamətləri, dən keyfiyyəti.

Giriş.

Milyonlarla insanın əsas qida məhsuluna çevrilən buğda bitkisinin mədəniləşdirilməsi sivilizasiyanın inkişaf mərhələlərindən biridir. Buğda unundan hazırlanan çörəyin yüksək qida dəyəri tərkibində yaxşı mənimsənilən vacib qida maddələrinin (polisaxaridlər, zülallar, əhəmiyyətli miqdarda makro və mikroelementlər, B qrupu vitaminləri - B1, B2, B5, B9, PP) olması ilə əlaqələndirilir (Усенко, 2016).

Əhalinin sürətli artımı və global iqlim dəyişiklikləri səbəbindən 2050-ci ilə qədər dənli bitkilərə, əsasən buğdaya tələbatın 60% artacağı gözlənilir (Ray, 2013). Yer kürəsindəki global iqlim dəyişikliyinə nəticələrinə atmosferdə karbon qazının qatılığının artması daxildir. Bir sıra ölkələrdə karbon qazının qatılığının artmasının un və xəmirin texnoloji xassələrinin formalaşmasına təsiri öyrənilir (Fernando, 2015; Massoudifar, 2014).

Müxtəlif becərmə şəraitində buğda sortlarının sabit məhsul formalaşdırması vacibdir (Логинов и др., 2015). Hazırda aqrar elm qarşısında duran ən mühüm vəzifələrdən biri buğda bitkisinin məhsuldarlığının və ümumi məhsul istehsalının artırılmasıdır (Abdullayev və b., 2019). Məhsuldarlığı artırmaq üçün əsas həll yolu seleksiyadır. Seleksiya işinin uğuru məhsuldarlığın və təsərrüfat əhəmiyyətli əlamətlərin formalaşmasında mühüm amil olan başlanğıc materialın düzgün seçilməsindən çox asılıdır (Piskarev və b., 2022).

Əsas müəllif/Corresponding author: Yusifova Günay Mehman qızı, doktorant, Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu, ORCID 0009-0002-0964-5975, e-mail: gyusifova990@gmail.com



Əhalinin artan tələbatının qarşılanması üçün müxtəlif ekoloji torpaq-iqlim şəraitinə adaptasiya olunmaq qabiliyyətinə və yüksək bioloji-genetik potensiala malik olan yumşaq buğda bitkisinin məhsuldarlığının artırılması üçün ölkəmizdə geniş imkanlar vardır (Abdullayev və b., 2019).

Hazırda hər bir sortda ekoloji-coğrafi cəhətdən uzaq olan müxtəlif bitki qruplarına xas olan bir sıra genlər var və çarpazlaşdırma zamanı hibriddə hansı gen birləşməsinin üzə çıxacağını proqnozlaşdırmaq çətindir (Abramov və b., 2019).

Seleksiya istiqamətində aparılan tədqiqat işlərinin keyfiyyəti, dəqiqliyi və nəticəsi öyrənilən sortnünmələrin və hibrid xətlərin struktur elementlərinin düzgün qiymətləndirilməsinə əsaslanır. Sortun məhsulu struktur elementləri tərəfindən formalaşır və bitkinin vegetasiya dövründəki bütün fizioloji fəaliyyətinin yekunu kimi ortaya çıxır (Xudayev, 2016).

Seleksiyada digər bir yanaşma isə müxtəlif iqlim şəraitində çörək və dən məmulatlarının istehsalı üçün yararlı məhsul əmələ gətirə bilən sortlar yaratmaqdır (Xlestkina və b., 2017). Son zamanlar aqrotexniki qaydalara riayət edilməməsi, azot və digər gübrələrin lazımı miqdarda tətbiq olunmaması, sələflərin düzgün seçilməməsi, zərərvericilər tərəfindən məhsulun zədələnməsi və s. səbəblərdən buğda dənində keyfiyyətinin aşağı düşməsi müşahidə olunur (Milashenko və b., 2015; Xlestkina və b., 2016). Bu səbəbdən də buğda üçün başlanğıc materialın və sortların yaradılmasında dəndə zülalın, qlütenin miqdarı və keyfiyyəti, şüşəvarilik, amin turşularının tərkibi və s. kimi keyfiyyət göstəricilərinə diqqət yetirilir (Zavalin və b., 2016).

Mühit amillərinin mənfi təsirlərinə az həssas olan, stabil dən və un keyfiyyəti formalaşdıran buğda genotiplərinin effektiv seçimi zamanı genotip, fenotip və ətraf mühit şəraiti arasındakı əlaqəni nəzərə almaq önəmlidir (Lopes, 2014).

Keyfiyyətin formalaşması bitki sahədə olarkən baş verir (Xlestkina və b., 2017). Mədəni bitkilərin məhsulunun keyfiyyəti konkret torpaq-iqlim şəraitində bir sıra amillərin təsiri altında qida maddələrinin mənimsənilməsi, mübadiləsi və ehtiyat halında saxlanmasını əks etdirən və çox sayda göstəriciləri özündə birləşdirən mürəkkəb anlayışdır (Belkina və b., 2017; Zavalin və Sokolov, 2018).

Buğdanın gücü genotipdən asılıdır və keyfiyyətin formalaşmasına irsi xüsusiyyətlər təsir edir (Xlestkina və b., 2017). Hər bir sort dəninin keyfiyyətinin müəyyən səviyyəsi ilə xarakterizə olunur və bir qayda olaraq, müxtəlif becərmə şəraitində öz xüsusiyyətlərini saxlayır. Bu baxımdan dəninin keyfiyyətinin yüksəldilməsi problemi, ən keyfiyyətli sortların rayonlaşdırılması ilə həll oluna bilər. Eyni zamanda keyfiyyətin tənzimlənməsində torpağın münbitliyi və qidalanma rejimi müəyyən rol oynayır (Belkina və b., 2017; Khudayev, 2022).

Payızlıq buğdanın müasir sortları kifayət qədər yüksək məhsuldarlıq potensialına malikdir. Amma istehsal şəraitində yüksək məhsuldar sortların genetik potensialından 30-50% istifadə olunur. Buğda dəninin çörəkbişirmə xassələri qlütenin miqdarı və keyfiyyəti, şüşəvarilik və natura kütləsi, düşmə ədədi və s. göstəricilərlə xarakterizə olunur. Bu göstəricilərə uyğun olaraq buğda dənini siniflərə bölünür: birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü və beşinci. İlk dörd sinfə aid olan dənəldən qida məqsədləri üçün, beşinci sinif dəndən isə yem məqsədləri üçün istifadə edilə bilər (Smirnova və b., 2018).

Material və metodika. Tədqiqatın aparılmasında məqsədimiz hibrid nəsilər içərisindən həm məhsuldarlıq həm də dəninin keyfiyyət əlamətlərinə görə yüksək göstəricilərinə malik olan xətlərin seçilməsi olmuşdur.

Bu məqsədlə də tədqiqat materialı kimi F_2 və F_3 nəsil hibrid kombinasiyaları götürülmüşdür. Bu hibridlər yerli yumşaq buğda (Azəri, Qobustan, Fatimə, Qırmızı gül-1, Murov-2, Əsgəran, Mətin, Onur və Mirbəşir-128) sortlarının hibridləşməsindən alınmışdır və



Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Abşeron Yardımçı Təcrübə Təsərrüfatı sahəsində suvarma şəraitində becərilmişdir. Sahə təcrübələri qəbul edilmiş metodikaya üzrə, keyfiyyət analizləri isə “Dənin keyfiyyəti” laboratoriyasında həyata keçirilmişdir.

Hibrid kombinasiyalarında sünbül elementləri (sünbülün uzunluğu, sünbülcük sayı, sünbüldəki dənin sayı və kütləsi) və dənin keyfiyyət göstəriciləri (1000 dənin kütləsi, dənin şüşəvariliyi, qlütenin miqdarı, qlütenin deformasiya indeksi, zülal, sedimentsiya göstəricisi) öyrənilmiş və orta qiyməti təyin edilmişdir.

Nəticələr və onların müzakirəsi. Aparılmış tədqiqatlar zamanı yumşaq buğdanın F₂ nəsil hibrid kombinasiyaları növmüxtəlifliklərinə görə qruplaşdırılmış, onların sünbülləri məhsuldarlıq elementlərinə görə analiz edilmiş və orta qiymət hesablanmışdır. Tədqiq edilən kombinasiyalarda sünbülün uzunluğu 8,1-11,7 sm., bir sünbüldə sünbülcük sayı 15,3-19,4 ədəd., dən sayı 36,6-68,7 ədəd., dənin kütləsi isə 1,63-3,31 q. aralığında dəyişmişdir.

Sünbülün uzunluğuna görə Əsgəran x Qobustan qrekum (10,7 sm), Qobustan x Onur lütessens (11,1 sm) və s. kombinasiyalar fərqlənmişlər. Bir sünbüldə sünbülcük sayına görə Əsgəran x Qobustan qrekum (17,7 ədəd), Mirbəşir-128 x Fatimə eritrospermum (17,6 ədəd) və s. kombinasiyalar fərqlənmişlər.

P.P.Lukyanenko hesab edirdi ki, məhsuldarlığın əsas elementi bir sünbüldə olan dənin kütləsidir. Onun modelinə görə bir sünbüldə dənin kütləsi 2,00 q-dan az olmamalıdır. Tədqiq edilən kombinasiyalardan sünbüldə dən sayı və dənin kütləsinə görə Əsgəran x Qobustan qrekum (68,7 ədəd., 3,31 q), Əsgəran x Murov-2 lütessens (55,6 ədəd., 2,92 q), Mirbəşir-128 x Fatimə eritrospermum (50,7 ədəd., 2,43 q), Onur x Qırmızı gül-1 lütessens (56,0 ədəd., 2,42 q), Qırmızı gül-1 x Əsgəran eritrospermum (53,2 ədəd., 2,31 q), Murov-2 x Onur lütessens (53,3 ədəd., 2,33 q), Mirbəşir-128 x Qırmızı gül-1 eritrospermum (54,2 ədəd., 2,46 q), Qırmızı gül-1 x Fatimə eritrospermum (57,4 ədəd., 2,44 q) və s. kombinasiyalar fərqlənmişlər (Cədvəl 1).

Cədvəl 1. Sünbül elementlərinə görə fərqlənən F₂ nəsil hibrid kombinasiyaları

№	Kombinasiyanın adı	Növmüxtəlifliyi	Sünbülü n uzunluğu (sm)	Sünbülcü k sayı (ədəd)	Dən sayı (ədəd)	Dənin kütləsi (q)
1	Əsgəran x Qobustan	qrekum	10,7	17,6	68,7	3,31
2	Əsgəran x Murov-2	lütessens	10,6	17,4	55,6	2,92
3	Qobustan x Onur	lütessens	11,1	17,1	47,3	2,19
4	Murov-2 x Fatimə	lütessens	11,1	17,4	48,4	2,43
5	Mirbəşir-128 x Fatimə	eritrospermum	10,8	17,6	50,7	2,43
6	Onur x Qırmızı gül-1	lütessens	10,5	16,7	56,0	2,42
7	Mətin x Əsgəran	lütessens	9,9	17,5	43,7	2,12
8	Mətin x Əsgəran	aureum	10,6	17,2	43,1	2,15
9	Azəri x Qobustan	qrekum	10,0	16,0	46,6	2,39
10	Azəri x Qobustan	lütessens	10,0	16,6	49,0	2,29
11	Qobustan x Mətin	lütessens	10,8	18,2	48,2	2,28
12	Mirbəşir-128 x Mətin	lütessens	9,2	16,4	40,2	2,01
13	Qırmızı gül-1 x Əsgəran	eritrospermum	8,7	16,7	53,2	2,31
14	Onur x Murov-2	lütessens	10,9	16,5	49,2	2,35
15	Murov-2 x Onur	lütessens	10,9	17,6	53,3	2,33
16	Mətin x Qırmızı gül-1	lütessens	10,3	17,5	41,6	2,51
17	Qırmızı gül-1 x Qobustan	eritrospermum	10,0	16,5	38,7	2,03
18	Mirbəşir-128 x Qırmızı gül-1	eritrospermum	10,9	18,5	54,2	2,46
19	Qırmızı gül-1 x Fatimə	eritrospermum	10,5	17,4	57,4	2,44



Tədqiqat illərində hibrid kombinasiyaların kəmiyyət əlamətlərinə görə F_1 nəsilə heterozis effekti, F_2 nəsilə isə transqressiv dəyişkənliyi öyrənilmişdir. Əsgəran × Qobustan, Əsgəran × Murov-2, Qobustan × Onur, Murov-2 × Fatimə və s. kombinasiyalarda öyrənilən bütün əlamətlər üzrə yüksək heterozis dərəcəsi və transqressiv dəyişkənlik qeydə alınmışdır (Yusifova, 2024).

F_2 nəsil hibridlər növbəti vegetasiya ilində əkilmiş, alınmış F_3 nəsillərin bəzi keyfiyyət göstəriciləri (1000 dənin kütləsi, dənin şüşəvariliyi, qlütenin miqdarı, qlütenin deformasiya indeksi, zülal, sedimentsiya göstəricisi) tədqiq edilmişdir.

Dəndə zülalın miqdarı, qlütenin miqdarı və keyfiyyəti, natura kütləsi buğdanın texnoloji baxımdan keyfiyyətini qiymətləndirmək üçün əsas göstəricilərdəndir. Yuxarıda sadalanan parametrlərə əlavə olaraq, 1000 dənin kütləsini də müəyyən etmək vacibdir. Dən keyfiyyətinin bütün bu göstəriciləri bitki orqanizminin bir sıra morfoloji və fizioloji xüsusiyyətlərindən asılı olan mürəkkəb poligen əlamətlərdir. Buğda bitkisinin dən keyfiyyəti torpaq-iqlim şəraitindən, sortdan, sələfdən, səpin vaxtından, gübrələrdən və digər amillərdən asılıdır (Zavalin və Sokolov, 2018).

Tədqiq edilən hibrid nəsilərdən 1000 dənin kütləsi görə Əsgəran × Qobustan qrekum (51,3 q), Qobustan × Mətin lütessens (55,2 q), Onur × Murov-2 lütessens (55,9 q) və s. kombinasiyalarda yüksək olmuşdur.

Şüşəvarilik dən keyfiyyətinin morfoloji əlamətidir. Buğda, çovdar, arpa, qarğıdalı və düyü dənələrində müşahidə olunsada texnoloji xassələrin əhəmiyyətli göstəricisi kimi yalnız buğda bitkisi üçün müəyyən edilmişdir. Şüşəvariliyi yüksək olan buğda dənələrində zülal və qlütenin miqdarı nisbətən yüksək olur və bu dənələrin un çıxımı yüksək olur (Əhmədov və Lyapunova, 2022).

Tədqiq edilən kombinasiyalar dən şüşəvarilik göstəricisinə görə yarımsüşəvari (51-70%) və şüşəvari (71-95%) qruplara aid olmuşdurlar. Əsgəran × Qobustan qrekum (88,6%), Mətin × Əsgəran lütessens (80,3%), Azəri × Qobustan lütessens (79,8%) və s. kombinasiyalarda şüşəvarilik yüksək olmuşdur.

Qlütən buğda ununun və ya xırdalanmış buğda dənəsinin su ilə qarışdırıldıqda əmələ gələn özlü elastik maddədir. Qlütənin tərkibi və keyfiyyəti irsi olaraq nəslə ötürülsədə becərmə şəraitindən çox asılıdır. Yaxşı çörəkbişirməbişmə keyfiyyətinə malik yeni buğda sortu yaradarkən seleksiyanın ilkin mərhələlərində dəndə zülal və qlütənin miqdarını artırmağa çalışırlar (Sokolenko və b., 2018; Toxtiyeva, 2018).

Tədqiq edilən Mətin x Əsgəran lütessens (37,2%, 80, c.g.), Mətin x Əsgəran aureum (38,8%, 72,2 c.g.), Qırmızı gül-1 x Mətin lütessens (35,7%, 87,6 c.g.) və s. kombinasiyalarda qlütənin miqdarı və keyfiyyəti (QDİ) yüksək olmuşdur.

Sedimentasiya əsas keyfiyyət göstəricilərindən biridir qlütənin keyfiyyəti və tərkibidən asılıdır. Buna görə də sedimentasiya unun ümumi keyfiyyətini xarakterizə edən əsas göstəricidir. Sedimentasiya metodunun istifadəsi seleksiyanın ilkin mərhələlərində aşağı keyfiyyətli materialının çıxdaş edilməsini və güclü buğda sortlarının effektiv seçilməsini təmin edir (Pshenichnaya və Doroxov, 2015).

Hibrid kombinasiyalar sedimentasiya göstəricisinə görə orta qrupa (31-50 ml) aid olmuşdurlar. Nisbətən yüksək sedimentasiya göstəricisinə görə Azəri × Qobustan lütessens (45,1 ml), Mirbəşir-128 × Mətin lütessens (42,1 ml), Mətin × Qırmızı gül-1 lütessens (44,5 ml) və s. kombinasiyalar fərqlənmişdirlər (Cədvəl 2).

**Cədvəl 2. Bəzi keyfiyyət göstəricilərinə görə fərqlənən F₃ nəsil hibrid kombinasiyaları**

№	Kombinasiyanın adı	Növmüxtəlifliyi	1000 dənin kütləsi (q)	Şüşəvarilik (%)	Zülal (%)	Qlütenin miqdarı (%)	QDİ (c.g.)	Sedimentasiya (ml)
1	Əsgəran × Qobustan	qrekum	51,3	88,6	12,3	28,6	97,7	35,1
2	Əsgəran × Murov-2	lütessens	45,4	74,1	12,5	33,2	95,3	34,3
3	Qobustan × Onur	lütessens	41,7	68,1	12,6	32,7	81,8	32,8
4	Murov-2 × Fatimə	lütessens	47,0	60,8	12,3	33,0	89,4	38,9
5	Mirbaşır-128 × Fatimə	eritrospermum	45,2	75,8	13,3	35,4	78,8	40,3
6	Onur × Qırmızı gül-1	lütessens	46,6	61,8	12,1	32,9	72,1	41,7
7	Mətin × Əsgəran	lütessens	44,8	80,3	14,4	37,2	80,0	40,1
8	Mətin × Əsgəran	aureum	43,7	70,7	14,2	38,8	72,2	35,1
9	Azəri × Qobustan	qrekum	50,0	62,1	12,1	32,1	100,0	33,2
10	Azəri × Qobustan	lütessens	44,8	79,8	13,6	37,1	76,6	45,1
11	Qobustan × Mətin	lütessens	55,2	75,1	12,3	33,3	91,3	38,1
12	Mirbaşır-128 × Onur	eritrospermum	47,7	67,8	13,2	35,3	84,9	39,2
13	Mirbaşır-128 × Mətin	lütessens	48,0	76,2	14,2	37,9	88,0	42,1
14	Qırmızı gül-1 × Əsgəran	eritrospermum	45,2	78,1	12,1	30,7	88,0	39,0
15	Onur × Murov-2	lütessens	55,9	65,3	11,1	28,5	94,5	31,0
16	Murov-2 × Onur	lütessens	52,1	62,2	12,2	33,5	103,6	39,1
17	Mətin × Qırmızı gül-1	lütessens	45,1	70,1	13,1	34,2	77,8	44,5
18	Qırmızı gül-1 × Mətin	eritrospermum	48,4	70,8	12,6	35,7	87,6	40,3
19	Qırmızıgül-1 × Qobustan	eritrospermum	50,1	67,2	14,1	37,3	101,7	37,4
20	Mirbaşır-128 × Qırmızıgül-1	eritrospermum	45,3	72,1	14,2	38,6	82,7	42,2
21	Qırmızı gül-1 × Fatimə	eritrospermum	42,0	71,2	13,2	33,5	86,6	42,1

Hazırda seleksiya işlərinin səmərəliliyini artırmaq məqsədi ilə elmi-tədqiqat işlərində riyazi üsullar, riyazi statistikadan istifadə olunur.

Tədqiq olunan hibridlərin kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri arasındakı asılılıq əlaqələrinin müəyyən edilməsi üçün korrelyasiya analizlərinin həyata keçirilməsi çox önəmlidir. Bu cür riyazi analizlər sayəsində qısa vaxt ərzində minimum əmək sərf etməklə seleksiya işlərini uğurla nəticələndirilməsinə nail olmaq olar.

Bu məqsədlə də tədqiq olunan hibrid kombinasiyaların keyfiyyət göstəriciləri arasında korreliativ əlaqələri öyrənilmişdir Cədvəl 3.

Cədvəl 3. F₃ nəsil hibrid kombinasiyalarda keyfiyyət göstəriciləri arasındakı korrelyasiya əlaqələrinin asılılığı

Göstəricilər	1000 dənin kütləsi (q)	Şüşəvarilik k(%)	Zülal (%)	Qlütenin miqdarı, (%)	QDİ (c.g.)	Sedimentasiya (ml)
1000 dənin kütləsi, q	1					
Şüşəvarilik, %	-0,139*	1				
Zülal, %	-0,186**	0,237**	1			
Qlütenin miqdarı, %	-0,129*	0,084	0,808**	1		
KDİ, c.g.	0,629**	-0,016	-0,186**	-0,267**	1	
Sedimentasiya, ml	-0,430**	0,306**	0,283*	0,334**	-0,443**	1



Qeyd. * və ** – uyğun olaraq 0.05 və 0.01 ehtimal səviyyələri üçün etibarlı korrelyasiya əmsalları, $r = 0,05$ -etibarlılıq dərəcəsində, * = az əhəmiyyətli korrelyasiya, $r = 0,01$ -etibarlılıq dərəcəsində, ** = orta əhəmiyyətli korrelyasiya.

Tədqiq edilən keyfiyyət əlamətlərindən 1000 dənin kütləsi ilə şüşəvarilik ($r = -0,139^*$), qlütenin miqdarı ($r = -0,129^*$) mənfi xarakterli, az əhəmiyyətli, zülal ($r = -0,186^{**}$) və sedimentasiya ($r = -0,430^{**}$) göstəricisi arasında mənfi xarakterli, orta əhəmiyyətli, qlütenin deformasiya indeksi arasında isə ($r = 0,629^{**}$) müsbət xarakterli, orta əhəmiyyətli korrelyasiya əlaqəsi qeydə alınmışdır.

Zülal və şüşəvarilik ($r = 0,237^{**}$), sedimentasiya göstəricisinin şüşəvarilik ($r = 0,306^{**}$), zülal ($r = 0,283^{**}$) və qlütenin miqdarı ($r = 0,334^{**}$) arasında müsbət xarakterli, əhəmiyyətli korrelyasiya mövcuddur.

Zülal və qlütenin miqdarı ($r = 0,808^{**}$) arasında müsbət xarakterli, əhəmiyyətli korrelyasiya qeydə alınmışdır.

Beləliklə, hibrid materialında keyfiyyət göstəriciləri, xüsusilə qlütenin keyfiyyəti yüksək olmuşdur. Bu hibrid materialından seleksiyada keyfiyyəti yaxşılaşdırmaq üçün istifadə məsləhət görülür.

Yekun. Əvvəldən qoyduğumuz məqsədə uyğun olaraq hibrid nəsilin bəzi məhsuldarlıq və keyfiyyət göstəriciləri öyrənilmişdir. Tədqiq edilən hibrid xətlərdən Onur × Qırmızı gül-1, Murov-2 × Onur, Mirbəşir-128 × Qırmızı gül-1, Qırmızı gül-1 × Fatimə, Azəri × Qobustan, Qobustan × Mətin, Mətin × Qırmızı gül-1, Mətin × Əsgəran, Mirbəşir-128 × Mətin, Murov-2 × Fatimə kombinasiyaları həm F_2 nəsilə sünbül elementlərinin orta qiyməti, həm də F_3 nəsilə dənin kompleks keyfiyyət göstəricilərinə görə digər kombinasiyalardan nisbətən fərqləndiyinə görə gələcəkdə yeni sortların alınması üçün seçilmişdir.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Abdullayev A.M., Əkrərov Z.İ., Təlai C.M., Abbasov M.Ə., Rüstəmov X.N., İbrahimov E.R., Hacıyeva S.K., Həsənova Q.M. Suvarma şəraitində yumşaq buğdanın seleksiyası və intensiv tipli yeni “Diabar”, “Oğuz” sortları // Əkinçilik ETİ Elmi Əsərləri Məcmuəsi. Bakı, 2019 səh 16-21.
2. Xudayev F.A. Yerli və introduksiya olunmuş bərk buğdanın növdaxili dördüncü (F_4) nəsil hibrid xətlərində struktur elementlərinin tədqiqi // Əkinçilik ETİ Elmi Əsərləri Məcmuəsi. Bakı, XXVII cild. 2016, s.74-77.
3. Абрамов А. Г., Абрамова И. Н., Братейко Е. Н., Клименко Н. Н. Селекционная ценность гибридов яровой мягкой пшеницы в лесостепной зоне Предбайкалья // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2019. – № 3(56). С. 6-14. DOI 10.34655/bgsha.2019.56.3.001.
4. Ахмедов М.А., Ляпунова О.А. Селекционная ценность линий твердой пшеницы (*triticum durum* desf.) С генами гибридной карликовости D2 и D3 // V Вавиловская международная конференция: к 135-летию со дня рождения Н.И. Вавилова: тезисы докладов, Санкт-Петербург, 2022 г. С. 56-57.
5. Белкина Р.И., Ахтариева Т.С., Кучеров Д.И. [и др.]. Продуктивность и качество зерна яровой мягкой пшеницы в Северном Зауралье // Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2017. – 188 с. – EDN ZRGNKX.
6. Завалин, А.А., Соколов, О.А. (2018). Азот и качество зерна пшеницы. Плодородие, (1 (100)), С. 14-17.
7. Завалин А.А., Соколов О.А. Потoki азота в агроэкосистеме: от идей Д.Н. Прянишникова до наших дней. – М.: ВНИИА, 2016. - 595 с.



8. Логинов, Ю.П., Казак А. А., Филатова В. В. Сорты пшеницы Челябинского НИИСХ как исходный материал для селекции яровой пшеницы в условиях Тюменской области // Агропродовольственная политика России. – 2015. – № 10(46). – С. 26-30. – EDN VPEBEJ.
9. Милащенко Н.З., Завалин А.А., Сычев В.Г., Самойлов Л.Н., Трушкин С.В. Факторы повышения эффективности удобрений в интенсивных технологиях возделывания пшеницы в России // Агрохимия. – 2015. – С.13-18.
10. Пискарёв В.В., Бойко Н.И., Зуев Е.В., Тимофеев А.А., Апарина В.А.. Коллекционные образцы пшеницы мягкой яровой как источник агрономически ценных признаков для селекции // Вавиловская международная конференция: к 135-летию со дня рождения Н.И. Вавилова : тезисы докладов, Санкт-Петербург, 21–25 ноября 2022 г. – С. 92-93.
11. Пшеничная И. А., Б. А. Дорохов. Изучение седиментации в селекционном материале озимой пшеницы // Перспективы развития современных сельскохозяйственных наук : Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. Том выпуск 11. Инновационный центр развития образования и науки, 2015. – С. 26-29. – EDN VGTRRJ.
12. Смирнова В.В., Сидельникова Н.А., Шмайлова Т.А. Качество зерна различных сортов озимой пшеницы // Научное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса регионов РФ : Материалы международной научно-практической конференции, Лесниково, 06 февраля 2018 года. – Лесниково: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2018. – С. 644-648. – EDN YROPQM
13. Соколенко Н.И. [и др.] Источники высокого качества зерна в селекции мягкой озимой пшеницы и тритикале // Достижения науки и техники АПК. – 2018. – Т. 32, №11. – С. 33–36. (doi.org/10.24411/0235-2451-2018-11108)
14. Тохтиева, Э.А. Влияние самосогревания на качество зерна озимой пшеницы // Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО "Горский государственный аграрный университет". Том 55. Часть II. – Владикавказ : Горский государственный аграрный университет, 2018. – С. 151-153. – EDN YYZQLR.
15. Усенко Н.И., Позняковский В.М., Отмахова Ю.С. Структурные и качественные трансформации на рынке хлеба (анализ современного состояния и проблем развития). ЭКО (Всероссийский экономический журнал), 2016, 1: 109-124.
16. Хлесткина Е.К., Журавлева Е.В., Пшеничникова Т.А., Усенко Н.И., Морозова Е.В., Осипова С.В., Пермькова М.Д., Афонников Д.А., & Отмахова Ю.С. (2017). Реализация генетического потенциала сортов мягкой пшеницы под влиянием условий внешней среды: современные возможности улучшения качества зерна и хлебопекарной продукции. Сельскохозяйственная биология, 52 (3), 501-514.
17. Хлесткина Е.К., Пшеничникова Т.А., Усенко Н.И., Отмахова Ю.С. Перспективные возможности использования молекулярно-генетических подходов для управления технологическими свойствами зерна пшеницы в контексте цепочки «зерно—мука—хлеб». Вавиловский журнал генетики и селекции, 2016, 20(4): 511-527 (doi: 10.18699/VJ15.140).
18. Юсифова Г. М. Изучение желтой ржавчины у гибридов второго поколения (F2) мягкой пшеницы в условиях апшерона // Scientific Collection «InterConf+». 2024. №45(201). С. 550-554. <https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.05.2024.055>



19. Юсифова, Г. М. (2024). Наследование и трансгрессивная изменчивость признака высоты растений у реципрочных гибридов мягкой пшеницы второго поколения. *https://www.bulletennauki.ru*, 197.
20. Юсифова Г. М. Проявление эффекта гетерозиса роста у внутривидовых гибридов мягкой пшеницы // Бюллетень науки и практики. 2024. Т. 10. №7. С. 86-92. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/104/1>
21. Юсифова, Г. М. (2024). Трансгрессивная изменчивость количественных признаков у гибридов второго поколения пшеницы. *Бюллетень науки и практики*, 10(9), 114-126.
22. Fernando N., Panozzo J., Tausz M., Norton R., Fitzgerald G., Khan A., Seneweera S. Rising CO₂ concentration altered wheat grain proteome and flour rheological characteristics. *Food Chem.*, 2015, 170: 448-454.
23. Khudayev F., Abdullaev A., Hajiyeveva S., Valiyeva S. The importance of genetic reserves in the creation of new wheat varieties // *Biotehnologii avansate—realizări și perspective*, 2022, p. 300-302. <https://doi.org/10.53040/abap6.2022.100>
24. Lopes M.S., Rebetzke G.J., Reynolds M. Integration of phenotyping and genetic platforms for a better understanding of wheat performance under drought. *J. Exp. Bot.*, 2014, 65(21): 6167-6177 (doi: 10.1093/jxb/eru384).
25. Massoudifar O., Kodjouri F.D., Mohammadi G.N., Mirhadi M.J. Effect of nitrogen fertilizer levels and irrigation on quality characteristics in bread wheat (*Triticum aestivum* L.). *Archives of Agronomy and Soil Science*, 2014, 60:925-934 (doi: 10.1080/03650340.2013.856004).
26. Ray D.K., Mueller N.D., West P.C., Foley J.A. Yield trends are insufficient to double global crop production by 2050. *PLOS ONE* 2013, 8.

STUDY OF SOME QUANTITATIVE AND QUALITATIVE TRAITS IN F₂ AND F₃ GENERATION COMMON WHEAT HYBRIDS

Yusifova Gunay Mehman

SUMMARY

The purpose of the study. The purpose of the study was to select lines with high yield and grain quality indicators from among the hybrid generations. The selected hybrid lines will be used to obtain new varieties in the future.

Research methodology. For this purpose, hybrid combinations of F₂ and F₃ generations were taken as the research material. These hybrids were obtained by hybridization of local varieties of soft wheat (Azeri, Gobustan, Fatima, Gyrmyzy gul-1, Murov-2, Askeran, Metin, Onur and Mirbashir-128) and were cultivated under irrigation conditions on the experimental plot of the experimental base of the Research Institute of Crop Husbandry of Azerbaijan. Field experiments were carried out according to the accepted methodology, quality analyzes were carried out in the laboratory "Grain Quality". In hybrid combinations, spike elements (spike length, number of spikelets, number and weight of grains per spike) and grain quality indicators (weight of 1000 grains, grain vitreousness, gluten content, gluten deformation index, protein, sedimentation index) were studied and their average values were determined.

Practical significance of research. Despite the successes achieved in the field of wheat breeding, a number of problems related to its quality and use have not yet been resolved. The aim of the research was to create promising varieties and source material for practical use in breeding.

Research results. Of the studied hybrid lines Onur × Gyrmyzy gul-1, Murov-2 × Onur, Mirbashir-128 × Gyrmyzy gul-1, Gyrmyzy gul-1 × Fatima, Azeri × Gobustan, Gobustan × Matin, Matin × Gyrmyzy gul-1, Matin × Askeran, Mirbashir-128 × Matin, Murov-2 × Fatima were relatively different from other combinations in terms of average values of spike elements in the F₂ generation and complex indicators of grain quality in the F₃ generation.



Scientific novelty of the research. Hybrid combinations combining high yield and grain quality indicators were selected to create new varieties of soft wheat.

Keywords: breeding, bread wheat, combination, quantitative characteristics, grain quality.

ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ У ГИБРИДОВ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ ПОКОЛЕНИЙ F₂ И F₃

Юсифова Гюнай Мехман кызы

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Целью проведения исследований было выделение из числа гибридных поколений линий с высокими показателями как по урожайности, так и по показателям качества зерна. Отобранные гибридные линии будут использованы для получения новых сортов в будущем.

Методология исследования. Для этого в качестве материала исследования были взяты гибридные комбинации поколений F₂ и F₃. Эти гибриды были получены путем гибридизации местных сортов мягкой пшеницы (Азери, Гобустан, Фатима, Красная роза-1, Муров-2, Аскеран, Матин, Онур и Мирбашир-128) и возделывались в условиях орошения на опытном участке экспериментальной базы Научно-Исследовательского Института Земледелия Азербайджана. Полевые опыты проводились по принятой методике, анализы качества проводились в лаборатории «Качество зерна».

В гибридных комбинациях изучены элементы колоса (длина колоса, число колосков, число и масса зерен в колосе) и показатели качества зерна (масса 1000 зерен, стекловидность зерна, содержание клейковины, индекс деформации клейковины, белок, индекс седиментации) и определены их средние значения.

Практическая значимость исследования. Несмотря на достигнутые успехи в области селекции пшеницы, ряд проблем, связанных с ее качеством и использованием, до сих пор не решен. Целью исследований было создание перспективных сортов и исходного материала для практического использования в селекции.

Результаты исследования. Из изученных гибридных линий Онур × Гырмызы гюль -1, Муров-2 × Онур, Мирбашир-128 × Гырмызы гюль -1, Гырмызы гюль -1 × Фатима, Азери × Гобустан, Гобустан × Матин, Матин × Гырмызы гюль -1, Матин × Аскеран, Мирбашир-128 × Матин, Муров-2 × Фатима относительно отличались от других комбинаций по средним значениям элементов колоса в поколении F₂, по комплексным показателям качества зерна в поколении F₃.

Научная новизна исследования. Для создания новых сортов мягкой пшеницы отобраны гибридные комбинации, сочетающие в себе высокие показатели урожайности и качества зерна.

Ключевые слова: селекция, мягкая пшеница, комбинация, количественные признаки, качество зерна.

Məqalə daxil olmuşdur: 10.02.2025

Təkrar işləməyə göndərilmişdir:

14.02.2025

Çapa qəbul edilmişdir: 10.03.2025

Дата поступления статьи в

редакцию: 10.02.2025

Отправлено на повторную

обработку: 14.02.2025

Принято к печати: 10.03.2025

The date of the admission of the

article to the editorial office:

10.02.2025

Send for reprocessing: 14.02.2025

Accepted for publication: 10.03.2025



ANA ARININ GENETİK XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ YETİŞDİRİLMƏSİ

Lalə Rəşid qızı Abdullayeva

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi: Arıçılığın intensiv inkişaf etməsi üçün, arı ailəsində düzgün yetişdirilmiş ana arının olması və ya zəif ana arıların daha keyfiyyətli ana arıyla əvəz edilməsi məqsəduyğundur. Bu məqsədlə, arı ailəsi üçün yeni, məhsuldar, müsbət genlərə malik olan ana arının yerləşdirilməsi gələcəkdə ailədə daha məhsuldar, qışlama qabiliyyəti yüksək olan, xəstəliklərə dözümlü arıların əmələ gəlməsinə səbəb olur. Bal arısı ailəsində ana arını yetişdirilməsi üçün əsasən onun genetik xüsusiyyətləri öyrənilməlidir.

Tədqiqatın metodologiyası. Arıçılıqda qəbul olunmuş aqrozotexniki qaydalara əsasən ana arının yetişdirilməsi. Keyfiyyətli, cinsi yetişkənliyə çatmış erkək arıların seçilməsi və yetişdirilmiş, müsbət genlərə malik ana arının laboratoriya şəraitində süni mayalanmasının aparılması.

Tədqiqatın tədqiqi əhəmiyyəti: Arıçılıqda ana arıların hər il və ya il yarımından bir dəyişdirilməsi və yaşlı ana arının daha cavan yüksək genetik xüsusiyyətlərə malik, məhsuldar ana arı ilə əvəz edilməsi arı ailəsinin inkişafı və məhsuldarlığı üçün daha faydalı ola bilər. Bu da arıçılıqda olduqca əhəmiyyətlidir.

Tədqiqatın nəticələri: Arıçılıqda ana arı əsas bir neçə səbəbə: yeni arı ailəsi yaratmaq (beçəvermə) məqsədi ilə; yararsız, ölmüş, itmiş və ya ailəyə qayıtmamış ana arını əvəz etmək üçün; arı ailəsi zəiflədikdə və s. görə yetişdirilir. Keyfiyyətli ana arı yetişdirilməsi üçün seçilmiş damazlıq ailədən bir günlük sürfə əldə edilərək yetişdirilməsi və cinsi yetişkənliyə çatmış ana arının müvəffəqiyyətlə keyfiyyətli erkək arılarla cütləşdirilməsi və ya süni mayalanma aparılması müsbət nəticə verir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi. Arıçılıqda üstün xüsusiyyətlərə malik olan damazlıq ailələrdə sürfə köçürmək və süni mayalanma üsulu ilə yetişdirilən ana arılar nəzərdə olur və nəticədə keyfiyyətli ana arı yetişdirmək mümkündür. Belə, ana arıları satış üçün digər ölkələrə də ixrac etməklə yüksək gəlir əldə etmək olar.

Açar sözlər: arıçılıq, ana arı, cins, genetika, seleksiya, məhsuldarlıq.

Giriş.

Arıçılıq kənd təsərrüfatının qədim və gəlirli sahələrindən biridir. İnsanlar bal arısının (*Apis mellifera* L.) yetirşdirilməsi, çoxaldılması və saxlanması ilə hələ qədimdən məşğul olmuşlar. Azərbaycanın torpaq-iqlim şəraiti, zəngin florası arıçılığın inkişafı üçün əlverişlidir. Azərbaycanın iqtisadiyyatında arıçılığın mühüm yeri var. Hazırda respublikamızda 300 mindən çox arı ailəsi var və hər il ölkəmizdə Arıçılıq Yarmarkaları keçirilir. Burada arıçılar təbii arı məhsullarını rahatlıqla sata bilirlər. Azərbaycanda arıların genofondu iki arı cinsindən ibarətdir: Bozdağ Qafqaz cinsi və sarı Qafqaz cinsi. Bu cinslər beş populyasiyanı birləşdirir.

Arı ailəsi bir ana arıdan, on minlərlə işçi arıdan və minlərlə erkək arılardan ibarət olur. Onlar cəmiyyət halında pətəklərdə və ya yuvalarda yaşayırlar.

Ana arı beş ilə qədər yaşayır. Lakin, iki il yumurta qoymaq qabiliyyətinə malikdir. Arı yetişdirmədə bal arısı (*Apis mellifera*) ailəsinin əsas xüsusiyyətlərini müəyyən edən ən vacib amil ana arı hesab olunur. Bu baxımdan, bal arısının yetişdirilməsində ana arının genetik xüsusiyyətləri və yetişdirilməsi vacib məsələlərdəndir.

Ana arıların daha üstün genetik xüsusiyyətlərə malik olan arılardan əmələ gəlməsi və öz valdeynlərindən üstün xüsusiyyətlərə malik olması nəzərə alınmalıdır. Çünki, ana arı cütləşmədən sonra bir neçə erkək fərdlərdən aldığı irsi xüsusiyyətləri, öz irsi xüsusiyyətləri ilə birləşdirərək gələcək nəsə və ya ailəyə ötürür. Həmçinin, ana arı alilənin inkişafını, yuvada balın səmərəsini, propolisini toplanmasını, arıların qışlama və yaşama qabiliyyətini, müxtəlif xəstəliklərə davamlılığını və s. xüsusiyyətlərini müəyyən edir.

Əsas müəllif/corresponding author: Abdullayeva Lalə Rəşid, GDU, Anatomiya, fiziologiya və zoologiya kafedrasının dosenti (attestatsız) (a.e.f.d.), e-mail: lala.abdullayeva.2015@mail.ru

Bu baxımdan yaxşı genetik xüsusiyyətlərə malik olan ana arıların yetişdirilməsi vacib məsələlərdəndir.

Bal arıların cütləşməsi havada, təxminən 25 m hündürlükdə baş verir. Cütləşdikdən sonra spermatozoidlər ana arının sperma kisəsinə toplanır. Ana arı sutkada 1000 - 1500 və hətta 3000 qədər, bir ildə isə 200 minə qədər yumurta qoya bilər.

Mayalanma üçün ana arı bir il ərzində iki milyona qədər, iki il ərzində isə digər yumurtaları istifadə edir (Sultanlı, 2001; Sammataro, 2017; Бым, 2007). Vaxt keçdikcə, yumurtalarda təsirsizlik yaranır və bu baxımdan, hər il və ya iki ildən bir, bal mövsümündən sonra ana arı dəyişdirilərək yenisi ilə əvəz olunmalıdır.

Daha dəqiq desək, ana arı iki yaz və bir qış mövsümündə istifadə edildikdən sonra dəyişdirilməlidir (Alataş, 1997; Öder, 2011).

Metodika. Ana arılar əsasən təbii yolla və ya beçə üsuluyla yetişir. Bu üsulla ana arılarda istənilməyən xüsusiyyətlər əmələ gələ bilər. Arıçılıqda üstün xüsusiyyətlərə malik olan damazlıq ailələrdə sürfə köçürmək üsulu ilə yetişdirilən ana arılar nəzarətdə olur və nəticədə keyfiyyətli ana arı yetişdirmək mümkündür. Ana arının yetişdirilməsində xarici mühit amillərin təsiri də nəzərə alınmalıdır. Beçə vermə dövrü ana arı yetişdirmək üçün ən uyğun dövr hesab edilir. Ana arının keyfiyyətinə həmçinin, erkək arıların sayı və genetik xüsusiyyətləri də təsir edir. Ana arının bir neçə keyfiyyətli erkək fərdlərlə cütləşməsi onun gələcək nəslinin genetik müxtəlifliyini təmin edir və ailədə əmələ gələn arıların xəstəliklərə və ekoloji problemlərə qarşı müqavimətin artmasına səbəb olur.



Şəkil 1. Bozdağ Qafqaz arısı.



Şəkil 2. Ana arı və işçi arılar.

Ana arının yetişdirilməsində ən əsası ana arı yetişdiriləcək sürfələrin əldə ediləcəyi, yüksək genetik və damazlıq xüsusiyyətlərinə malik olan ailənin seçilməsidir. Ölkəmizin bölgəsinə uyğun damazlıq ana arılarla yaradılmış ailənin sürfələrindən faydalanaraq ana arı yetişdirilir. Azərbaycanın qərb bölgəsində yerləşən Heyvandarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunun “Arıçılıq” mərkəzində Bozdağ Qafqaz arının cins tərkibinin yaxşılaşdırılması üçün daha məhsuldar ailədən ana arının yetişdirilməsi üzrə seleksiya işləri aparılır. Azərbaycanda arıçıların ən çox Bozdağ Qafqaz arı cinsindən istifadə etməsi bu arıların daha məhsuldar və xəstəliklərə qarşı dözümlü olması ilə əlaqədardır. Ana arı yetişdirmək üçün arı ailəsi seçərkən mümkün qədər bərabər xüsusiyyətlərə malik olan bir neçə ailələr arasında müqayisə edilərək seçim aparılır. Çünki, əks halda arıxanada və bölgədə arılar arasında qohumluluğun artmasına və digər problemlərin yaranmasına yol verilə bilər.

Yüksək xüsusiyyətlərə malik arı ailələri seçildikdən sonra, ailənin bir qismindən erkək arı yetişdirilir və sonra onlar yetişdirilən ana arı ilə cütləşdirilir. Bu zaman ana arıların məhsuldarlıq göstəriciləri daha da yüksək olur. Bu üsulla keyfiyyətli ana arı əldə etmək üçün, pətək beşinci gün açılır və açıq üsküklər müəyyən olunduqdan sonra bağlı üsküklərin hamısı məhv edilir. Bununla da, bir iki günlük sürfə və ya yumurtalardan yetişdirilmiş ana arı

sürfələri buraxılmış olar. Sonrakı müddətdə üsküklərdən çıxmış ana arılardan biri digərlərini məhv edərək ailəyə sahib olur.



3.1.

3.2.

3.3.

Şəkil 3. 3.1. Erkək arıdan spermanın alınması; 3.2. Süni mayalanma üçün ana arının hazırlanması; 3.3. - spermanın ana arının cinsi orqanlarına yeridilməsi

Ana arının süni mayalanması üçün seçilmiş erkəklərdən laboratoriya şəraitində spermalar alınır və ana arının cinsi yollarına şpris vasitəsilə yeridilir (Karaca, və b., 2012; Юмагужин, 2020). Ana arıdan yüksək keyfiyyətli nəsil almaq üçün ana arının yumurta qoymasına təsir edən amilləri nəzərə almaq lazımdır. Bunlardan əsasları ana arıya coğrafi yerin təsiri, xarici mühit amillərinin təsiri, ana arının yaşı və s. hesab olunur. Ana arı iki yaşına qədər çox məhsuldar yumurta qoyur, iki yaşından sonra isə bu məhsuldarlıq azalır. Ana arının yumurta qoymasında sayın miqdarı da önəmli sayılır. Çünki, ailədə olan yetkin arıların miqdarı sürfələrə baxıla biləcəyi qədər olmalıdır.

Ana arının yetişdirmə üsulunun aparılması ailənin davamlı genetik yaxşılaşdırılmasına yönəlmiş sistemə planlaşdırılmış və həyata keçirilən tədbirlər toplusudur. Ana arı yetişdirilərkən əsas bir neçə şərt yerinə yetirilməlidir: seleksiya məqsədini, yəni genotipin hansı istiqamətdə dəyişəcəyini dəqiq müəyyən etmək; məhsuldarlığa etibarlı nəzarət etmək və nəhayət, daha perspektivli erkək arıların seçilməsində və seçilmiş ailələrin ana arılarının və erkəklərin cütləşdirilməsində. Bu proses, müsbət genləri olan ailələrin sürətlə çoxalmasına imkan verir.

Arı yetişdirərkən bölgədə olan floranın vəziyyəti də nəzərə alınmalıdır. Çünki, bal məhsullarının keyfiyyəti həm də bölgənin florasından və mövsümdən asılıdır. Ana arının yetişdirildiyi mövsümdəki çiçək tozunun miqdarı, bal ana arıların yumurtalıqlarının yetişməsinə də təsir edir. Ana arı sürfə mərhələsində kifayət qədər arı südü ilə bəslənməzsə, onun cinsi orqanları, sperma kisəsi yaxşı inkişaf etmir və nəticədə o, cütləşmə zamanı kifayət qədər sperma toplaya bilmir. Ana arının fiziki qüsurlarına da fikir verilməlidir. Əgər fiziki qüsurlar, əsasən də arının ayaqlarında, olarsa bu onun yumurta qoyma fəaliyyətinə mənfi təsir edə bilər (Öder, 2011; Alataş, 1997).

Ana arıların sürfə yaşında olan xüsusiyyətləri də nəzərə alınmalıdır. Çünki, sürfənin yaşı artdıqca, onda ana arının keyfiyyətini və xüsusiyyətlərini əks etdirən əlamətlər formalaşır. Ana arıda 3 gün yumurta, 5-6 gün sürfə və 7-8 gün pup dövrü olur.

Düzgün yetişdirilmiş, yaxşı genetik xüsusiyyətlərə malik cavan ana arı ailədə daha məhsuldar arıların əmələ gəlməsinə səbəb olur (Oskay, 2008; Güler, 2006).

Araşdırmalara əsasən, qeyd etmək lazımdır ki, daha yaşlı ana arı olan arı ailələri cavan anası olan arı ailələri ilə müqayisədə daha çox sayda beçə verməyə meyilli olurlar.

Ana arı üstün xüsusiyyətlərə malik olan damazlıq ailələrdə yetişdirilməlidir. Bu baxımdan, arı ailəsində bir yaşda olan sürfələrdən yetişdirilən ana arılar istənilən xüsusiyyətlərə malik ola bilər.



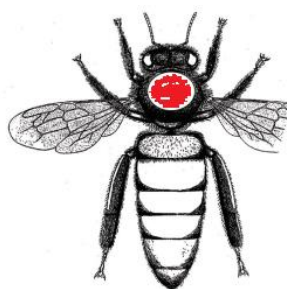
Ana arının yetişdirilməsində pətək daxilindəki şəraitin yaxşılaşdırılması da nəzərə alınmalıdır. Çünki, pətək daxilindəki şərait (mikroşərait) arı ailəsinin ömrünün tənzimlənməsinə təsir göstərir.

Təcrübələr göstərir ki, məhsuldar dövrün qısalmasının bir səbəbi də, arı ailəsində varroa gənələrinin yayılmasıdır. Bu parazitlər yaşlı sürfələrin, pupların və cavan arıların qanını sorduqda onları virusla yoluxdururlar və xəstə arılar parazitlərə yem olurlar. Arıçılıqda arı ailələrini gənələrdən qorumaq məqsədilə tətbiq edilən kimyəvi (gənəməhvəddici) dərmanlar erkək arılarda spermatozoidlərin yaşama qabiliyyətini azaldır və onların ana arının yumurta hüceyrəsinin mayalanmasında effektivliyini aşağı salır. Həmçinin, inkişaf edən ana arı sürfəsi yaxşı qidalanmır və bu da ana arıların zəif və qısa ömürlü olmasına səbəb olur.

Yaşama qabiliyyəti zəif olan və ya az miqdarda sperma ilə mayalanmış ana arılar payıza doğru getdikcə zəifləyir və qışda ailədə az sayda arı olur. Bundan başqa, ana arının genetik müxtəlifliyi zəif olan, keyfiyyətsiz erkək arılarla cütləşməsi arı ailəsində keyfiyyətsiz arıların əmələ gəlməsinə səbəb olur. Bu baxımdan, arıçılar hər il və ya iki ildən bir ana arıları dəyişdirməyə məcbur olurlar.

Ana arının başqa yerlərdən (məsələn, naməlum yerdən satın almaqla) gətirilməsi ana arıyla bərabər pətəklərə gənə və digər xəstəlik törədicilərin daxil olunmasına səbəb ola bilər bu da arı ailəsinə ciddi ziyan vurur. Bu baxımdan, ana arı tanınmış damazlıq təsərrüfatlardan əldə edilməlidir.

Bir çox damazlıq arıçılıq təsərrüfatlarında yetişdirilən ana arılar boya, etiket ilə işarələnir. Bu nişanələr onun yaşının müəyyən edilməsində və seçilməsində istifadə edilir. Bəzi arıçılar isə ana arının qanadlarını kəsir. Ana arının qanadlarının kəsilməsi onun uçub getməməsi üçün istifadə edilir. Lakin, bu üsul onun sağlamlığına ziyan vurmaqla yanaşı, ana arının əvəz olunmasına və ya dəyişdirilməsinə səbəb ola bilər. Buna görə də, qanadların kəsilməsi məsləhət deyil. Ana arının işarələnməsi zamanı onun düzgün tutulmaması, daxili orqanların və yumurta qoyan orqanın zədələnməsinə gətirib çıxara bilər. Bunun nəticəsində də, ana arı yararsız olur və dəyişdirilməlidir. Bu baxımdan, ana arının işarələnməsi təcrübəli arıçılar tərəfindən düzgün şəkildə aparılmalıdır (Sammataro, 2017).



Şəkil 4. Nişanələnmiş və qanadı kəsilmiş ana arı.

Nişanlanmış ana arı daha tez tapılır, yaşı hesablanı bilər, digər ana arılardan seçilir və s.

Bir çox ölkələrdə yüksək genetik xüsusiyyətlərə malik ana arılar yetişdirildikdən sonra digər xarici ölkələrə satışı verilir. Ana arıların daşınması üçün bir neçə üsullar var. Bunlardan, daha çox torlu batareyə qutularından istifadə edilir. Belə qutuların içərisində ana arı təhlükəsiz şəkildə ünvana çatdırılır. Bu zaman, ana arının yanına cavan qulluqçu (işçi) arılar da yerləşdirilir. Daşınma zamanı, qulluqçu (işçi) arılar ana arını müəyyən temperatur dəyişikliklərindən qoruyurlar. İşçi arıların, şəkər tıxacının olmasından başqa, qəfəsdə qaranlıq olmaqla hava axını varsa və temperatur 15 dərəcə olarsa ana arı burada rahatlıqla bir həftəyə qədər saxlanıla bilər.



Arıçılıqda ana arı əsas bir neçə səbəbə görə yetişdirilir: 1) yeni arı ailəsi yaratmaq (beçəvermə) məqsədi ilə və 2) yararsız, ölmüş, itmiş və ya ailəyə qayıtmamış ana arını əvəz etmək üçün 3) arı ailəsi zəiflədikdə və s. Bu səbəblərdən ana arı yenilənmiş olur. Ana arının öz qızı ilə əvəz edilməsi təbii dəyişmə hesab olunur. Lakin, ailəyə yeni, məhsuldar, müsbət genlərə malik olan ana arının yerləşdirilməsi gələcəkdə ailədə daha məhsuldar, qışlama qabiliyyəti yüksək olan, xəstəliklərə dözümlü arıların əmələ gəlməsinə səbəb olur. Bu səbəbdən də, bir çox ölkələrdə arıçılar və seleksionerlər tərəfində ana arıların keyfiyyətli erkəklərlə cütləşdirilməsi, yetişdirilməsi və satışa verilməsi işləri də aparılır. Yetişdirilən damazlıq ana arılar arıçılar tərəfindən sınaqdan keçirilməlidir və dəyərləndirilir. Belə, damazlıq ana arılar, seçilmiş, keyfiyyətli erkək arıların spermatozoidləri ilə süni mayalandırıldıqdan sonra satışa çıxarıla bilər.

Nəticə. Araşdırmalara əsasən, keyfiyyətli ana arı yetişdirmək üçün beçə mövsümündə, seçilmiş damazlıq ailədən bir günlük sürfə əldə edilir. Sürfə yetişdirilir və cinsi yetişkənliyə çatmış ana arı müvəffəqiyyətlə keyfiyyətli erkək arılarla cütləşdirilir və ya süni mayalanma aparılır.

Ana arıların hər il dəyişdirilməsi və yaşlı ana arının daha cavan məhsuldar ana arı ilə əvəz edilməsi arı ailəsinin inkişafı və məhsuldarlığı üçün daha faydalı ola bilər. Yetişdirilən ana arılar bir neçə xüsusiyyətlərinə görə sınaqdan keçirilir: yumurta qoymaq qabiliyyətinə, xəstəlik və gənələrə qarşı dözümlülyünə görə, həmçinin ana arını mülayimlik və məhsuldarlıq göstəriciləri də nəzərə alınır.

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РАЗВЕДЕНИЕ ПЧЕЛИНОЙ МАТКИ

Лала Рашид Абдуллаева

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: Для интенсивного развития пчеловодства целесообразно иметь в пчелиной семье правильно выведенную пчелиную матку или заменять слабых пчелиных маток на более качественные. С этой целью введение в пчелиную семью новой, высоко продуктивной пчелиной матки с положительными генами приведет в будущем к созданию в пчелиной семье более продуктивных, зимостойких и устойчивых к болезням пчел. Чтобы вывести пчелиную матку в колонии медоносных пчел, необходимо изучить ее генетические характеристики.

Методология исследования. Разведение пчелиных маток по принятым в пчеловодстве агрозоотехническим правилам. Отбор высококачественных, половозрелых самцов пчел и проведение искусственного осеменения выведенной, генетически положительной пчеламатки в лабораторных условиях

Научная значимость исследования: В пчеловодстве замена пчелиных маток каждый год или каждые полтора года и замена старой матки на более молодую, более продуктивную пчеламатку с более высокими генетическими характеристиками благоприятно влияет на развитие и продуктивность пчелиной семьи. Это очень важно в пчеловодстве.

Результаты исследований: В пчеловодстве пчелиную матку разводят по нескольким основным причинам: с целью создания новой пчелиной семьи (оплодотворение); для замены пчелиной матки, которая непригодна, мертва, потеряна или не вернулась в колонию; когда пчелиная семья ослабевает и т. д. Для выращивания качественных пчелиных маток положительные результаты дает получение и выращивание однодневных личинок из отобранной племенной семьи и успешное спаривание половозрелой матки с качественными трутнями или проведение искусственного осеменения.

Научная новизна исследования. В племенных семьях, пчелиные матки обладающие превосходными генетическими характеристиками, выращенные путем переноса личинок или искусственного осеменения, находятся под контролем. В результате, появляется возможность выращивать более высококачественных пчелиных маток. Таким образом, можно получить высокую прибыль, экспортируя пчелиных маток в другие страны для продажи.

Ключевые слова: пчеловодство, пчелиная матка, порода, генетика, селекция, продуктивность.



GENETIC CHARACTERISTICS AND BREEDING OF QUEEN BEE

Lala Rashid Abdullaeva

SUMMARY

Objective of the study: For the intensive development of beekeeping, it is advisable to have a properly bred queen bee in a bee colony or replace weak queen bees with better ones. For this purpose, the introduction of a new, highly productive queen bee with positive genes into a bee colony will lead to the creation of more productive, winter-hardy and disease-resistant bees in the bee colony in the future. In order to breed a queen bee in a honey bee colony, it is necessary to study its genetic characteristics.

Research methodology. Breeding queen bees according to agrozootechnical rules accepted in beekeeping. Selection of high-quality, sexually mature male bees and artificial insemination of the bred, genetically positive queen bee in laboratory conditions

Scientific significance of the study: In beekeeping, replacing queen bees every year or every year and a half and replacing the old queen with a younger, more productive queen bee with higher genetic characteristics has a positive effect on the development and productivity of the bee colony. This is very important in beekeeping.

Research results: In beekeeping, queen bees are bred for several main reasons: to create a new bee colony (fertilization); to replace a queen bee that is unsuitable, dead, lost or has not returned to the colony; when the bee colony weakens, etc. To grow high-quality queen bees, positive results are obtained by obtaining and growing one-day larvae from a selected breeding colony and successfully mating a sexually mature queen with high-quality drones or performing artificial insemination.

Scientific novelty of the study. In breeding families, queen bees with superior genetic characteristics, grown by larval transfer or artificial insemination, are controlled. As a result, it becomes possible to grow higher quality queen bees. Thus, it is possible to make high profits by exporting queen bees to other countries for sale.

Key words: beekeeping, queen bee, breed, genetics, selection, productivity.

Ədəbiyyat

1. Alataş, İ., Ana Arı Yetiştirme Metotları. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü. Menemen. İzmir. 1997.
2. Öder, E., Ana Arı Yetiştiriciliği. 316 s. İzmir. 2011.
3. Sultanlı Q.-. Arıcılıq Bakı: 2001,-332 səh
4. Sammataro D., Avitabile A. - Arıcılıq kitabı (4-cü nəşr), Bakı 2017, 285 səh.
5. Oskay, D. -Bal Arısı Irklarının Çeşitliliğinin Korunması, Kolonilerin Yönetimi ve Genetik Yapılarının İstenen Yönde Geliştirilmesi Üzerine Model Oluşturulması. Uludağ Arıcılık Dergisi, 8(2): 2008.63-72
6. Güler, A. Bal arılarının (Apis mellifera L.) suni tohumlanması ve Türkiye açısından önemi. Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi, 21(3): 370-378. . 2006.
7. Karaca, U., Özmen, O. - İzole koşullarda bal arılarının (Apis mellifera L.) çiftleşmesinin incelenmesi. Anadolu Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi, 2012. 22(1): 45-53.
8. Юмагужин Ф. Г., Туктаров В. Р., М.Г. Гиниятуллин, Саттаров В. Н. Ю41 Основы пчеловодства: учебное пособие .Уфа: Изд-во Башкирский ГАУ, 2020. - 148 с.
9. Майкл Буш - Наименование методов разведения маток. 2006-2007 <https://beefarm.ru/blog/pages/michael-bush/queen-rearing.html>
10. Dianna Sammataro, Alfonse Avitabile – Arıcılıq kitabı, Bakı 2017.

Мəqalə daxil olmuşdur: 15.01.2025

Təkrar işləməyə göndərilmişdir:

23.02.2025

Çapa qəbul edilmişdir: 17.03.2025

Дата поступления статьи в редакцию: 15.01.2025

Отправлено на повторную

обработку: 23.02.2025

Принято к печати: 17.03.2025

The date of the admission of the article to the editorial office:

15.01.2025

Send for reprocessing: 23.02.2025

Accepted for publication: 17.03.2025

**DONALDSON FORELİ İLƏ QIZILI FORELİN “AZFOREL” TƏSƏRRÜFATINDA YETİŞDİRİLƏN HİBRİDİNİN BIOLOJİ VƏ ƏMTƏƏ XÜSUSİYYƏTLƏRİ**

Günəl Sərdar qızı Əmiri

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi – Əlvan forelin formaları olan Donaldson foreli və qızılı forelin hibridinin zavod şəraitində yetişdirilməsinin səmərəlilik dərəcəsini müəyyən etmək.

Tədqiqatın metodologiyası – Donaldson foreli və qızılı forelin hibridini bir yaşadək yetişdirərək, onun bioloji və təsərrüfat göstəricilərini valideyn formalarla müqayisəli şəkildə təhlil etmək.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti – Təsərrüfata xaricdən və ya digər təsərrüfatlardan forelin körpələrini, yaxud mayalandırılmış kürülərini gətirmək əvəzinə təsərrüfatın özündə olan balıqlardan nəsil almaqla əmtəə balıqlarının iqtisadi cəhətdən daha sərfəli yolla yetişdirilməsi mümkün olar. Bu həm istehsal xərclərini azaldar, həm də yoluxucu xəstəliklərin təsərrüfata gətirilməsinin qarşısını alar.

Tədqiqatın nəticələri – Donaldson forelinin və qızılı forelin birləşmiş hibridləri uzunluq, kütlə və dolğunluq göstəricilərinə görə iki valideyn forma arasında yer tutaraq, bu göstəricilərin daha yüksək olduğu qızılı forelə yaxındır. Odur ki, hibrid formanın yetişdirilməsi indi forel təsərrüfatlarının əsas obyekti olan Donaldson forelinin yetişdirilməsindən daha sərfəlidir. Hibridin yetişdirilməsi zamanı ölüm faizi hər iki valideyn formanın ölüm faizindən aşağıdır.

Tədqiqatın elmi yeniliyi – İlk dəfə olaraq Donaldson foreli və qızılı forelin hibridinin bioloji və əmtəə göstəriciləri tədqiq olunaraq, valideyn formaların müvafiq göstəriciləri ilə müqayisə edilmişdir.

Açar sözlər: Azforel, əlvan forel, iqlimləşdirmə, Donaldson foreli, qızılı forel, balıqyetidirmə.

Giriş

Balıqyetidirmə tədbirləri zamanı ən çox yayılmış üsullardan biri yüksək əmtəə keyfiyyətinə malik və təsərrüfatda yetişdirilməsi daha rahat olan növlərin digər təsərrüfatlardan və ya ölkələrdən gətirilərək yetişdirilməsidir. Lakin belə tədbirlər zamanı yol verilən səhvlər nəticəsində nəzərdə tutulan növlərlə yanaşı digər növlərin də gətirilməsi hallarına rast gəlinir. Məhz bunun nəticəsidir ki, hazırda Azərbaycan faunasında olan balıq növlərinin təxminən 10%-ini invaziv və ya introduksiya olunmuş növlər təşkil edir. Introduksiya olunmuş növlərin əksəriyyəti hazırda Azərbaycan sularında vətəgə əhəmiyyətli olsalar da invaziv növlərdə bu əksinədir. Digər tərəfdən invaziv növlərin əksər su hövzələrində yayılması və çoxsaylı olması onların yerli faunaya xeyli mənfi təsir göstərməsinə səbəb olur (Quliyev, 2003; Mustafayev və İbragimov, 2012; Karabanov və b., 2013; Mustafayev, 2015; Mustafayev, 2015; Mustafayev, 2017; Freyhof, 2020; Mustafayev və b., 2021; Mustafayev, 2024; Mustafayev, 2024).

Azərbaycanda təsərrüfatlarda əmtəəlik yetişdirmə məqsədlə forel balıqlarının gətirilməsinə ilk dəfə olaraq 1978-ci ildə başlanmışdır. Həmin ildə Şəki “40 bulaq” forel təsərrüfatına əlvan forel körpələri gətirilərək onların əmtəəlik yetişdirilməsinə başlanmışdır. Sonralar respublikanın digər rayonlarında da bu balıqların yetişdirilməsi təşkil olunmuşdur. Son illərdə təsərrüfatda yetişdirilmək məqsədilə Azərbaycana əlvan forelin müxtəlif formaları ilə yanaşı Afrika naxasının da gətirilməsi haqqında ədəbiyyatda məlumatlar vardır (Azərbaycanın heyvanlar aləmi, 2004; Quliyev, 2006; İbrahimov və Mustafayev, 2015; Yusifov, 2017).

Əsas müəllif/Corresponding author: Günəl Sərdar qızı Əmiri, Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti, Balıq məhsulları istehsalı texnologiyası kafedrasının baş müəllimi, emirigunel52@gmail.com, OrcID 0000 0003 2033 5601



Hazırda balıqçılıq təsərrüfatlarında yetişdirmək məqsədilə balıqların, xüsusilə də onların mayalanmış kürülərinin gətirilməsi davam etdirilir. Lakin biz hesab edirik ki, Respublikanın balıqçılıq təsərrüfatlarında hazırda yetişdirilən balıq növləri üzərində elmi əsaslarla seçmə, seleksiya işlərinin aparılması, müxtəlif növlərin hibridlərinin alınması da balıqçılıq üçün səmərəli ola bilər. Bunu nəzərə alaraq, 2019-2021-ci illərdə Azforel balıqyetşdirmə təsərrüfatında apardığımız təcrübələr zamanı yetişdirilmiş əlvan forelin Donaldson foreli və qızılı forel formalarının hibridlərini almağı, onların yetişdirilməsinin səmərəliliyini aşkara çıxarmağı qarşımıza məqsəd kimi qoyduq.

Tədqiqatın şəraiti və metodikası. Tədqiqatlar 2021-2022-ci illərdə Azforel balıqyetşdirmə təsərrüfatında Donaldson və qızılı forelin hibridləri üzərində aparılmışdır. 2019-2021-ci illərdə bu təsərrüfatda apardığımız tədqiqatlar zamanı böyümə sürətinə görə qızılı forelin Donaldson forelindən üstün, lakin yetişdirmə müddətində ölüm faizinin qızılı foreldə daha çox (0,81%) olması məlum olmuşdur (Əmiri, 2024). Bununla əlaqədar olaraq bu təsərrüfatda yetişdirilmiş Donaldson və qızılı forellərin hibridini alaraq, onları törədici fərdlərin yetişdirildiyi şəraitə uyğun yetişdirərək onların böyümə və inkişafını izlədik.

2021-ci il oktyabrının əvvəllərindən başlayaraq törədici balıqların cinsiyyət vəzilərinin yetkinlik dərəcəsi izlənməmişdir. 25 oktyabr 2021-ci il tarixində 8 ədəd Donaldson forelinin kürüləri əldə edilərək onların üzərinə 2 ədəd qızılı forelin sperması tökülüb mayalandırıldı. Yuyulduqdan sonra mayalanmış kürülərin şişməsi üçün 2-3 saat gözlənilməli və sonra onlar inkubasiya aparatlarına yerləşdirildi. Həmin qayda ilə 8 ədəd qızılı forelin kürüləri əldə olundu, onların üzərinə 2 ədəd Donaldson forelinin sperması əlavə edilərək mayalandırıldı və mayalanmış kürülər inkubasiya aparatlarına yerləşdirildi.

Hibridlərin böyümə və inkişafını izləmək üçün onların sərbəst üzən embrionundan 30 min ədədi tədqiqatlara cəlb edilmişdir. Hibrid sürfələrinin yetişdirilməsi məqsədilə həcmi 1,57 m³ olan 3 ədəd plastik hovuzdan istifadə olunmuşdur. Bu hövuzlarda hibrid sürfələrinin kütləsi orta hesabla 2 q-a çatdıqda onlar çeşidlənərək faydalı həcmi təxminən 10 m³ olan 3 beton hovuzla köçürüldü. Törədici fərdlərin yetişdirilməsində olduğu kimi profilaktik tədbirlər həyata keçirilərkən balıqlar bir ton suya 26 q Chloramin-T preparatı və 260 ml 40%-li formalin əlavə olunmuş məhlulda 25-30 dəqiqə saxlanılmışdır. Hibrid körpələrinin kütləsi orta hesabla 7 q-a çatdıqda onlar çeşidlənərək həcmi 100 m³ olan 3 beton hovuzlara köçürülmüşdür. Hibrid körpələrinin kütləsi təxminən 60 q olduqda onlar yenidən üç ölçüyə görə çeşidlənmişdir. Hovuzlarda sıxlığın yaranmaması üçün iri ölçülü hibrid körpələri 2 hovuzla, orta ölçülülər 2 hovuzla, xırda ölçülülər də 2 hovuzla salınmış, lakin təcrübələr 3 hövuzda davam etdirilmişdir. Hibridlərin kütləsi orta hesabla 330 q-a, 710 q-a çatdıqda hovuzlarda sıxlığın yaranmaması üçün onların bir hissəsi satışa verilmişdir. Yetişdirmə prosesində müxtəlif yaş qruplarında hibridlərin uzunluq və kütlələrinin müəyyən edilməsi üçün hər dəfə 50 ədədi tutularaq ölçülürdü. Hər dəfə tədqiqata cəlb olunan 50 ədəd hibrid cədvəl 1-dəki miqdarda yetişdirilən balıq arasından tutulurdu.

Cədvəl 1. Müxtəlif yaş qruplarında tədqiqatlar üçün seçilmiş nümunələrin götürüldüyü hibridlərin ümumi miqdarı

Balığın yaşı	Sayı	Balığın yaşı	Sayı	Balığın yaşı	Sayı
1-ci ayın əvvəli	30000	5-ci ayın əvvəli	22787	9-ci ayın əvvəli	10319
2-ci ayın əvvəli	27719	6-ci ayın əvvəli	21883	10-ci ayın əvvəli	5062
3-ci ayın əvvəli	25190	7-ci ayın əvvəli	21469	11-ci ayın əvvəli	5035
4-ci ayın əvvəli	23870	8-ci ayın əvvəli	21037	12-ci ayın əvvəli	2101

Mənbə: Müəllifin apardığı tədqiqatlar əsasında hazırlanmışdır.



Törədici fərdlərdə olduğu kimi hibridlərin yetişdirilməsi üçün də Aller Akva şirkətinin istehsal etdiyi qranul yemlərdən istifadə edilmişdir.

Ölçmə işləri, məlumatların analizi balıqçılıqda ümumi qəbul edilmiş metodlar əsasında həyata keçirilmişdir (Pravdin, 1966; Ploxinskiy, 1978; Mustafayev, 2024).

Nəticələr və onların müzakirəsi. 1 dekabr 2021-cu il tarixində həcmi 1,57 m³ olan plastik hovuzlara buraxılan hibridlərin kütləsi orta hesabla 0,19 q olmuşdur. 12 dekabr tarixinədək hibrid sürfələrinin kütləsi orta hesabla 0,23 q-a çatmışdır. Bu müddətdə ölən fərdlərin miqdarı 510 ədəd (1,70%) təşkil etmişdir. 23 dekabr tarixində hibrid sürfələrinin kütləsi orta hesabla 0,35 q-a çatmışdır. Bu müddətdə ölən fərdlərin miqdarı 1171 ədəd (6,00%) olmuşdur. 30 yanvar 2022-ci il tarixində hibrid sürfələrinin kütləsi orta hesabla 1,04 q, ölən fərdlərin sayı 2529 ədəd (9,34%) təşkil etmişdir. Hibrid sürfələri təcrübə hovuzlarına buraxıldıqdan iki ay sonra onların kütləsi təxminən 1,04 q-a çatmış, tələf olan fərdlərin sayı isə 3700 ədəd (15,34) olmuşdur. Sonrakı dövrdə profilaktika tədbirlərinə düzgün əməl olunması, balıq körpələrinin vaxtaşırı bir ton suya 7 q Chloramin-T preparatı və 63 ml 40%-li formalin məhlulu əlavə edilmiş suda dezinfeksiya olunması ölüm hallarının azalmasına səbəb olmuşdur. Bundan başqa balıq körpələri böyüdükcə onlarda ölüm faizi aşağı düşür. Təcrübələri apardığımız sonrakı dövrdə hibridlərin uzunluq, kütlə, dolğunluq əmsallarının orta göstəriciləri, yem əmsalı və ölüm faizi cədvəl 2-dəki kimi dəyişmişdir.

Cədvəl 2. Azforel balıq yetişdirmə təsərrüfatında yetişdirilən hibrid forellərin bəzi bioloji göstəriciləri

Tarix	Uzunluq, sm <u>min.-maks.</u> M±m	Kütlə, q <u>min.-maks.</u> M±m	Dolğunluq <u>min.-maks.</u> M±m	Yem əmsalı	İtki, <u>ədəd</u> %
2.03.2022	<u>5,4-6,2</u> 5,72±0,02	<u>1,71-2,45</u> 2,02±0,02	<u>0,99-1,16</u> 1,07±0,005	1,52	<u>1320</u> 5,31
1.04.2022	<u>5,8-6,9</u> 6,25±0,03	<u>2,42-4,76</u> 3,24±0,08	<u>1,18-1,47</u> 1,31±0,013	1,69	<u>1083</u> 4,58
1.05.2022	<u>8,7-11,3</u> 10,10±0,09	<u>10,87-24,49</u> 18,09±0,53	<u>1,59-1,82</u> 1,72±0,007	1,46	<u>904</u> 4,01
31.05.2022	<u>12,5-17,1</u> 14,67±0,24	<u>39,0-94,2</u> 58,69±2,76	<u>1,73-2,00</u> 1,82±0,008	1,48	<u>414</u> 1,91
30.06.2022	<u>17,3-22,6</u> 20,49±0,28	<u>95,2-213,8</u> 159,05±6,28	<u>1,74-1,88</u> 1,82±0,005	1,41	<u>432</u> 2,02
30.07.2022	<u>24,0-29,3</u> 26,84±0,25	<u>257,7-389,4</u> 328,54±7,45	<u>1,54-1,87</u> 1,69±0,012	1,42	<u>432</u> 2,02
29.08.2022	<u>29,8-35,1</u> 32,72±0,30	<u>402,6-619,7</u> 519,14±11,14	<u>1,40-1,56</u> 1,48±0,009	1,38	<u>50</u> 0,98
28.09.2022	<u>36,5-41,6</u> 37,82±0,23	<u>573,5-790,0</u> 709,89±9,36	<u>1,10-1,42</u> 1,31±0,014	1,40	<u>27</u> 0,54
28.10.2022	<u>39,6-45,3</u> 41,97±0,20	<u>731,5-998,3</u> 897,52±8,20	<u>1,07-1,26</u> 1,21±0,009	1,36	<u>14</u> 0,67
27.11.2022	<u>41,6-47,8</u> 44,76±0,34	<u>919,5-1227,2</u> 1095,54±17,55	<u>1,12-1,28</u> 1,22±0,009	1,39	<u>5</u> 0,23

Mənbə: Müəllifin apardığı tədqiqatlar əsasında hazırlanmışdır.

2 mart tarixində təcrübə hovuzlarından tutaraq tədqiq etdiyimiz 3 aylıq hibridlərin uzunluğu 5,4-6,2 (5,72±0,02) sm, kütləsi 1,71-2,45 (2,02±0,02) q, dolğunluğu 0,99-1,16



($1,07 \pm 0,005$) arasında dəyişmişdir. Keçən müddət ərzində balıqlara verilən yemin yem əmsalı təxminən 1,52, ölən balıqların miqdarı 1320 ədəd (5,31%) olmuşdur.

1 aprel tarixində tədqiq etdiyimiz 4 aylıq hibridlərin uzunluğu 5,8-6,9 ($6,25 \pm 0,03$) sm, kütləsi 2,42-4,76 ($3,24 \pm 0,08$) q, dolğunluğu 1,18-1,47 ($1,31 \pm 0,013$) arasında dəyişmişdir. Keçən müddət ərzində balıqlara verilən yemin yem əmsalı təxminən 1,69, ölən balıqların miqdarı 1083 ədəd (4,58%) olmuşdur.

1 may tarixində tədqiq etdiyimiz 5 aylıq hibridlərin uzunluğu 8,7-11,3 ($10,10 \pm 0,09$) sm, kütləsi 10,87-24,49 ($18,09 \pm 0,53$) q, dolğunluğu 1,59-1,82 ($1,72 \pm 0,007$) arasında dəyişmişdir. Keçən müddət ərzində balıqlara verilən yemin yem əmsalı təxminən 1,46, ölən balıqların miqdarı 904 ədəd (4,01%) olmuşdur.

31 may tarixində tədqiq etdiyimiz 6 aylıq hibridlərin uzunluğu 12,5-17,1 ($14,67 \pm 0,24$) sm, kütləsi 39,0-94,2 ($58,69 \pm 2,76$) q, dolğunluğu 1,73-2,00 ($1,82 \pm 0,008$) arasında dəyişmişdir. Keçən müddət ərzində balıqlara verilən yemin yem əmsalı təxminən 1,48, ölən balıqların miqdarı 414 ədəd (1,91%) olmuşdur.

30 iyun tarixində tədqiq etdiyimiz 7 aylıq hibridlərin uzunluğu 17,3-22,6 ($20,49 \pm 0,28$) sm, kütləsi 95,2-213,8 ($159,05 \pm 6,28$) q, dolğunluğu 1,74-1,88 ($1,82 \pm 0,005$) arasında dəyişmişdir. Keçən müddət ərzində balıqlara verilən yemin yem əmsalı təxminən 1,41, ölən balıqların miqdarı 432 ədəd (2,02%) olmuşdur.

30 iyul tarixində tədqiq etdiyimiz 8 aylıq hibridlərin uzunluğu 24,0-29,3 ($26,84 \pm 0,25$) sm, kütləsi 257,7-389,4 ($328,54 \pm 7,45$) q, dolğunluğu 1,54-1,87 ($1,69 \pm 0,012$) arasında dəyişmişdir. Keçən müddət ərzində balıqlara verilən yemin yem əmsalı təxminən 1,42, ölən balıqların miqdarı 202 ədəd (1,93%) olmuşdur.

29 avqust tarixində tədqiq etdiyimiz 9 aylıq hibridlərin uzunluğu 29,8-35,1 ($32,72 \pm 0,30$) sm, kütləsi 402,6-619,7 ($519,14 \pm 11,14$) q, dolğunluğu 1,40-1,56 ($1,48 \pm 0,009$) arasında dəyişmişdir. Keçən müddət ərzində balıqlara verilən yemin yem əmsalı təxminən 1,38, ölən balıqların miqdarı 50 ədəd (0,98%) olmuşdur.

28 sentyabr tarixində tədqiq etdiyimiz 10 aylıq hibridlərin uzunluğu 36,5-41,6 ($37,82 \pm 0,23$) sm, kütləsi 573,5-790,0 ($709,89 \pm 9,36$) q, dolğunluğu 1,10-1,42 ($1,31 \pm 0,014$) arasında dəyişmişdir. Keçən müddət ərzində balıqlara verilən yemin yem əmsalı təxminən 1,40, ölən balıqların miqdarı 27 ədəd (0,54%) olmuşdur.

28 oktyabr tarixində tədqiq etdiyimiz 11 aylıq hibridlərin uzunluğu 39,6-45,3 ($41,97 \pm 0,20$) sm, kütləsi 731,5-998,3 ($897,52 \pm 8,20$) q, dolğunluğu 1,07-1,26 ($1,21 \pm 0,009$) arasında dəyişmişdir. Keçən müddət ərzində balıqlara verilən yemin yem əmsalı təxminən 1,36, ölən balıqların miqdarı 14 ədəd (0,67%) olmuşdur.

27 noyabr tarixində tədqiq etdiyimiz 12 aylıq hibridlərin uzunluğu 41,6-47,8 ($44,76 \pm 0,34$) sm, kütləsi 919,5-1227,2 ($1095,54 \pm 17,55$) q, dolğunluğu 1,12-1,28 ($1,22 \pm 0,009$) arasında dəyişmişdir. Keçən müddət ərzində balıqlara verilən yemin yem əmsalı təxminən 1,39, ölən balıqların miqdarı 5 ədəd (0,23%) olmuşdur.

Bir il ərzində “Azforel” balıqçılıq təsərrüfatında Donaldson və qızılı forellərin hibridlərinin yetişdirilməsi nəticəsində məlum olmuşdur ki, bir yaşlı hibridlərin uzunluğu orta hesabla 44,76 sm olur. Bizim 2019-2020-ci illərdə həmin təsərrüfatda yetişdirdiyimiz bir yaşlı Donaldson forelinin uzunluğu orta hesabla 44,71 sm, qızılı forelinki isə 44,83 sm olmuşdur (Əmiri, 2024). Göründüyü kimi valideyn formalarının uzunluq göstəricisi ilə hibridin uzunluq göstəricisi arasında kəskin fərq qeydə alınmamışdır. Lakin kütlə və dolğunluq əmsallarına görə hibridlərin göstəriciləri daha çox fərqlənmişdir. Belə ki, kütlə göstəricisi valideyn formalardan Donaldson forelində 1056,11 q, qızılı foreldə 1110,44 q, hibridlərdə 1095,54 q, dolğunluq göstəricisi isə müvafiq olaraq 1,18, 1,23 və 1,22 təşkil etmişdir. Göründüyü kimi



hibridlər kütlə və dolğunluq göstəricilərinə görə qızılı forelə daha yaxın olmuşlar. Bu isə təsərrüfatda yetişdirilmək üçün daha yaxşıdır, yəni eyni şəraitdə yetişdirildikdə daha çox balıq məhsulu əldə etmək olur.

Əlvən forelin digər formaları kimi Donaldson və qızılı forel formaları da bədənlərinin rənglərinə görə bir-birindən fərqlənir: Donaldson foreli bozumontul, qızılı forel isə sarımtıl rəngdə olur. Bu iki formadan əldə etdiyimiz hibridin rəngi aralıq vəziyyətdə olmuşdur (şəkil).

Şəkil. Əlvən forellərin “Azforel” təsərrüfatında yetişdirilən müxtəlif formaları.



Donaldson foreli.



Qızılı forel.



Donaldson foreli ilə qızılı forelin hibridi.

Mənbə: Müəllifin apardığı tədqiqatlar əsasında hazırlanmışdır.

Əmtəə keyfiyyətinə görə Qızılı foreli Donaldson forelindən daha üstün olsa da, lakin onun rənginin sarımtıl olması bəzən onun alıcılıq qabiliyyətinə mənfi təsir göstərir. Amma bu iki formanın hibridinin rənginin çox da sarımtıl olmaması onu daha çox Donaldson forelinin oxşadır. Bu da alıcıların ona qarşı olan neqativ münasibətin qarşısını alır.

Təsərrüfatların fəaliyyəti zamanı ölən balıqların miqdarı təsərrüfatın gəlirinə ciddi təsir göstərir. Cədvəl 3-də 2019-2022-ci illərdə “Azforel” balıq yetişdirmə təsərrüfatında



yetişdirdiyimiz Donaldson foreli, qızılı forel və onların hibridlərinin yetişdirildiyi dövr ərzində müvafiq kütləyə çatanadək ölüm dinamikası verilir (cədvəl 3).

Cədvəl 3. Donaldson foreli, qızılı forel və onların hibridinin müxtəlif kütlə qruplarında ölüm faizləri

Balıqların kütləsi (orta hesabla)	Donaldson foreli	Qızılı forel	Hibrid
1 q	15,93	16,11	16,03
2 q	21,39	21,69	21,34
7 q	28,05	28,50	28,06
60 q	31,81	32,32	31,84
160 q	33,97	34,57	33,86
300 q	35,99	36,67	35,79
700 q	37,66	38,31	37,31
1 kq	38,92	39,87	38,21

Mənbə: Müəllifin apardığı tədqiqatlar əsasında hazırlanmışdır.

Cədvəl 3-dəki məlumatları müqayisə etdikdə görünür ki, aşağı kütlə göstəricilərində hibridlərin ölüm faizi valideyin formaların müvafiq göstəricisinə yaxın olur. Lakin balıqların kütləsi 1 kq-a çatan dövrdə hibridlərin ölüm faizi hər iki valideyin formanın göstəricisindən aşağı olur. Bu fərq qızılı forellə müqayisə etdikdə 1,66%, Donaldson forelilə müqayisədə isə 0,71% təşkil edir. Nəzərə alsaq ki, iri balıqçılıq təsərrüfatlarında min tonlarla balıq yetişdirilə bilər, onda bu rəqəmlərin təsərrüfatın gəlirlərinə kifayət qədər ciddi təsir etdiyini deyə bilərik.

Yekun nəticə. Tədqiqatlarımız nəticəsində məlum olmuşdur ki, Donaldson və qızılı forelin 1 yaşlı hibridinin uzunluğu orta hesabla 44,76 sm, kütləsi 1095,54 q, dolğunluğu 1,22 olur. Bu göstəricilər eyni şəraitdə yetişdirilən valideyin fərdlərinin müvafiq göstəriciləri arasında olsa da, ətinin keyfiyyəti yüksək qiymətləndirilən qızılı forelə daha yaxındır. Bu isə daha çox balıq məhsulu əldə etməyə imkan verir. Hibrid formanın rənginin valideyin formaların rənglərinə görə aralıq vəziyyətdə olması onun əmtəə görünüşünə müsbət təsir göstərir. 1 yaşadək yetişdirildikdə hibrid forma üzrə ölən fərdlərin miqdarı hər iki valideyin forma üzrə ölən fərdlərdən az olur.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Azərbaycanın heyvanlar aləmi. (2004). Onurğalılar, III cild. Bakı: Elm. 620 s.
2. Əmiri G.S. (2024). "Azforel" balıq yetişdirmə təsərrüfatında Donaldson foreli ilə qızılı forelin müqayisəli surətdə yetişdirilməsi // ADAU-nun Elmi Əsərləri. Gəncə, s.55-65.
3. İbrahimov, Ş.R., Mustafayev, N.C. (2015). Azərbaycanın ixtiofaunasının müasir vəziyyəti // Zoologiya İnstitutunun əsərləri. Bakı, Elm. № 33 (2). s.58-68.
4. Quliyev Z.M. (2003). Xəzər dənizində yeni balıq növü // Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyətinin I qurultayının materialları. s.367-369.
5. Quliyev, Z.M. (2006). Azərbaycanda əmtəə balıqçılığı. Bakı, Səba. 304 s.
6. Mustafayev, N.C. (2015). Azərbaycanın daxili su hövzələrində yaşayan balıqların bioekoloji xüsusiyyətləri və vətəgə balıqlarının ehtiyatlarının müasir vəziyyəti // Zoologiya İnstitutunun əsərləri. Bakı, cild 33, s. 103-124.
7. Mustafayev, N.C. (2024a). Azərbaycanın daxili su hövzələri balıqlarının faunası. Bakı, ADPU nəşriyyatı, 308 s.
8. Mustafayev, N.C. (2024b). Azərbaycanın ixtiofaunası. Bakı, ADPU nəşriyyatı, 225 s.



9. Mustafayev, N.C. (2024c). Balıqların biometriyası. Bakı, ADPU nəşriyyatı, 212 s.
10. Mustafayev, N.C., Həsənov, N.M., Vəliyev Ş.Ə. və b. (2021). Şəmkir su anbarında vətəgə əhəmiyyətli balıqların bioloji göstəriciləri // Azərbaycan Texnologiya Universiteti "Elmi Xəbərləri" məcmuəsi. Gəncə, №2, s. 101-104.
11. Карабанов, Д.П., Кодухова, Ю.В., Мустафаев, Н.Дж. (2013). Амурский чебачок *Pseudorasbora parva* (Cyprinidae) – новый вид в ихтиофауне Азербайджана // Российский журнал биологических инвазий. Борок, Том 6, №1, с. 41-50.
12. Мустафаев, Н.Дж., Ибрагимов, Ш.Р. (2012). Новый вид рыбы в фауне Азербайджана–Амурский чебачок–*Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1846) // Докл. НАН Азербайджана. Баку, том, LXVII, с. 93-98.
13. Мустафаев, Н.Дж. (2017). Морфо-биологические и экологические особенности рыб внутренних водоемов Азербайджана, пути регулирования запасов промысловых рыб. Автореф. дис. ... док. биол. наук. Баку. 43 с.
14. Плохинский, Н.А. (1978). Математические методы в биологии. М.: МГУ. 264 с.
15. Правдин, И.Ф. (1966). Руководство по изучению рыб. М.: Пищепромиздат. 376 с.
16. Yusifov, E.F., Alekperov, I.Kh., Ibrahimov, Sh.R. et al. и др. (2017). About the biological diversity of inland water ecosystems in Azerbaijan // Proceedings of ANAS (Biological and Medical Sciences). Baku, 72(3). pp.74-91.
17. Freyhof, J., Pipoyan, S., Mustafayev, N. et al. (2020). Freshwater fish and lampreys of the Caucasus / Ecological Conservation Plan for the Caucasus. Tibilisi, pp. 95-103.
18. Mustafayev, N.J., Ibrahimov, Sh.R., Levin B.A. (2015). Korean sharpbelly *Hemiculter leucisculus* (Basilewsky, 1855) (Cypriniformes, Cyprinidae) is a new species of Azerbaijan fauna // Russian journal of biological invasions. Borok, Tom 6, pp. 252-259.

BIOLOGICAL AND COMMERCIAL CHARACTERISTICS OF THE HYBRID OF DONALDSON TROUT AND GOLDEN TROUT, CULTIVATED IN THE "AZFOREL" FISH FARM

Gunel Sardar Amiri

SUMMARY

The purpose of the study – To determine the efficiency of breeding hybrids of Donaldson trout and golden trout, which are forms of rainbow trout, in hatchery conditions.

Research methodology – To grow hybrids of Donaldson trout and golden trout to one year of age and to analyze their biological and economic indicators in comparison with the parental forms.

Applied significance of the study – Instead of importing trout fry or fertilized eggs from abroad or other farms, it will be possible to breed commercial fish in a more cost-effective way, obtaining offspring from fish living on the farm itself. This will not only reduce production costs, but also prevent the introduction of diseases into the farm.

Research results – Yearlings of the hybrid of Donaldson trout and golden trout occupy an intermediate position between the two parental forms in length, weight and fatness and are closer to golden trout, which has higher commercial characteristics. Therefore, breeding the hybrid form is now more profitable than breeding Donaldson trout, which is now the main object of trout farms. Mortality in breeding hybrids is lower than the mortality of the parental forms.

Scientific novelty of the research – For the first time, the biological and commercial characteristics of a hybrid of Donaldson trout and golden trout were studied and compared with the corresponding characteristics of the parent forms.

Key words: Azforel, rainbow trout, acclimatization, Donaldson trout, golden trout, fish farming.



БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ТОВАРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГИБРИДА ФОРЕЛИ ДОНАЛЬДСОНА И ЗОЛОТИСТОЙ ФОРЕЛИ, ВЫРАЩИВАЕМОГО В РЫБОВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ «АЗФОРЕЛЬ»

Гюнель Сардар гызы Амири

РЕЗЮМЕ

Цель исследования – Определить степень эффективности разведения гибрида форели Дональдсона и золотистой форели, являющихся формами радужной форели, в заводских условиях.

Методология исследования – Вырастить гибридов форели Дональдсона и золотистой форели до годовалого возраста и проанализировать их биологические и хозяйственные показатели в сравнении с родительскими формами.

Прикладное значение исследования – Вместо того, чтобы завозить на ферму мальков или оплодотворенную икру форели из-за границы или с других хозяйств, можно будет разводить товарную рыбу экономически более выгодным способом, получая потомство от рыб, обитающих в самом хозяйстве. Это позволит не только сократить производственные расходы, но и предотвратить занос заболеваний в хозяйство.

Результаты исследования – Годовики гибрида форели Дональдсона и золотистой форели по длине, массе и упитанности занимают промежуточное положение между двумя родительскими формами и находятся ближе к золотистой форели, которая имеет более высокие товарные показатели. Поэтому разведение гибридной формы сейчас более прибыльно, чем разведение форели Дональдсона, являющегося сейчас основным объектом форелевых хозяйств. Смертность при разведении гибрида ниже смертности родительских форм.

Научная новизна исследования – Впервые изучены биологические и товарные особенности гибрида форели Дональдсона и золотистой форели и проведено их сравнение с соответствующими характеристиками родительских форм.

Ключевые слова: Азфорель, радужная форель, акклиматизация, форель Дональдсона, золотая форель, рыбоводство.

Məqalə daxil olmuşdur: 02.02.2025

Təkrar işləməyə göndərilmişdir:

10.02.2025

Çapa qəbul edilmişdir: 07.03.2025

Дата поступления статьи в

редакцию: 02.02.2025

Отправлено на повторную

обработку: 10.02.2025

Принято к печати: 07.03.2025

The date of the admission of the

article to the editorial office:

02.02.2025

Send for reprocessing: 10.02.2025

Accepted for publication: 07.03.2025



BAKİ ŞƏHƏR VƏ ŞƏHƏRİN NİZAMİ RAYONUNDA İCTİMAİ NƏQLİYYAT XİDMƏTİNİN KEYFİYYƏTİNİN YAXŞILAŞDIRILMASI ÜSULLARI

Vaqif Adil oğlu Mirzaliyev

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi. Bakı şəhərinin Nizami rayonunda ictimai nəqliyyatda xidmət keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması üsullarının seçilməsindən ibarətdir.

Tədqiqatın metodologiyası. Ən əvvəl məsələnin hazırkı vəziyyəti və tədqiqat tapşırıqları formalaşdırılaraq, Nizami rayonunda şəhər sərnişin nəqliyyatı(ŞSN) xidmətində keyfiyyət göstəricilərinin çatışmazlıqlarının təhlili əsasında müəyyən edilmiş hədəflər sərnişin nəqliyyat xidmətinin(ŞSNX) keyfiyyəti sahəsində mövcud olan normativ hüquqi bazanın, ictimai nəqliyyatın xidmət keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması üsullarının tətbiqi və keyfiyyət qiymətləndirməsinin metod və metodologiyasından istifadə edilmişdir.

Tədqiqatın təcrübi əhəmiyyəti. Bakı şəhəri Nizami rayonunun şəhər sərnişin nəqliyyatında(ŞSN) hazırkı vəziyyət öyrənilmiş, sərnişin nəqliyyat xidmətlərinin(ŞSNX) keyfiyyəti sahəsində mövcud müasir normativ hüquqi bazanın və ictimai nəqliyyatın xidmət keyfiyyəti sahəsində beynəlxalq təcrübələr əsasında ictimai nəqliyyat xidmətinin(İNX) keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması üsulları və keyfiyyət qiymətləndirməsinin metodologiyası əsasında Nizami rayonu ərazisində şəhər sərnişin nəqliyyatı (ŞSN) xidmət keyfiyyəti göstəricilərinin çatışmazlıqları və aradan qaldırılma yolları müəyyən edilməsində iqtisamətdə praktiki əhəmiyyətə malikdir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi. Öldə olunan nəticələr əsasında hazırlanan tövsiyələr, xidmət istehlakçıların tələblərini müəyyən edən göstəricilər, tutum standartlarına dair tövsiyələr, temperaturun təmin olunması qaydaları, keyfiyyəti təmin edəcək tövsiyələr və keyfiyyət standartları əsasında xidmət keyfiyyətini ümumiləşdirilməsi.

Nəticə. Aparılan tədqiqat göstərmişdir ki, nəticələrin qiymətləndirilməsi üçün nəqliyyat xidmətlərinin keyfiyyət göstəriciləri normalarını müəyyən edən standartlar əhaliyə keyfiyyətli nəqliyyat xidmətlərini qiymətləndirən göstəricidir.

Açar sözlər: sərnişin daşımalarının keyfiyyəti, pasport nəqliyyatı, keyfiyyətin qiymətləndirilməsi, keyfiyyətin qiymətləndirilməsi metodologiyası, nəqliyyat xidməti, rahatlıq göstəriciləri, komfortluq.

Giriş.

XXI əsrin sürətli inkişaf tempinə müvafiq olaraq paytaxt Bakının günü gündən böyüməsi, artan insan axını ilə düz mütənəşib olaraq artan sosial qayğıların həlli ən ümdə məsələ olaraq qalır. Bu gün bir tərəfdən dünya iqtisadiyyatına inteqrasiya, yeni texnologiyalar və tələblər əsasında qurulan istehsal müəssisələri və münasibətləri, bütünlüklə Bakı şəhərinin o, cümlədən sosial və istehsal müəssisələrinin cəmləşdiyi Bakı şəhərinin Nizami rayonunda ictimai nəqliyyatda xidmət keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması daim diqqət mərkəzindədir, 1. İ. Əliyev. (Azərbaycan Respublikası Prezidentini Fərmanı, 2018, İ.Əliyev. (Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı, 2015). Bakı şəhərində Nizami Gəncəvinin adını daşıyan “Nizami” rayonu 1980-cı ilin noyabr ayında yaradılan rayonun ərazisi 19,6 km²-dir. Nərimanov, Sabunçu, Suraxanı və Xətai rayonlarının inzibati əraziləri ilə əhatə olunur. Sənayenin müxtəlif sahələrini özündə birləşdirən Nizami rayonunda tibbi müəssisələr, sağlamlıq kompleksləri, iri ticarət və işə mərkəzləri, 22 orta ümumtəhsil məktəbi, peşə liseyi, peşə məktəbi, kollec və özəl ali təhsil ocağı fəaliyyət göstərir. Artan insan axınlarına nəqliyyat xidmətinin təşkili üçün inşa olunan “Koroğlu”, “Qara Qarayev”, “Neftçilər” və “Xalqlar Dostluğu” metro stansiyaları və yeni müasir yolötürücü kompleksləri Bakı şəhərinin yol-nəqliyyat infrastrukturunun əhəmiyyətini daha da artırır. Nəqliyyat sıxlığı baxımdan Nizami rayonu ərazisində ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılması məqsədi ilə, vaxtilə mövcud olmuş sənaye müəssisələrinin köçürülməsi nəticəsində boşaldılmış ərazilərdə aparılan abadlıq-quruculuq işləri və perspektiv inkişafı ilə bağlı həyata keçirilən irimiqyaslı və məqsədyönlü tədbirlər dəyişən infrastrukturda sərnişin nəqliyyat xidmətinin keyfiyyətinin

yüksəldilməsini ön plana çəkir, (<http://www.nizami-ih.gov.az>)



Nizami rayonunda ictimai nəqliyyat xidmətinin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması üsullarının öyrənilməsi istiqamətdə aparılan tədqiqat işində ən əvvəl şəhər sərnişin nəqliyyatının (ŞSN) müasir vəziyyəti öyrənilmiş, məsələnin hazırkı vəziyyəti və tədqiqat hədəfləri formalaşdırılmış, şəhər sərnişin nəqliyyat xidmətinin keyfiyyəti sahəsində mövcud müasir normativ hüquqi baza və ictimai nəqliyyatın xidmət keyfiyyəti sahəsində beynəlxalq təcrübələr təhlil edilmiş, daha sonra rayonun ictimai nəqliyyat xidmətində (İNX) keyfiyyətin yaxşılaşdırılması üsullarının tətbiqi və keyfiyyət qiymətləndirməsi üçün metod və metodologiya seçilmişdir. Bu əsasda, Nizami rayonu ərazisində şəhər sərnişin nəqliyyatı (ŞSN) xidmət keyfiyyəti göstəricilərini çatışmazlıqların təhlili nəticəsində sərnişinlər üçün əhəmiyyətli keyfiyyət göstəriciləri çüəyyən edilərək, ən çox diqqət tələb edən şəhər sərnişin nəqliyyat xidmətinin ŞSNX üçün nəqliyyat xidmətlərinin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması üçün metodika hazırlanmışdır.

1. İctimai nəqliyyat xidmətinin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması üsulları.

Nəqliyyat yarandığı gündən başlayaraq nəqliyyat və nəqliyyat xidməti anlayışları birgə inkişaf edərək istər konstruktiv, istərsə də xidmət keyfiyyətləri bir-birinin təkmilləşdirilməsi tələblərini şərtləndirmişdir. Bilirik ki, XX əsr tarixdə avtomobilləşmə əsri kimi səciyyələndirilir. Bu baxımdan paralel olaraq nəqliyyat xidmətinin və keyfiyyətinin də inkişafı günün vacib fəaliyyət sahəsinə çevrilmişdir. Nəqliyyat işinin vaxtlı vaxtında monitoring edilməsi, xidmət keyfiyyəti göstəricilərinin təhlili əsasında təkmilləşdirilmiş xidmət sisteminin yaradılması daim tədqiqat tələb edir.

Avtomobilləşmə əsri kimi xarakterizə olunan XX əsrdə nəqliyyatda xidmət keyfiyyəti bir qayda ilə (K) keyfiyyət əmsalı ilə müəyyən edilirdi ki, bu da verilmiş şəraitdə hərəkət vaxtının təxmini $t_{hər}^h$ xərclərinin real şəraitdə hərəkət vaxtının təxmin edilən xərclərinə $t_{hər}^f$ nisbəti ilə qiymətləndirilirdi (Гудков, və Фаттахова, 2004; Фаттахова, 2012)

$$K_k = \frac{t_{hər}^h}{t_{hər}^{af}} \quad (1)$$

Bu metodda müasir iqtisadi və sosial yanaşmalar, o cümlədən şəhərlərin iqtisadi və sosial infrastrukturunun inkişafı nəzərə alınmamaşdır.

Hərəkət şəraitləri bir qayda olaraq verilən rahatlıq şərtlərinə uyğun olmalıdır. Rahatlıq şərtlərinə görə bir sərnişinin şəhər avtobusu ilə hərəkətə sərf etdiyi vaxtın standartları cədvəl 1-də göstərilmişdir.

**Cədvəl 1. Bir sərnəşinin sərf etdiyi vaxt standartları**

Şəhərin kateqoriyası (sakinlərinin sayı; min.nəf.)	Xidmətin keyfiyyət səviyyəsi	Hərəkət üçün vaxt standartları, min	Şəhərin kateqoriyası (sakinlərinin sayı; min.nəf.)	Xidmətin keyfiyyət səviyyəsi	Hərəkət üçün vaxt standartları, min
I (1000-dən çox)	Nümun	32	III (250-500)	Nüm	24
	Yaxşı	40		Yaxşı	30
	Kafi	49		Kafi	37
II(500-1000)	Nümun	28	IV (250-dən az)	Nüm	20
	Yaxşı	35		Yaxşı	25
	Kafi	43		Kafi	32

A. M. Bolshakov ötən əsrin 80-ci illərində aşağıdakı ifadəsinə görə şəhərlərdə nəqliyyat xidmətlərinin keyfiyyətinin göstəricisini təyin etməyi tövsiyə edir (Большаков, 1981)

$$K_N = \frac{t_N}{t_F} \times \frac{U_N}{U_F} \times R \quad (2)$$

Burada; t_N sərnəşinin gedişə sərf etdiyi vaxtın standartıdır, dəq.(əhalisi 1 milyondan çox olan şəhərlər üçün, 40 dəq., 500 mindən 1 milyona qədər olan şəhərlər üçün 35 dəq., əhalisi 250 ilə 500 min arasında olan şəhərlər üçün 30 dəq. və əhalisi 250 mindən az olan şəhərlər üçün 25 dəq. qəbul edilir.);

t_F - sərnəşinin gedişə sərf etdiyi vaxt, min.;

U_N - şəhər nəqliyyatı üçün tövsiyə olunan standart doldurma əmsalı orta hesabla 0,3-dən çox deyil, pik saatlarda isə 0,8-dir;

U_F - doldurma əmsalının faktiki dəyəri;

R - hərəkətin müntəzəmliyinin göstəricisidir. Qeyd edilən keyfiyyət göstəriciləri marşrutlarda avtobus hərəkətinin təşkilinin, işinin keyfiyyətini və sərnəşin daşınmasının rahatlığını qiymətləndirir.

Yuxarıda göstərilən keyfiyyət göstəriciləri marşrutlarda avtobus hərəkətinin təşkili, işin keyfiyyətini və sərnəşin daşınmasının rahatlığını qiymətləndirir və göstəricilərin normativ səviyyəsinin faktiki nisbəti şəklində. Bunun üçün nəqliyyatın keyfiyyətinin müqayisəli qiymətləndirilməsi məqsədi ilə dörd səviyyəli qiymətləndirmə sistemi qurulur: nümunəvi, yaxşı, qənaətbəxş və qeyri-qənaətbəxş səviyyəli göstəricilərə görə diferensial keyfiyyət qiymətləndirməsi təklif edilir. Xidmət keyfiyyətinin ən vacib elementi kimi xüsusi göstəricilər üzrə qiymətləndirmələri əks etdirən hərəkət vaxtı xərcləri; avtobusun dolma, nəqliyyat zamanı sərnəşinlərin təhlükəsizliyi və mobil heyətin hərəkət müntəzəmliyi keyfiyyət əmsalının integrasiya olunmuş dəyərləridir:

Müxtəlif şəhərlər üçün hərəkət vaxtı göstəricisinin standart səviyyəsində ziyanın müəyyənləşdirməkdə çətinlik çəkir.

Buna görə də rahatlıq, hərəkət müddəti və hərəkət dəyəri kimi keyfiyyət göstəricilərini təklif edir. Bu üsülün mənfə cəhəti ondan ibarətdir ki, dayanacaqlarda nəqliyyat vasitəsinin gözləmə müddəti nəzərə alınmır, sərnəşin daşıma xəttindəki

avtobusların müəyyən edilmiş intervala uyğun işləməsi qiymətləndirilmir (Cavadov və b. (2024).

G. A Varelopulo şəhər sərnəşin nəqliyyatında nəqliyyatın təşkilində (Varelopulo, 1990) sərnəşinlərə xidmət keyfiyyəti şəhərdə hərəkət etmək üçün minimum vaxt, hərəkətli heyətin yüksək etibarlılığı, mövcudluq, hərəkət rahatlığı kimi göstəricilərlə müəyyən edilir.

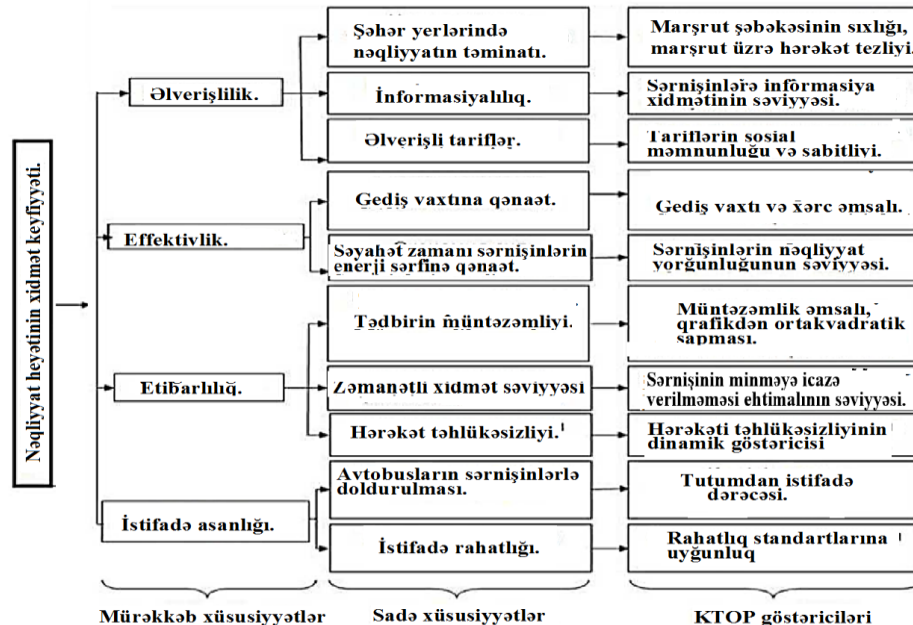
Lakin avtomobil nəqliyyatı müəssisənin, onun bir sıra struktur bölmələrinin istehsal, texniki və istismar xidmətlərinin fəaliyyətini qiymətləndirmək üçün aparılan müşahidələr göstəricilər sisteminin tətbiqini xarakterizə edir. Çünki, keçid müəssisələrinin səmərəliliyini



xarakterizə edən bu göstəricilər nəqliyyatda sərnişin istifadəsindən məmnunluq dərəcəsini tam əks etdirmir.

I. V. Spirinin sərnişin daşımalarının keyfiyyətini qiymətləndirmək üçün aşağıdakı göstəricilər sistemini təqdim edir (Спирин, 2010), (şəkil. 1):

Sərnişinlərə göstərilən nəqliyyat xidmətlərinin keyfiyyət göstəriciləri



Şək. 1. Avtobus nəqliyyatı nümunəsində sərnişinlərə xidmət keyfiyyətinin göstəricilərinin quruluşu

Bütün hallarda sərnişin daşımalarının hərtərəfli keyfiyyət idarəetmə sisteminin standart layihəsinə əsasən avtobusların 1m² sahəsində ayaqüstə duran sərnişinlərin sayı, nizamlılıq, avtobus tutumundan istifadə əmsalı, hərəkət heyətinin hərəkət təhlükəsizliyi göstəriciləri müəyyən edilir.

Nizami rayonu üzrə sərnişinlərin nəqliyyat xidmətlərinin keyfiyyətinin nəzərdən keçirilmiş göstəricilərinin təhlili aşağıdakı nəticələri müəyyən edir:

- tərəfimizdən təklif olunan ŞSN fəaliyyətinin səmərəlilik meyarları məzmun baxımından fərqlidir;

- bir çox göstəricilər nəqliyyatın keyfiyyətinin planlaşdırılması prosesində olan hesablama işlərinin həcmi tədqiqatı çətinləşdirir;

- əksər göstəricilər nəqliyyat xidmətinin həqiqi səviyyəsini yox, ŞSN sisteminin fərdi əlaqələrinin nəticələrini xarakterizə edir və sərnişinlərin nəqliyyat prosesinin keyfiyyətinə olan tələblərini əks etdirmir.

Nəqliyyat xidmətlərinin müəssisələrinin xidmətlərinə aşağıdakı əsas tələblər vardır: sərnişin və yüklərin daşınmasında xidmətlərin təhlükəsizliyi, sərnişin və yüklərin vaxtında çatdırılması, sərnişin daşımalarının rahatlığı, nəqliyyat xidmətinin etibarlılığı, malların çatdırılma müddətinə uyğunluq.

A. V. Şabanov sərnişinlərin xidmət xidmətinin müxtəlif amillərini nəzərə alaraq hərtərəfli, integrasiya olunmuş keyfiyyət göstəricisi anlayışını inkişaf etdirirərək sərnişin xidmətinin səviyyəsinin kompleks göstəricisini (S) aşağıdakı asılılıqla müəyyən edir (Шабанов, 2001).

$$S = S_1^{K1} \cdot S_2^{K2} \cdot S_3^{K3} \cdot S_4^{K4} \cdot S_5^{K5} \cdot S_6^{K6} \quad 2.3$$

harada, S_1 -cədvəl üzrə hərəkətin etibarlılığı (hərəkət vaxtı);

S_2 - mövcudluq (ictimai nəqliyyatın tezliyi);

S_3 - təhlükəsizlik (ictimai nəqliyyatın imtinasız işləməsi ehtimalı);

S_4 - rahatlıq (hərəkət keyfiyyəti);

S_5 - dəyər göstəricisi-nəqliyyat tarifi-dəyəri;

S_6 - informasiya xidmətinin göstəricisi (informasiya dəstəyi səviyyəsi);

$K_1...K_6$ -ağırlığı xarakterizə edən dərəcələrə uyğun xidmət səviyyəsinin müvafiq göstəricisi.

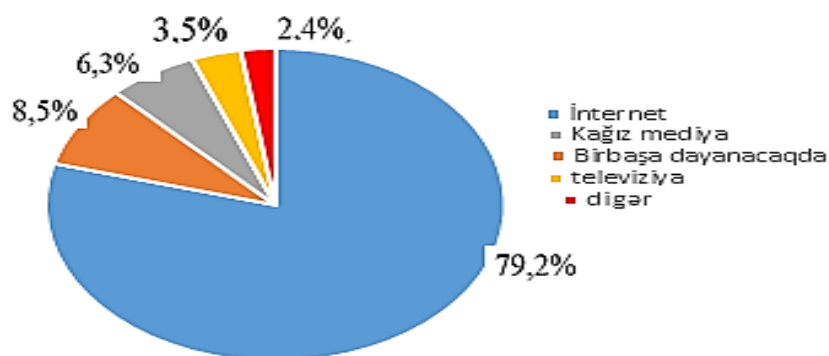
Nizami rayonunda aparılan sorğularda iştirak edən sakinlər, nəqliyyat xidmətlərinin keyfiyyətinə ən çox təsir edən aşağıdakı problemləri qeyd edirlər: daşıyıcıların hərəkət cədvəlini pozması, heyətin texniki nasazlıqları, heyətin sanitar vəziyyəti, sürücülər tərəfindən təhlükəsizliyin və hərəkət qaydalarının pozulması, peşə etikasına əməl edilməməsi.

Ona görə də, Bakı şəhər Nizami rayonu yaşayış massivinin əhalisinə nəqliyyat xidmətlərinin cari keyfiyyətinin təhlil edərəkən mövcud meyarları aşağıdakı kimi. qruplaşdıraraq nəzərdən keçirmək təklif olunur: rahatlıq; təhlükəsizlik; hərəkət sürəti; hərəkət cədvəli; iş vaxtı.

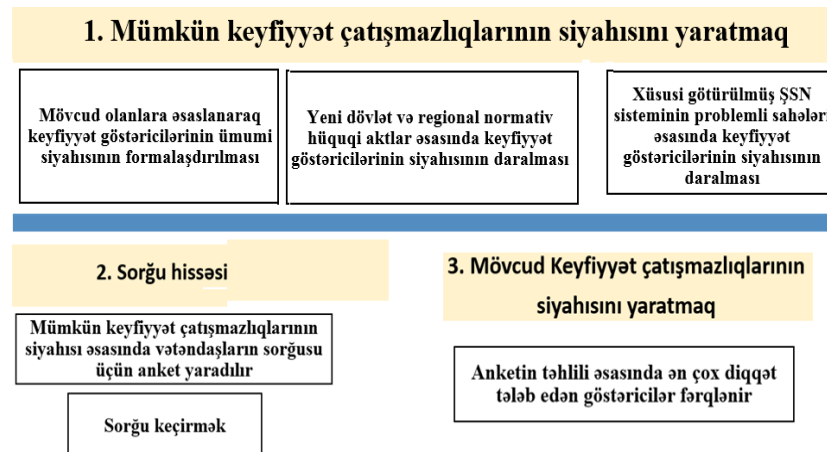
2. Bakı şəhər Nizami rayonu üzrə ŞSN xidmət keyfiyyəti göstəricilərinin çatışmazlıqlarının təyin edilməsi.

İstehlakçıların xidmət keyfiyyətindən məmnunluğunu müəyyənəlməyə kömək edən bir sıra tədqiqat metodları mövcuddur. Bununla yanaşı nəqliyyat xidmətlərinin keyfiyyətindən məmnunluğunu müəyyənəlməyə problemli sərnişinlərin rəyinə əsaslanmalı olduğuna görə xüsusi çətinlik yaradır. Buna görə, təhlil zamanı təklif olunan metodologiyanın məzmunu, normativ sənədlərin təhlili və beynəlxalq tədqiqatlara da əsaslanan ŞSN sərnişinləri üçün sorğu anketləri ilə sistemli məlumat toplanması təşkil edir. Sorğu aparılması üçün sərnişinlərlə şəxsi müsahibə, telefonla sorğu internet sorğusu üsulu vardır. 11. Д. П. Гуринов(2017)..

Qeyd etmək lazımdır ki, dünya nəqliyyat şəbəkəsinin perspektivli inkişafı üçün, bir sıra iş metodlarda internet sorğusuna istinad edirlər. Çünki, nəqliyyat xidmətləri haqqında məlumat əldə etmək üçün aparılan sorğularda (şəkil 2) respondentlərin 75%-dən çoxunun internetdən məlumat aldığını göstərir. Bu baxımdan bu tip sorğunun yüksək həqiqiliyi vardır. ŞSN xidmət keyfiyyətindəki çatışmazlıqların müəyyənəlməsində vacib bir addım sorğu üçün anketlərin yaradılmasıdır. Bununla əlaqədar mövcud keyfiyyət çatışmazlıqlarını ifadə etmək üçün anketlər yaratmaq aşağıdakı Konsepsiyası hazırlanmışdır (şəkil 2.)



Şək. 2. Bakı şəhər Nizami rayonu sakinlərinin nəqliyyat xidmətləri haqqında məlumat üsulu ilə bağlı sorğusu



Nəqliyyat xidmətinin səviyyəsi (NXS - LOS).

Şəkil 3. Mövcud keyfiyyət çatışmazlıqlarının müəyyənəşdirilməsi konsepsiyası

Bu metodun perspektivləri mövcud göstəricilərin geniş yayılması nəzərə alınmaqla işi asanlaşdıran həqiqətən vacib və əsas diqqət tələb edən keyfiyyət göstəricilərinin müəyyənəşdirilməsindən ibarətdir .

Konsepsiyanın birinci mərhələsinə uyğun olaraq icmal əsasında mümkün keyfiyyət çatışmazlıqlarının siyahısını formalaşdırırıq.

Sərnişin daşımalarının dövlət standartları bazasında mümkün keyfiyyət çatışmazlıqlarının ümumi siyahısını- iqtisadiyyat, məlumat məzmunu, rahatlıq. sürət, vaxt təhlükəsizlik tərtib edirik. ŞSNX nəqliyyatında beynəlxalq təcrübəyə əsaslanaraq mümkün keyfiyyət çatışmazlıqlarının siyahısını-sürət və hərəkət vaxtı, nəqliyyatın məhdudlaşdırılması amilləri, sürücünün və sərnişinin rahatlığı, əməliyyat xərcləri göstəricilərini qeyd etməliyik.

Nəqliyyat Nazirliyi tərəfindən 2017-ci ildə təsdiqlənmiş Yol Nəqliyyatı ilə nəqliyyat xidmətinin sosial standartlarında (Сидоров, 1989) mümkün keyfiyyət çatışmazlıqları qrupunda üç əsas məsələni:

I mövcudluq: qiymət, dayanacaq məntəqələrinin ərazisi,; əhalinin az hərəkətli qrupları üçün dayanacaq məntəqələrinin və nəqliyyat vasitələrinin mövcudluğu;

II etibarlılıq: ictimai nəqliyyatın hərəkət cədvəlinə uyğunluğu;

III rahatlıq : nəqliyyat vasitələrinin məlumatlandırma vasitələri ilə təchiz edilməsi; nəqliyyat vasitələrinin salonunda səs-küy səviyyəsi; nəqliyyat vasitələrinin salonunda temperatur; tutum standartlarına uyğunluq; transplantasiya sayı; ekoloji mühafizə vurğulanmışdır.

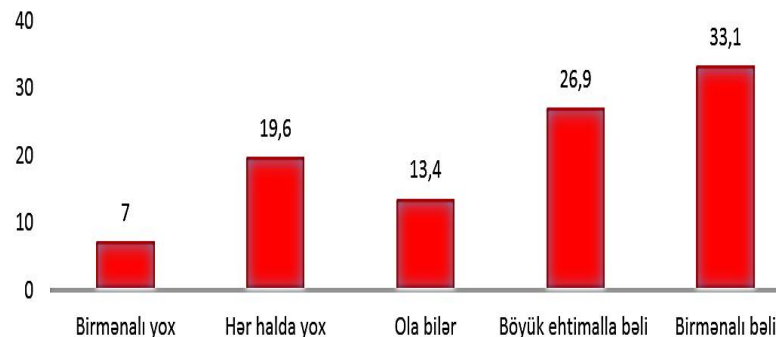
Bakı şəhərində kompleks xidmət və nəqliyyat infrastrukturunun inkişafı üzrə ŞSN sisteminin problemləli ərazilərinin birbaşa təhlili aşağıdakı problemləri müəyyən etmişdir : rahatlıq; təhlükəsizlik; hərəkət sürəti; hərəkət cədvəli; iş vaxtı.

3. Anketin nəticələrinə əsasən nəqliyyat xidmətinin keyfiyyət göstəricilərinin çatışmazlıqlarının təhlili

Konsepsiyanın ikinci mərhələsinə uyğun anket hazırlanmış və qlobal İnternet vasitəsi ilə vətəndaşlar arasında gələcəkdə daha rahat və ətraflı təhlil üçün 5 ballıq qiymətləndirmə şkalası prinsipi əsasında sorğu keçirilmişdir. Sorğu zamanı Bakı şəhərində ictimai nəqliyyatdan istifadə edən 200 sərnişindən cavab alınıb, nəticələr diaqram şəklində rəqəmlərdə aşağıda

verilmişdir. Birinci sual ictimai nəqliyyatda gediş haqqının qiymət mövcudluğu ilə bağlı idi və "gediş haqqı sizə yaraşır mı?" nəticələr şəkil 4-də göstərilmişdir.

Gediş haqqı sizi qane edirmi?.



Şək. 4. İctimai nəqliyyatda gediş haqqının mövcud tarifi

Şəkil 4-dən gördüyümüz kimi, sorğuya cəlb olunanların 60,5% - dən çoxu ictimai nəqliyyatda gediş haqqından məmnun deyil.

Növbəti sual ictimai nəqliyyat marşrut şəbəkələrinin rahatlığı, marşrut şəbəkəsi sizi son dayanacaq nöqtəsinə fasiləsiz çatdırmaq baxımından əlverişlidirmi?, Marşrut cədvəli haqqında kifayət qədər məlumat varmı? İctimai nəqliyyatda rahatsızsınız? Avtobus uzun müddət gözləməlidir mi? Transfer məntəqələrində avtobusu uzun müddət gözləmək lazımdır mı? {köçürmələrlə səyahət halında}Təhsil/iş/ yaşayış yerlərindən dayanacaq yerləri rahat məsafədə yerləşirmi? Son dayanacaq məntəqəsinə tezmi çatırsınız? Hərəkət avtobusları etibarlı və təhlükəsiz hesab edirsiniz? Sizin fikrinizcə, nəqliyyat vasitələrində çalışan işçilərin peşəkar uyğunluğu?

Keyfiyyət çatışmazlıqlarının müəyyənəşdirilməsi konsepsiyasında son şey ən çox diqqət tələb edən keyfiyyət göstəricilərinin müəyyənəşdirilməsidir, bunlar mənfi cavabların 50% - dən çoxunu qazanan göstəricilərdir. Məhz bu göstəricilər əsasında anketin mövcud nəticələrini təhlil edəcəyik

Sorğunun nəticələrinə əsasən Bakı ŞSN sistemində ən çox diqqət tələb edən əsas keyfiyyət çatışmazlıqları bunlardır: qiymət mövcudluğu; rahatlıq.

Qiymət mövcudluğu ictimai nəqliyyatda gediş haqqının ölçüsüdür. Nəqliyyat Nazirliyi tərəfindən 2017-ci ildə təsdiq edilmiş Yol Nəqliyyatı ilə nəqliyyat xidmətlərinin rəsmi standartına uyğun olaraq rahatlıq nəzərdə tutulur :nəqliyyat vasitələrinin salonunda səs-küy səviyyəsi; nəqliyyat vasitələrinin salonunda temperatur; tutum standartlarına uyğunluq; sərnişin əvəzlənməsi(transplantasiya sayı); ekoloji uyğunluq (Сидоров, 1989).

Ən çox diqqət tələb edən rahatlıq göstəricilərini müəyyənəşdirmək üçün əlavə bir sorğu da aparılacaqdır. Burada salondan yüksək səs küy səviyyəsi, nəqliyyat vasitəsinin salonunda qeyri-qənaətbəxş temperatur, salonda sıxlıq, çox sayda yerdəyişmələr, ekologiyalılıq, cavab, sərt sürücülük tərz, salon təmizliyi.

Necə fərqli edə bilərik insanların çoxu nəqliyyat vasitəsinin salonundakı sıxlığı, eləcə də nəqliyyat vasitələrinin salonundakı qənaətbəxş olmayan temperaturu qeyd edir.

Beləliklə sorğunun nəticələrinə görə, xəstələnmə və karantin tətbiqi mümkünlüyü baxımdan insanların 80%-dən çoxu internetdən məlumat alır ki, bu da qlobal şəbəkə vasitəsi ilə aparılan sorğuların yüksək perspektivliliyini göstərir.

Bakı şəhər Nizamı rayon ŞSN sisteminin təmsalında mövcud keyfiyyət çatışmazlıqlarını aşkar etmək üçün mərhələli konsepsiya üsulu seçilmiş, mümkün qiymət mövcudluğu,

Dayanacaq məntəqələrinin ərazi mövcudluğu, rahatlıq, təhlükəsizlik, informativ məlumatın vaxtında və müntəzəmliyi keyfiyyət çatışmazlıqları müəyyən edilərək aşkar edilmişdir. Anketin təhlilinin nəticələri göstərdi ki, sorğunun nəticələrinə əsasən Bakı ŞSN



sistemində ən çox diqqət tələb edən keyfiyyət çatışmazlıqları təhlil edilərək təkliflə müəyyən edilmişdir.

Nəticələr və müəzakirə: Aparılan tədqiqat göstərmişdir ki, nəticələrin qiymətləndirilməsi üçün hesablama qaydaları və nəqliyyat xidmətlərinin keyfiyyət göstəricilərinin normalarını müəyyən edən standartlar mövcuddur. Əhalinin nəqliyyat xidmətlərinin keyfiyyəti əhalinin nəqliyyat xidmətlərinin keyfiyyətinin qiymətləndirdiyi göstəricidir.

Əldə olunan nəticələrin qiymətləndirilməsi və tövsiyələrin hazırlanması, keyfiyyət standartlarına baxış, xidmət istehlakçıların nəqliyyat xidmətlərinin keyfiyyətinə olan tələblərini müəyyən edən göstəricilər, mövcud çatışmazlıqların qiymətləndirilməsi, mövcud keyfiyyət çatışmazlıqlarının yaxşılaşdırılması üçün tövsiyələr, qiymət mövcudluğu tövsiyələri, tutum standartlarına dair tövsiyələr, temperatur qaydalarına riayət etmək üçün tövsiyələr və əldə olunan nəticələr əsasında dissertasiya araşdırmalarının nəticələrində ümümləşdiriləcəkdir.

İSTİFADƏ OLUNMUŞ ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikası Prezidenti İlham Əliyev. Bakı Nəqliyyat Agentliyinin fəaliyyətinin təmin edilməsi haqqında 2 aprel 2018-ci il №1902 sayılı Fərman.
2. Azərbaycan Respublikası Prezidenti İlham Əliyev. Bakı şəhərində nəqliyyat sahəsində islahatların keçirilməsinə dair əlavə tədbirlər haqqında Fərman. 21 dekabr 2015, 18:004.
3. <http://www.nizami-ih.gov.az>
4. В.А. Гудков, Л.Б. Миротин, А.В. Вельможин, С.А. Ширяев. Пассажи́рские автомоби́льные перево́зки: учебник для вузов / Под ред. В. А. Гудкова. - М.: Горячая линия - Телеком, 2004. - 448 с.: ил.
5. Фаттахова, А.Ф. Комплексная методика совершенствования транспортного обслуживания садоводческих маршрутов дис. канд. техн. наук: 05.22.10 / А.Ф. Фаттахова; Федер. гос. бюджет. образован учреждение высш. проф. Образования «Оренбург. гос. ун-т». - Оренбург, 2012. - 148 с.
6. А. М. Большаков Повышение уровня обслуживания пассажиров автобусами на основе комплексной системы управления качеством: дис. ... канд. экон. наук. - М., 1981. - 174 с.
7. Ə.Ə. Cavadov, M.İ. Bayramov R.M. Məmmədov. Avtomobil sərnişin daşımaları. Bakı, 2024.
8. Г. А. Варелопуло Организация движения и перевозок на городском пассажирском транспорте. - М.: Транспорт, 1990. - 208с.
9. Спирин И.В. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками Издательство: М.: Академия Год: 2010
10. А. В. Шабанов Региональные логистические системы общественного транспорта: методология формирования и механизм управления. - Ростов н/Д: Изд-во СКНЦ ВЦ, 2001. - 205 с.
11. Д. П. Гуринов, Дмитрий Петрович. Совершенствование нормирования параметров городского пассажирского транспорта общего пользования. Красноярск : СФУ, 2017.
12. Е. А. Сидоров Экономическая и социальная эффективность использования автобусов большой вместимости при организации транспортного обслуживания населения в городах: дис. ... канд. экон. н. - М., 1989. - 214 с.

METHODS OF IMPROVING THE QUALITY OF PUBLIC TRANSPORT SERVICE IN BAKU CITY AND NIZAMI DISTRICT OF THE CITY

Vagif Adil oglu Mirzaliyev

SUMMARY

The purpose of the study. It consists in selecting methods for improving the quality of public transport services in the Nizami district of Baku.



Methodology of the work. First, the current state of the issue and research tasks were formulated, and the targets determined on the basis of an analysis of the shortcomings of quality indicators in urban passenger transport (UPT) services in the Nizami district were determined using the existing regulatory legal framework in the field of passenger transport service (UPT) quality, methods for improving the quality of public transport service and methods and methodologies for quality assessment.

Practical significance of the study. The current situation in urban passenger transport (UPT) of the Nizami district of Baku was studied, and methods for improving the quality of public transport service (UPT) quality and methods for quality assessment based on the existing modern regulatory legal framework in the field of passenger transport service (UPT) quality and international experience in the field of public transport service quality have practical significance in determining the shortcomings of urban passenger transport (UPT) service quality indicators in the Nizami district and ways to eliminate them.

Scientific novelty of the study. Recommendations prepared on the basis of the results obtained, indicators that determine the requirements of service consumers, recommendations on capacity standards, temperature maintenance rules, recommendations that will ensure quality and generalization of service quality based on quality standards.

Conclusion. The conducted research has shown that the standards that determine the norms of quality indicators of transport services for assessing the results are an indicator that evaluates quality transport services to the population.

Keywords: quality of passenger transportation, passport transport, quality assessment, quality assessment methodology, transport service, comfort indicators, comfort.

МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБЩЕСТВЕННЫМ ТРАНСПОРТОМ В ГОРОДЕ БАКУ И НИЗАМИНСКОМ РАЙОНЕ ГОРОДА

Вагиф Адиль оглу Мирзалиев

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Цель исследования. Он заключается в выборе методов повышения качества услуг общественного транспорта в Низаминском районе города Баку.

Методология работы. В первую очередь, с использованием действующей нормативной правовой базы в области качества обслуживания пассажиров транспортом (ППТ), применения методов повышения качества обслуживания пассажиров транспортом общего пользования, методов и методики оценки качества, сформулированы современное состояние проблемы, задачи исследования и определены целевые показатели, выявленные на основе анализа недостатков показателей качества обслуживания пассажиров транспортом города Низаминского района.

Эмпирическая значимость исследования. Изучено современное состояние городского пассажирского транспорта (ГПТ) Низаминского района города Баку, что имеет практическое значение в выявлении недостатков и путей устранения недостатков показателей качества услуг городского пассажирского транспорта (ГПТ) Низаминского района на основе существующей современной нормативно-правовой базы в области качества услуг пассажирского транспорта (УПТ) и международного опыта в области качества услуг общественного транспорта.

Научная новизна исследования. На основе полученных результатов подготовлены рекомендации, показатели, определяющие требования потребителей услуг, рекомендации по нормам производительности, правилам поддержания температурного режима, рекомендации по обеспечению качества, обобщение качества услуг на основе норм качества.

Результат. Проведенные исследования показали, что нормативы, определяющие нормы показателей качества транспортных услуг для оценки результатов, являются показателем, оценивающим качество транспортных услуг населению.

Ключевые слова: качество пассажирских перевозок, паспортные перевозки, оценка качества, методика оценки качества, транспортная услуга, показатели комфортности, комфорт.

Məqalə daxil olmuşdur: 18.02.2025

Təkrar işləməyə göndərilmişdir: 05.03.2025

Çapa qəbul edilmişdir: 16.03.2025

Дата поступления статьи в

редакцию: 18.02.2025

Отправлено на повторную

обработку: 05.03.2025

Принято к печати: 16.03.2025

The date of the admission of the

article to the editorial office:

18.02.2025

Send for reprocessing: 05.03.2025

Accepted for publication: 16.03.2025



İQLİM DƏYİŞİKLİYİNİN QARŞISININ ALINMASINDA REKULTİVASİYANIN ƏHƏMİYYƏTİ

Könül Eldar qızı Allahverdiyeva¹, Namiq Kamal oğlu Davudov², Ülkər Çingiz qızı

Yusubova³

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi. İqlim dəyişikliyi torpaqların səthinin təbii və antropogen şəkildə pozulmasına, deqradasiyaya uğramasına, meşəlik sahələrinin azalmasına, tullantıların ətraf mühiti çirkləndirmə riskinin yüksəkməsinə və böyük həcmdə torpaq ehtiyatlarının dövrüyyədən çıxarılmasına səbəb olması fonunda torpaqların rekultivasiyasının zəruriliyinin əsaslandırılmasıdır. Torpağın sağlamlığını yaxşılaşdırmaq, su ehtiyatlarını qorumaq və bitkilərin dəyişən iqlim şəraitinə uyğunlaşmasına kömək etmək üçün qida maddələrinin səmərəliliyini artırmaq üçün əsas məqsəd daşıyır.

Tədqiqatın metodologiyası. Torpaqların mövcud vəziyyəti haqqında materiallarının toplanması və təhlili əsasında rekultivasiya işlərinin aparılmasının təhlilidir.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti. Torpaqların rekultivasiyası zamanı torpağa müsbət təsir göstərən amillər araşdırılmış və tədbirlər işlənib hazırlanmışdır. Torpaqların rekultivasiyası iqlim dəyişikliyinə kənd təsərrüfatına təsirini azaltmağa kömək etmir, həm də ərzaq təhlükəsizliyini və fermerlərin gəlirlərini artırır.

Tədqiqatın nəticələri. Qlobal istiləşmə, rekultivasiya işlərinin aparılmaması hadisələrin tezliyinin artması səbəbindən iqlim dəyişikliyi inkişaf etməkdə olan ölkələrdə kənd təsərrüfatı məhsuldarlığını və faydalı torpaq sahələrinin azaltmaqla ərzaq təhlükəsizliyinə mənfi təsir göstərmişdir. Kənd təsərrüfatının səmərəliliyini artıran və ətraf mühitin çirklənməsini minimuma endirən tədbirlər ərzaq təhlükəsizliyinə və torpaqların bərpasına fayda verəcəkdir. Torpaqların faydalı iş əmsalını yüksəltməkdir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi. İqlim dəyişikliyinə torpaqlara vurduğu zərərləri aradan qaldırmaq üçün torpaqların bərpa prosesində rekultivasiya tədbirləri əsaslandırılmışdır.

Açar sözlər: iqlim dəyişikliyi, rekultivasiya, ekosistem, deqradasiya, transformasiya prosesi, ekoloji bərpa

Giriş.

İqlim dəyişikliyi, son üç onilliyin hər birinin əvvəlki onilliklərdən ardıcıl olaraq daha isti olması ilə artan narahatlıq doğurur. Tullantıların ətraf mühiti çirkləndirmə riskinin yüksək olması və böyük həcmdə istifadəyə yararlı torpaq ehtiyatlarını tutması səbəbindən sənaye istismarından sonra rekultivasiya tələb olunur.

Bununla belə, əksər ənənəvi rekultivasiya planları qlobal iqlim dəyişikliyi altında düzgün işləməyə bilən ətraf mühit, iqlim və hidroloji şərtlərin dəyişməz, ardıcıl şərtləri fərziyyəsi ilə tərtib edilir.

Bu səbəbdən əvvəllər diqqətdən kənarda qalan problem, yəni rekultivasiyanın düzgün şəkildə təşkil edilməsi iqlim dəyişikliyinə effektiv şəkildə cavab verməsi ilə bağlı müzakirələr aparılmışdır. Rekultivasiyanın əhəmiyyəti iqlim dəyişikliyinə cari cavab strategiyasını təxmini olaraq nəzər keçirərək, bu mini icmal strukturlaşdırılmışdır və belə bir qənaətə gəlinmişdir ki, layihəçilər iqlim dəyişikliyi faktorlarını nə qədər fəal nəzərə alırlarsa, ekosistem və landşaftlarda bərpa olunan amillər bir o qədər idarə oluna bilən və davamlı olar.

Material və metod. İqlim dəyişikliyi, son üç onilliyin hər birinin əvvəlki onilliklərdən ardıcıl olaraq daha isti olması ilə artan narahatlıq doğurur və nəticədə iqlim dəyişikliyinə təsirləri qlobal miqyasda müşahidə olunur.

¹Əsas müəllif/Corresponding author: Könül Eldar qızı Allahverdiyeva, a.e.f.d., ADAU, <https://orcid.org/00090006-7508-989X>, e-mail: allahverdiyeva-1979@mail.ru

²Namiq Kamal oğlu Davudov, t.e.f.d., ADAU, <https://orcid.org/0009-0002-8084-1071>, e-mail: davudovnamiq63@gmail.com

³Ülkər Çingiz qızı Yusubova, ADAU, assistent, Meliorasiya və hidrotexniki qurğular kafedrası, e-mail: yusubovaulker@gmail.com



Bəzi tropik bölgələrdə iqlim dəyişikliyinə təsiri qasırğalar və tropik fırtınalar kimi güclü yağış hadisələri və daha uzun quraqlıq dövrləri kimi daha şiddətli hava hadisələri şəklində olur.

Bu təsirlər öz növbəsində ətraf mühitin müxtəlif komponentlərinə və iqtisadiyyatın sektorlarına təsir göstərir. Məsələn, su ehtiyatlarının keyfiyyətinə və kəmiyyətinə təsir edən hidroloji sistemlərin dəyişdirilməsi yolu ilə yağıntıların dəyişmə sxemi müşahidə olunur. Qasırğaların və tropik fırtınaların artan tezliyi və şiddəti əhəmiyyətli ekoloji və iqtisadi ziyanla nəticələnən başqa narahatlıqdır (İsgəndərov, 2018). Bundan əlavə, dəyişən iqlim icmalara bir çox cəhətdən təsir edə bilər və infrastruktur, enerji və su təchizatı ilə bağlı yüksək və tez-tez dəyişən xərclər və ekoloji, sosial və iqtisadi rifahın nəzərə alınmasını balanslaşdıran davamlı inkişafın təşviqi kimi çətinlikləri əlavə edir.

Rekultivasiya ətraf mühitin keyfiyyətini qorumaq və ekoloji cəhətdən təmiz sistemlərin əsaslı şəkildə bərpasını nəzərdə tutan torpaq idarəetmə qabiliyyətini artırmaq məqsədi daşıyır. Sənaye və mədən fəaliyyətinin dağıdıcı təsirlərini və mədən mühitinin bərpasının vacibliyinə görə, sənaye-mədən rekultivasiyası bu işlərdən əvvəl planlaşdırılmalı və mədən istismarı və qurğuların istismardan çıxarılmasından sonra həyata keçirilməlidir.

Təəssüf ki, əksər rekultivasiya planları global iqlim dəyişikliyi şəraitində düzgün işləməyə bilən dəyişməz, ardıcıl ətraf mühit, iqlim və hidroloji şərtlər fərziyyəsi ilə tərtib edilmişdir.

“Rekultivasiya” anlayışı: “Becərmə” “Canlandırma” və ya “Bərpa” məzmunu kimi başa düşülür. Yeraltı faydalı qazıntıların çıxarılması, daş, qum və digər inşaat materialları karxanalarının istismarı, müxtəlif təyinatlı tikintilərin həyata keçirilməsi və s. zamanı pozulmuş, çirklənmiş, o cümlədən neft və neft məhsulları ilə çirklənmiş torpaqların bərpası və həmin yerlərdə əlverişli şəraitin yaradılmasının təmin edilməsi rekultivasiya tədbirləri ilə təkrar becərilərək bərpa olunmasıdır.

Torpaqların rekultivasiyası dedikdə müxtəlif antropogen və texnogen təsirlərin nəticəsində pozulmuş və çirklənmiş torpaqların yayıldığı ərazilərdə təbiətin komponentlərinin ilkin keyfiyyətlərinin və ya komponentlərin özlərinin bərpası, ətraf mühitin ekoloji vəziyyətinin yaxşılaşdırılması başa düşülür.

"Rekultivasiya" termini ilk dəfə 20-ci əsrin əvvəllərində ortaya çıxdı. Ancaq Almaniyada pozulmuş torpaqları bərpa etmək üçün ilk cəhdlər 19-cu əsrin sonlarına təsadüf edir. 1937-ci ildə ABŞ-da kömür karxanalarının işlənmiş sahələrinin kütləvi şəkildə yaşıllaşdırılması həyata keçirildi. Almaniyada hələ 1923-cü ildə qəhvəyi kömür hövzəsində 242 hektar boşaldılmış torpaq meşə salınmışdı. Əvvəlcə, Rusiya və xarici təcrübənin göstərdiyi kimi, torpağın becərilməsi “müəyyən müddət ərzində müxtəlif işlərin (mühəndislik, dağ-mədən, meliorasiya, kənd təsərrüfatı, meşə təsərrüfatı və s.) yerinə yetirildiyi və pozulmuş ərazilərin məhsuldarlığının bərpasına və onların müxtəlif növ istifadəyə qaytarılmasına yönəldilmiş bir proses” kimi müəyyən edilmişdir. “Kənd təsərrüfatı və ya tarla istifadəsi üçün torpaqların xüsusi bərpası proseduru” kimi başa düşülən V.Lazareva rekultivasiyanın xarici təcrübəsini vurğulamış və bu termindən ilk dəfə öz elmi işində istifadə etmişdir. Bu, müəyyən dərəcədə bioloji rekultivasiya mərhələsinə yaxınlaşan məşhur “becərmə” anlayışına uyğun gəlir. Bu, həmçinin V.V.Tarçevski və E.M.Lavrenkonun (“sənaye botanikası”, “sənaye biogeotsenologiyası”) istifadə etdiyi rekultivasiya anlayışını əks etdirir. Rekultivasiya ilə bağlı birtərəfli baxışları tənqid edərək, bunun yalnız “mədəndən sonra pozulmuş torpaqların iqtisadiyyata və səmərəli istifadəyə qaytarılmasını nəzərdə tutan prosedur”, kimi qiymətləndirərək, müəllifləri hesab edirdilər ki, “rekultivasiya təkcə torpaqların qismən dəyişdirilməsinə deyil, həm də torpaqların daha da parçalanmasına yönəlmiş prosesdir. Ona görə də bu, mədəni antropogen landşaftlara daxil olan məhsuldar və rəşadətli təşkil olunmuş



ərazi texnogen landşaftın optimallaşdırılması və ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılmasıdır". Bununla belə, məqsədyönlü yaşamaqdan istifadə edərək, 1974-cü ildə ABŞ Milli Elmlər Akademiyası öz tədqiqatlarında torpaqların bərpaedici müalicəsinin üç kateqoriyasını müəyyənləşdirdi və bildirdi ki, sənaye reabilitasiyaya, tənzimləyici orqanlar meliorasiyaya, bir çox ekoloqlar isə bərpaya üstünlük verirlər. Reabilitasiyada "Torpaq əvvəlki torpaqdan istifadə planına uyğun forma və məhsuldarlığa, o cümlədən ətraf mühitin pisləşməsinə əhəmiyyətli dərəcədə töhfə verməyən və ətrafdakı estetik dəyərlərə uyğun olan sabit ekoloji vəziyyətə qaytarılır. Reabilitasiya adətən gələcəkdə torpaqdan istifadədə ən böyük çəvikliyə imkan verir və ən az xərc tələb edir". Rekultivasiyada "Sahə əvvəlcə mövcud olan orqanizmlər və ya ilkin sakinlərə yaxın olan digər orqanizmlər üçün qonaqpərvərdir. Rekultivasiya belə nəticəyə gəlir ki, iğtişaşdan əvvəlki və sonrakı torpaq istifadələri təxminən eynidir". Bərpada, "Saytın pozulma anındakı vəziyyəti hərəkətdən sonra təkrarlanır. Bərpa torpaqdan istifadə üçün heç bir çəvikliyə imkan vermir və ən böyük xərcə səbəb olur". Bu məqsədyönlü yaşamaq cəhətinə 1998-ci ildə J.T.Terrens rekultivasiyanı "minimum texniki xidmətlə əvvəlcədən müəyyən edilmiş torpaq istifadələrini davam etdirmək üçün sabit relyef formaları və edafik şərait yaratmaq üçün pozulmuş ərazilərin işlənməsi" kimi müəyyən etmişdir.

Rekultivasiya anlayışı 21-ci əsrdə dəyişdi. "Rekultivasiya" termini getdikcə daha çox "canlandırma", "renaturasiya" və ya "bərpə" terminləri ilə əvəz olunur, yəni bu, yüksək estetik dəyər tələb edən landşaftın, landşaft dizaynının yenilənmiş landşaftının yaradılmasıdır. Araşdırmaya görə, yenilənmiş landşaft aşağıdakı tələblərə cavab verməlidir: "ekoloji cəhətdən təmiz olmaq; təbii mühitə uyğunlaşmaq, çatışmayan elementləri tamamlamaq; estetik tələblərə cavab vermək; yerli əhalinin və regionun indiki və gələcək ehtiyaclarını ödəmək".

21-ci əsrin rekultivasiya və dairəvi iqtisadiyyat anlayışına və davamlı inkişaf tendensiyasına uyğun olaraq, 2020-ci ildə E. Kalita və J. Baruah bildirdilər ki, "Ətraf mühitin reabilitasiyası canlı sistemlərin və ətraf mühitin gələcək pisləşməyə qarşı qorunması üçün sudan və torpaqdan çirkəndiricilərin və ya çirkəndiricilərin azaldılmasına - təmizlənməsinə aiddir".

Nəticələr və müzakirələr. Torpağın rekultivasiyası deqradasiyaya uğramış və ya yararsız torpaqları bərpa etmək məqsədi daşıyan, onun funksionallığını bərpa etməyə və çiçəklənən ətraf mühitə töhfə verməyə imkan verən transformasiya prosesidir. Rekultivasiyanın əhəmiyyətini dərk etməklə onun ətraf mühitə müsbət təsirini qiymətləndirə və davamlı təcrübələri inkişaf etdirmək olar.

Torpaqların rekultivasiyası deqradasiyaya uğramış torpaqların yenidən məhsuldar və funksional hala gətirilməsi üçün bərpası və təyinatının dəyişdirilməsini nəzərdə tutur.

O, yaşayış yerlərini öz doğma vəziyyətinə qaytarmaq üçün xüsusi dizaynlar, torpaq düzəlişləri və təyin edilmiş toxum əkmə kimi müxtəlif texnikaları əhatə edir (Qəhrəmanlı və b., 2014).

Pozulmuş torpaqlar-təbiət komponentlərinin pozulduğu, dağıldığı və ya tam məhv olduğu, təbii relyefi dəyişilmiş ərazilərdir.

Təbiət komponentlərinə isə bitki və torpaq örtüyü, qruntlar, yeraltı sular, yerli hidroqrafik şəbəkə (bulaqlar, çeşmələr, kiçik çaylar, göllər və s.) aiddir. Pozulmuş torpaqlara həmçinin təbii komponentlərdə biota (canlı aləm) üçün neqativ toksiki-ekoloji təsirə malik maddələrin miqdarının artmasına səbəb olan çirkənlənmiş torpaqlar da aiddir.

Antropogen təsirlərin növündən asılı olaraq pozulmuş torpaqlar aşağıdakı proseslər nəticəsində yaranır:

- 1) Tikinti materiallarının çıxarılması zamanı (qum, gil, qum-çınqıl, daş karxanaları);



- 2) Açıq üsulla dağ-mədən işlərinin aparılması zamanı (karxana çalaları, daxili və xarici tökünlər);
- 3) Ərazilərin urbanizasiyası nəticəsində (bərək məişət tullantıları, zibilliklər, sənaye tullantıları və s.);
- 4) Kəşfiyyat və axtarış işlərinin görülməsi nəticəsində (bitki və torpaq örtüyü pozulmuş sahələr, həmçinin neft və neft məhsulları, şamları ilə çirklənmiş torpaq sahələri, təbii göllərin çirklənməsi, süni çirkli göllərin yaranması və s.);
- 5) Ərazilərdə tikinti və istismar işlərinin həyata keçirilməsi nəticəsində (bitki və torpaq örtüyünün hissə-hissə və ya tam pozulduğu torpaq sahələri, subasmaya, eroziya prosesinə məruz qalmış torpaq ərazilərinin yaranması və s.);
- 6) Müxtəlif materialların, maddələrin, elektrik enerjisinin alınması üçün həyata keçirilən texnoloji proseslər nəticəsində (aerozollarla və tozlu tullantılarla, üzvi və qeyri-üzvi maddələrlə, radioaktiv elementlərlə çirklənmiş torpaqlar);
- 7) Kənd təsərrüfatı işlərinin aparılması prosesində (pestisidlərin qalıqları, defoliantlar, çirkləndirilmiş sularla və gübrələrlə çirklənmiş torpaqlar, həmçinin şorlaşmış, eroziyaya uğramış və az məhsuldar torpaqlar);
- 8) Hərbi əməliyyatların keçirilməsi, silah və onun əsas hissələrinin istehsalı zamanı (radioaktiv, zəhərli, toksiki üzvi və qeyri üzvi maddələrlə, təhlükəli bakterioloji komponentlərlə çirklənmiş torpaqlar).

Pozulmuş torpaqlarda təbiət komponentləri ilə antropogen fəaliyyətin "məhsullarının" bir-birinə əks təsirli mövcudluğu geosistemin tarazlığının dəyişməsinə səbəb olur.

Təbii ekoloji sistemlər pozulmuş komponentlərin təbii təkamül transformasiyasını və öz-özünü bərpa prosesini təmin etmək qabiliyyətinə malikdirlər.

Bu xassə əsasında texnogen substratlar (obyektlər) istiliyin, suyun, küləyin, bitkilərin, mikroorqanizmlərin təsiri altında tədricən transformasiya olunur, dağılır, biota üçün yad olan formalara çevrilirlər. Bu prosesin intensivliyi bir çox amillərlə müəyyən olunur ki, nəticədə torpaqların dəyişilməsi, xüsusilə mürəkkəb şəraitlərdə bir neçə onilliklər və hətta yüzilliklər boyu davam edə bilər.

Geniş mənada rekultivasiya nümunələri bunlardır (şəkil 1. 8):

- Davamlı ekosistemlər yaratmaq üçün pozulmuş mədən sahələrinin bərpası.
- Tərk edilmiş sənaye sahələrini parklara və ya istirahət məkanlarına çevirmək.
- Keçmiş zibilxanaların kənd təsərrüfatı və ya yaşayış məqsədləri üçün yararlı torpaqlara çevrilməsi.
- Vəhşi təbiət üçün yeni yaşayış yerləri yaratmaq üçün sahilyanı ərazilərin və ya bataqlıq ərazilərin bərpası.
- Zərərsizləşdirmə tədbirləri ilə çirklənmiş ərazilərin bərpası və təhlükəsiz istifadə üçün bərpası.
- Əvvəllər kəsilmiş torpaqlarda meşələrin və meşəliklərin bərpası.
- Torpağı yenidən formalaşdırmaq və bitki örtüyünü bərpa etməklə karxanaların və ya çınqıl çuxurlarının bərpası.
- Torpağın degradasiyasına məruz qalmış kənd təsərrüfatı torpaqlarının yenidən münbit və məhsuldar sahələrə çevrilməsi.
- Şəhər ərazilərini canlandırmaq və davamlı inkişafı təşviq etmək üçün şəhər qəhvəyi sahələrin bərpası.
- Suyun keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq və su ekosistemlərini dəstəkləmək üçün çay sahillərinin və su obyektlərinin təbii vəziyyətinə qaytarılması.



Şəkil 1. Torpaqların rekultivasiya tədbirlər kompleksi.

Rekultivasiya niyə vacibdir?

Torpağın rekultivasiyası insan fəaliyyəti ilə ətraf mühit arasında tarazlığın bərpaşında mühüm rol oynayır.

Çirklənmə tədqiqatları, zərərsizləşdirmə tədbirləri və yeraltı suların təhlili vasitəsilə suyun keyfiyyətini yaxşılaşdırır. Rekultivasiya itirilmiş yaşayış yerlərini bərpa edir, biomüxtəlifliyi təşviq edir və bitki və heyvanların inkişafı üçün ideal mühit yaradır (Aslanov və b., 2008). O, torpaqdan çirkləndiriciləri çıxarmaqla və havanı təbii təmizləyən fəaliyyətlərə investisiya qoymaqla havanın keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına töhfə verir. Torpağın rekultivasiyası torpağın münbitliyini, məhsuldarlığını və teksturasını artırır, böyümə üçün əlverişli mühit yaradır.

Rekultivasiya edilmiş torpaq sənaye inkişafı, rekreasiya zonaları və sosial-iqtisadi strukturlar üçün yer təmin edir (Səfərov və b., 2011).

Ətraf mühitin bərpası zamanı torpaqların geri qaytarılması ilə biz ekosistemləri bərpa edirik və itirilmiş yaşayış yerlərini bərpa edirik, biomüxtəlifliyi təşviq edirik və bitki və heyvanların inkişafı üçün əlverişli mühit yaradırıq.

Suyun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması üçün rekultivasiya səylərinə suyun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasını təmin etmək üçün çirklənmə tədqiqatları, zərərsizləşdirmə tədbirləri və yeraltı suların təhlili daxildir. Bu, təmiz və istifadəyə yararlı su mənbələrinin qorunmasına töhfə verir.

Hava keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması. Torpaqdan çirkləndiricilərin çıxarılması və havanı təbii təmizləyən fəaliyyətlərə sərmayə qoyulması vasitəsilə rekultivasiya işləri bütün canlılar üçün daha sağlam mühit yaratmaqla havanın keyfiyyətini yaxşılaşdırmağa kömək edir.

Torpağın məhsuldarlığı. Bərpa edilmiş torpaqların torpağın keyfiyyətini artırır, qida maddələrinin mövcudluğunu artırır və eroziyanı azaldır. Bu, kənd təsərrüfatı məhsuldarlığını yaxşılaşdırır, davamlı qida istehsalını və ekosistemin sabitliyini dəstəkləyir.



Yaşayış yerinin təminatı. Rekultivasiya edilmiş torpaq müxtəlif orqanizmlər üçün ev rolunu oynayır və vəhşi təbiətin qorunmasına töhfə verir. Bundan əlavə, insan inkişafı, istirahət zonaları və sosial-iqtisadi strukturlar üçün yer təmin edir (Qəhrəmanlı və b., 2008).

Rekultivasiya prosesi. Rekultivasiya prosesi pozulmuş torpaqların səmərəli şəkildə bərpaı üçün bir sıra addımları əhatə edir:

-Sahənin qiymətləndirilməsi: Torpağın keyfiyyəti, çirklənmə səviyyələri və potensial ekoloji bərpa ehtiyacları daxil olmaqla, torpağın vəziyyətinin qiymətləndirilməsi(Qəhrəmanlı, 2010).

-Xüsusi dizayn: Torpaq düzəlişlərini, təsnifatı və konturlaşdırmanı özündə birləşdirən sahənin xüsusi tələblərinə cavab vermək üçün xüsusi planın hazırlanması.

-Torpağa düzəlişlər və təyin edilmiş toxum əkilməsi: Torpağa lazımi qida və üzvi maddələrin əlavə edilməsi və yerli yaşayış yerlərinin bərpaı üçün müvafiq bitki növlərinin seçilməsi.

-Davamlı baxım: Bitki örtüyünün uğurlu qurulmasını, eroziyaya nəzarəti və uzunmüddətli davamlılıqı təmin etmək üçün müntəzəm monitoring və idarəetmə.

Torpaqların rekultivasiyası çox vacibdir

Torpaqların rekultivasiyası bizə degradasiyaya uğramış torpaqları bərpa etməyə və insan fəaliyyətinin ətraf mühitə mənfi təsirini azaltmağa imkan verən qiymətli prosesdir.

Onun əhəmiyyətini başa düşmək və effektiv meliorativ təcrübələri həyata keçirməklə biz davamlı ekosistemlər yarada, biomüxtəlifliyi qoruya və planetimiz üçün daha sağlam gələcəyi təmin edə bilərik.

Rekultivasiya vasitəsilə biz əvvəllər yararsız olan torpaqların potensialından istifadə edə və onu həm təbiətə, həm də bəşəriyyətə fayda verən çiçəklənən və məhsuldar məkanlara çevirə bilərik.

Konseptual olaraq pozulmuş torpaqların rekultivasiyasını aşağıdakı əsas müddəalarla şərh etmək olar:

- dəyişilmiş geosistemlərdə komponentlərin təbii transformasiyasının öyrənilməsi məqsədilə pozulmuş torpaqların təkamülünün analizi və rekultivasiya dövründə geoloji və bioloji proseslərin idarə edilməsi üsullarının araşdırılması;

- pozulmuş torpaqların istifadə olunma istiqamətlərinin əsaslandırılması üçün təbii, texnoloji və sosial-iqtisadi şəraitlərin araşdırılması;

- müxtəlif növ pozulmuş torpaqlar üçün rekultivasiya üsullarının hazırlanması, texno-təbii geosistemlərinin fəaliyyətinin optimallaşdırılması üçün xüsusi mühəndis-ekoloji sistemlərin yaradılması (Əhmədov və b., 2005).

Yekun nəticə. Zədələnmiş torpaqların bərpaı üçün əsas tələblər:

-torpaq örtüyünün götürülməsi və tətbiqi;

-zəhərli tullantıların utilizasiyası və ya zərərsizləşdirilməsi;

-kömür karxanalarının və mədən işlərinin işlənmiş sahələrinin ləğvi;

-ilkin relyefin bərpaı;

-bitki örtüyünün bərpaı.

Rekultivasiya işlərinin aparılmasını təmin etmək üçün infrastruktur yaradılmalı və iqtisadi mexanizm işlənib hazırlanmalıdır.

Bu mexanizm rekultivasiya işlərinin aparılmasını stimullaşdırmaq məqsədi daşıya bilər.

Rekultivasiyanın iqlim dəyişikliyinə əhəmiyyətini artırmaq və ekoloji vəziyyətə müsbət təsir göstərməsi üçün:

-ətraf mühit komponentlərinə mənfi təsirləri aradan qaldırmaq;

-zədələnmiş torpaqlar tez-tez ətraf ərazilərdə havanın, suyun və torpağın çirklənməsi mənbəyinə çevrildiyi üçün torpağın münbitliyini bərpa edilməsi mütləqdir.



Bu zamanı bir sıra aqrotexniki və meliorativ tədbirlər həyata keçirilir, məsələn, torpağın üst qatının hamarlanması (səpilməsi), bitkilərin əkilməsi, torpağın gübrələnməsi.

Ərazinin estetik və rekreasiya xüsusiyyətlərini yaxşılaşdırılması zamanı bərpa olunan torpaqlar estetik cazibədarlıq qazanır və istirahət zonalarının təşkili üçün yararlı olur. Bundan əlavə, meşələrin bərpası və meşələrin salınması rekultivasiya ilə bağlıdır ki, bu da planetin temperaturuna mülayim təsir göstərir və iqlim dəyişikliyi ilə mübarizə aparmağa kömək edir.

ƏDƏBİYYAT

1. İsgəndərov M.Y. Şorlaşmış torpaqların meliorasiyası və ətraf mühit. Bakı: AFPoliqrAF, 2018, 370 s.
2. Y.V.Qəhrəmanlı, S.A.Səfərli, A.Ə.Xəlilova. «Meliorasiya, rekultivasiya və torpaq mühafizəsi». Dərslik. Bakı-2014, 298 səh.
3. Səfərov S.H., Mahmudov R.N. Müasir iqlim dəyişmələri və Azərbaycan. Bakı: Ziya, 2011, 312 s.
4. Qəhrəmanlı Y.V. Rekultivasiya tədbirləri üçün neftlə çirklənmiş torpaqların qiymətləndirilməsi standartları haqqında. «Ekologiya və su təsərrüfatı» jurnalı. Bakı – 2010
5. Aslanov H.Q, Səfərli S.A, «Azərbaycanın neftlə çirklənmiş torpaqları, onların rekultivasiyası və mənimsənilməsi» - Elm, 2008, 190 səh.
6. Qəhrəmanlı Y.V., Xəlilova A.Ə. «Ətraf mühitə nəzarət üçün cihazlar». Dərs vəsaiti. Bakı, 2008, 123 səh.
7. Əhmədov V.A., Qəhrəmanova T.B. Rekultivasiyanın növləri və Azərbaycanda onun işlənməsi. Azərbaycan torpaq islahatları və qanunları. Bakı, Elm, 2005, səh. 175-178.
8. <https://mntc.pro/stati/melioraciya/rekultivaciya-zemel-ee-vidy-i-etapy.html>

ВАЖНОСТЬ РЕКУЛЬТИВАЦИИ В ПРЕДОТВРАЩЕНИИ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Необходимость рекультивации земель обоснована тем, что изменение климата приводит к естественному и антропогенному нарушению и деградации поверхности земли, сокращению лесных площадей, увеличению риска загрязнения окружающей среды отходами, выводу из оборота больших объемов земельных ресурсов. Целью проекта является улучшение здоровья почвы, сохранение водных ресурсов и повышение эффективности использования питательных веществ, чтобы помочь растениям адаптироваться к меняющимся климатическим условиям.

Методика исследования. Это анализ проведения рекультивационных работ, основанный на сборе и анализе материалов о современном состоянии земель.

Прикладное значение исследования. Исследованы факторы, оказывающие положительное влияние на почву при рекультивации земель, и разработаны мероприятия. Рекультивация земель не только помогает снизить воздействие изменения климата на сельское хозяйство, но также повышает продовольственную безопасность и доходы фермеров.

Результаты исследования. Из-за увеличения частоты глобального потепления, мелиоративных работ, изменения климата негативно сказалось на продовольственной безопасности за счет сокращения продуктивности сельского хозяйства и полезных земельных площадей в развивающихся странах. Действия, которые повысят эффективность сельского хозяйства и сведут к минимуму загрязнение окружающей среды, принесут пользу продовольственной безопасности и восстановлению земель. Это повышение коэффициента полезной работы земель.

Научная новизна исследования. Для устранения ущерба, наносимого почвам изменением климата, в процессе восстановления почв оправданы рекультивационные мероприятия.



Ключевые слова: изменение климата, мелиорация, экосистема, деградация, процесс трансформации, экологическое восстановление.

THE IMPORTANCE OF RECULTIVATION IN MITIGATING CLIMATE CHANGE

SUMMARY

Purpose of the study. The need for land recultivation is justified by the fact that climate change leads to natural and anthropogenic disturbance and degradation of the land surface, reduction of forest areas, increased risk of environmental pollution by waste, and withdrawal of large volumes of land resources from circulation. The project aims to improve soil health, conserve water resources and improve nutrient use efficiency to help plants adapt to changing climate conditions.

Research methodology. This is an analysis of reclamation work based on the collection and analysis of materials on the current state of the land.

Applied significance of the research. Factors that have a positive effect on soil during land recultivation have been studied and measures have been developed. Land recultivation not only helps reduce the impact of climate change on agriculture, but also improves food security and farmers' incomes.

Research results. Due to the increasing frequency of global warming, land recultivation, climate change has negatively affected food security by reducing agricultural productivity and usable land area in developing countries. Actions that improve agricultural efficiency and minimize environmental pollution will benefit food security and land restoration. This is an increase in the efficiency of land.

Scientific novelty of the research. To eliminate the damage caused to soils by climate change, reclamation measures are justified in the process of soil restoration.

Key words: climate change, reclamation, ecosystem, degradation, transformation process, ecological restoration.

Məqalə daxil olmuşdur: 02.03.2025

Təkrar işləməyə göndərilmişdir:

05.03.2025

Çapa qəbul edilmişdir: 18.03.2025

Дата поступления статьи в

редакцию: 02.03.2025

Отправлено на повторную

обработку: 05.03.2025

Принято к печати: 18.03.2025

The date of the admission of the

article to the editorial office:

02.03.2025

Send for reprocessing: 05.03.2025

Accepted for publication: 18.03.2025



AQROBİZNES STRUKTURLARININ FƏALİYYƏTİNDƏ SƏMƏRƏLİLİYİN YÜKSƏLDİLMƏSİ İSTİQAMƏTLƏRİ

Asəf Məhərrəm Qasimov¹, Səbinə Hüseyn Hüseynova²

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi Tədqiqatın məqsədi aqrobiznes strukturlarının fəaliyyətində səmərəliliyin artırılması yollarını araşdırmaqdır. Məqalədə aqrar sahədə fəaliyyət göstərən biznes strukturlarının mövcud vəziyyəti, iqtisadi göstəriciləri və bu göstəricilərin optimallaşdırılması üçün strategiyalar təhlil olunur. Səmərəliliyi yüksəltmək üçün təşkilati dəyişikliklər, resurslardan effektiv istifadə və müasir idarəetmə mexanizmlərinin tətbiqi məsələləri də əsas müzakirə mövzudur. Eyni zamanda, aqrobiznes strukturlarının daxili və xarici bazarlarda rəqabət qabiliyyətinin artırılması üçün nəzərdə tutulmuş tədbirlər qiymətləndirilir.

Tədqiqatın metodologiyası Məqalədə aşağıdakı metodlardan istifadə edilmişdir:

İqtisadi-statistik təhlil – Aqrobiznes strukturlarının iqtisadi göstəricilərinin dinamikası (mənfəət, zərər, ümumi məhsul, satış gəliri və s.) müqayisəli şəkildə təhlil edilib. Müqayisəli təhlil – Kənd təsərrüfatı müəssisələri və fərdi sahibkar təsərrüfatları üzrə iqtisadi göstəricilər müqayisə edilib, onların səmərəlilik fərqləri müəyyən olunub. Sistemli yanaşma – Aqrobiznes strukturlarının fəaliyyətinin səmərəliliyinə təsir edən müxtəlif amillər (idarəetmə, resurs bölgüsü, innovativ yanaşmalar, bazar strategiyaları və s.) kompleks şəkildə öyrənilib. Normativ-hüquqi təhlil – Tədqiqatda “Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına və emalına dair Strateji Yol Xəritəsi” və digər dövlət sənədləri nəzərə alınaraq sektorun inkişaf istiqamətləri qiymətləndirilib. Tendensiya və proqnozlaşdırma – Kənd təsərrüfatı və aqrobiznes sahəsində səmərəliliyi artırmaq üçün gələcək inkişaf istiqamətləri müəyyən edilib və bazar dəyişikliklərinə uyğun proqnozlar verilib.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti Aqrar sahədə fəaliyyət göstərən biznes strukturlarının fəaliyyətinin optimallaşdırılması və səmərəliliyin artırılması prioritetlərin baxımından əhəmiyyətli ola bilər.

Tədqiqatın nəticələri Məqalədə göstərilir ki, aqrobiznes strukturlarının səmərəliliyinin artırılması üçün sistemli yanaşma, innovativ idarəetmə modelləri və dövlət-özəl sektor əməkdaşlığı vacib amillərdən biri kimi göstərilir. Bu istiqamətdə aparılan islahatlar aqrar sektorun dayanıqlı inkişafına müsbət təsir göstərə bilər.

Tədqiqatın elmi yeniliyi Aqrar sahədə biznes strukturlarının səmərəliliyinin artırılması üçün optimallaşdırma yanaşmalarının sistemli şəkildə təhlil edilməsindən və yeni strategiyaların təklif edilməsindən ibarətdir.

Açar sözlər Biznes, müştəri yönümlü, rəqabətqabiliyyətli, effektivlik, struktur və s.

Giriş. Aqrobiznes sferasında fəaliyyət göstərən strukturların müəyyən etdiyi hədəflər müxtəlif prosesləri əhatə etməklə nəzərdə tutulan tədbirlərin səmərəliliyinin təmin edilməsinə yönəldilir. Müasir aqrobiznes strukturları üçün səmərəliliyin yüksəldilməsi istiqamətində prioritetlər bu baxımdan xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Çünki səmərəliliyin təmin edilməsi ilə mövcud strukturların fəaliyyət dairəsi genişlənir, çox şaxəli kənd təsərrüfatı sahələri yaradılır, üfüqi və şaquli əməkdaşlıq və integrasiya prosesləri inkişaf edir. Bütün bunlar iqtisadi münasibətləri mürəkkəbləşdirməklə konkret biznes strukturu və ya forması üçün ən uyğun optimal təşkilati strukturun seçilməsini zəruri edir (Hüseynova, 2023).

Son illər aqrar sahədə biznes strukturlarının bəzilərinin təsərrüfat fəaliyyətində səmərəlilik göstəricilərinə nəzər salaq. Aqrar sahənin biznes strukturlarından olan kənd təsərrüfatı müəssisələrinin əsas iqtisadi göstəricilərindən mənfəət 2021-ci ilə nisbətən 2023-cü ildə 40%, ümumi mənfəət 50%, satışdan əldə edilən gəlir 56% artmış, zərər isə 13% azalmışdır. Bu müəssisələrdə kənd təsərrüfatının ümumi məhsulu müqayisə olunan dövrdə 65% artmışdır. Fərdi sahibkar təsərrüfatlarında isə bu göstəricilər, mənfəət üzrə 4% artım, ümumi mənfəət üzrə 2 dəfə artım, satışdan əldə olunan gəlir 16%, ümumi məhsul isə 15% artım olmuşdur (cədvəl).

¹Asəf Məhərrəm Qasimov, ADAU, Aqrar iqtisadiyyat fakültəsi, dekan, asaf.qasimov@adau.edu.az, asef_qasimov77@mail.ru, OrcID 0009-0002-0380-6870

²Səbinə Hüseyn Hüseynova, ADAU, Aqrar sahənin iqtisadiyyatı kafedrası, baş müəllim, sabina.huseynova@adau.edu.az, sabinahuseyn2023@mail.ru, OrcID 0009-0004-5540-9281

**Cədvəl. Kənd təsərrüfatı müəssisələri və fərdi sahibkar təsərrüfatları üzrə əsas iqtisadi göstəricilər**

Göstəricilər	Kənd təsərrüfatı müəssisələri üzrə			Fərdi sahibkar təsərrüfatları üzrə		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023
Mənfəət, min manat	201836	319498	284586	9382	9260	9780
Zərər, min manat	30638	9486	27160	338,8	-	736
Ümumi mənfəət, min manat	171197	310012	257425	9044	9260	9044
Satışdan əldə edilən gəlir, min manat	794863	1104580	1243014	29277	29596	33992
Bitkiçilikdə mənfəət (zərər (-), min manat	127159	170174	126029	5762	5607	5676
Heyvandarlıqda mənfəət(zərər (-), min manat	32557	113751	132731	2425	2138	2314
Kənd təsərrüfatının ümumi məhsulu, (faktiki satış qiymətləri ilə), min manat	988366	1172861	1633784	34644	35603	40187

Mənbə: Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin rəsmi internet saytı

- www.azstat.org (02.02.2025)

Elmi, texniki və texnoloji dəyişikliklərin sürətlənməsi, bu sahə məhsullarına tələbin daha dolğun şəkildə ödənilməsi ilə əlaqədar yaranan ehtiyaclar, daha çevik və uyğun idarəetmə strukturlarının formalaşmasına, həmçinin daha effektiv təşkilati strukturların təşkil olunmasına gətirib çıxarır. Təsərrüfat subyektinin səmərəli işi və əmək məhsuldarlığının yüksəldilməsi, resurslardan daha dolğun istifadə edilməsi, ən az xərclə ən yüksək nəticələrin əldə edilməsi ilə bağlıdır, yəni müəssisənin iqtisadiyyatına çoxtərəfli, kompleks təsir göstərir, və bu onun davamlı iqtisadi artımı, gəlirliliyi və nəhayət, rəqəbatli mübarizə şəraitində yaşamasını təmin edir (Mazypova 2016). Bu proses biznes strukturlarının bölmələrinin fəaliyyətində müstəqilliyin genişlənməsini də şərtləndirir. Beləliklə, aqrobiznes strukturlarının fəaliyyətlərinin səmərəliliyinin təmin edilməsini nəzərdə tutan optimallaşdırma prosesində həm daxili, həm də xarici bazarlarda rəqəbat qabiliyyətlərini artıracaq yeni fəaliyyət formalarından istifadənin zəruriliyi öz aktuallığını əhəmiyyətli şəkildə biruzə verir. Beləliklə, effektiv aqrobiznes fəaliyyətinin formalaşdırılması, təşkilati aspektlərə spesifik yanaşmanı zəruri edir.

Aqrobiznes sferasında təşkilati strukturlar müxtəlif növ və formalara malik olub rəsmi və qeyri rəsmi formaları əhatə edir. Rəsmi quruluş, təşkilatın iqtisadi fəaliyyəti prosesində, hədəflərə çatmağa yönəlmiş istehsal və sosial problemlərin həlli üçün konkret fəaliyyətlərin koordinasiyası nəzərə alınaraq müəyyənləşdirilir. Qeyri-rəsmi quruluş, struktur daxilindəki qarşılıqlı münasibətləri əks etdirir. İkinci yanaşma təşkilati strukturların uyğun strukturlara bölünməsi ilə əlaqədardır. Bu bölgü aqrobiznes strukturlarının idarə edilməsinin mürəkkəbliyini, onun rəsmiləşdirilməsini və qarşılıqlı əlaqə səviyyəsini əhatə edən daxili komponentlərin nisbətində əsaslanır.

Araşdırmalar göstərir ki, aqrobiznes strukturlarının fəaliyyət sahələrinin geniş coğrafi bölgələrə yayması, fərqli istehlakçı qrupları üçün məhsullar istehsal etməyə və tədarük etməyə hədəflənir, yəni istehsalın şaxələndirilməsini zəruri edir. Həmçinin kənd təsərrüfatı istehsalında resurs yanaşması baxımından, digər sahələrə nisbətən şaxələndirmə üçün daha geniş imkanlar var. Ümumi mənada, kənd təsərrüfatının şaxələndirilməsi kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalında və onların emalında səmərəli nəticələr əldə edilməsi baxımından aqroiqtisadi potensiala uyğun olaraq həyata keçirilə bilər. Bu baxımdan şaxələndirmənin xüsusi üstünlükləri hesabına kənd təsərrüfatının davamlılığını təmin etmək, resurslardan daha səmərəli istifadə



etmək, alternativ məhsul istehsalında mənbələrdən istifadənin səmərəliliyini artırmaq, habelə təsərrüfatçılığın istehsal və bazar risklərini azaltmaq mümkün olur (Далисова, Степанова 2018). Bu baxımdan istehsal strukturundakı dəyişikliklər şəxələndirmə prosesini şərtləndirməklə yarana biləcək yeni problemlərin aradan qaldırılmasına və nəticələrin səmərəliliyinə təsirsiz ötürür.

Beləliklə, istehsal strukturundakı dəyişikliklər səmərəlilik baxımından məhsulların müştəri yönümlü quruluşunu şərtləndirir. Məhsulların müştəri yönümlü quruluşu biznes strukturlarının inkişafına kömək edir, istehsal olunan və satılan məhsulların çeşidini və həcmi tənzimləməyə imkan verir, eləcə də istehsal və satışın səmərəliliyini təmin etməyə imkan yaradır. Müştəri və ya istehlakçı yönümlü quruluş, biznes strukturlarının müəyyən bir hədəfə yönəldilən fəaliyyəti və istehlakçılar üçün geniş məhsul çeşidi istehsal etməsi ilə xarakterizə olunur. Hər bir istehlakçı qrupu və ya bazarlar məlumdur ki, müəyyən ehtiyaclarla malikdir. Araşdırmalara əsaslanaraq qeyd edə bilərik ki, beynəlxalq ticarətdə geniş coğrafi əraziləri əhatə edən strukturlar istehlakçıların ehtiyacları ilə əlaqədar problemlərin həllini təmin etməyə əlverişli imkanlar yaradır.

Beləliklə, aqrobiznes strukturlarının effektivliyi, onların fəaliyyət istiqamətlərini müəyyənləşdirən prinsiplərin həyata keçirilmə səviyyəsinin göstəricisi kimi çıxış edir. Bundan əlavə, effektivlik bir-biri ilə əlaqəli elementlərin təsir dərəcəsindən və ümumi iqtisadi səmərə əldə etmək üçün həmin elementlərin qarşılıqlı təsirini təmin etmə imkanlarından asılıdır. Ona görə də biznes strukturlarının inkişaf etdirilməsinin ən ümumi hədəfi onun iqtisadi səmərəliliyinin təmin edilməsinə yönəldilən fəaliyyətinin optimallaşdırılmasıdır.

Aqrobiznes strukturlarının fəaliyyətinin səmərəli və optimal iqtisadi quruluşu sosial ehtiyacların ödənilməsinə, dəyişikliklərə sürətli və adekvat cavab vermə qabiliyyətini və son məhsulun minimal xərclə istehsalını xarakterizə edir. Belə vəziyyətdə struktur dəyişikliklərinin əsasən aşağıdakı istiqamətlərdə aparılması nəzərdə tutulur:

- biznes strukturları öz fəaliyyətində istehsal prosesini və strukturunu yaxşılaşdırmaqla, resurslardan istifadəyə nəzarəti gücləndirərək iqtisadi səmərəliliyi yüksəltməyə çalışırlar. Belə vəziyyətdə dəyişikliklərin əsas məqsədi səmərəsiz struktur əlaqələrini aradan qaldırmağa istiqamətlənir;

- müasir şəraitdə bazar vəziyyəti biznes strukturlarının rəqabət strategiyasının onun tələblərinə uyğunlaşdırılmasını tələb edir ki, bu da öz növbəsində struktur dəyişikliklərinin həyata keçirilməsini tələb edir. Belə vəziyyətdə başlıca məqsəd strateji baxımdan daha effektiv təşkilati quruluş yaratmaqdır;

- innovativ təşkilati konsepsiyaların biznes strukturlarının inkişafına və səmərəliliyin yüksəldilməsinə geniş perspektivlər açdığını nəzərə alaraq struktur dəyişikliklərində ənənəvi prinsiplərdən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənən təşkilat və idarəetmə prinsipləri formalaşdırılır (Адуков 2016).

Bu zaman başlıca məqsəd, subyektin rəqabət qabiliyyətini artırmaqdır. Ona görə struktur dəyişiklikləri çərçivəsində proseslərin optimallaşdırılması xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Hazırda diqqət əsasən iki istiqamətə yönəldilir: bazar və ya istehlakçılarla əlaqə və yeniliklərin tətbiqi.

Müasir iqtisadi şəraitdə kənd təsərrüfatı müəssisələrinin rəhbərləri üçün yalnız səmərəli maliyyə idarəçiliyi və maddi aktivlərə kifayət qədər investisiya qoyuluşu yolu ilə rəqabət üstünlükləri əldə etmək getdikcə çətinləşir (Quzey, 2019). Bazar prinsipləri əsasında fəaliyyət göstərən biznes strukturları, praktik olaraq maliyyə müstəqilliyi ilə fəaliyyət göstərən daha səmərəli maliyyələşmə xüsusiyyətlərini əks etdirir.

Belə vəziyyətdə subyekt daxilində struktur bölmələri arasındakı münasibətlər alqı-satqı prinsipi əsasında qurulur. Təbii ki, bu zaman risklər diqqət mərkəzində saxlanılır. Biznes strukturlarının fəaliyyətinin səmərəliliyinə təsir edən risklərlə bağlı aşağıdakı xüsusiyyətlərin



nəzərə alınması vacibdir:

- elmi tədqiqatlar, elmi nailiyyətlər, yeniliklər və intellektual biznes sahələrində istehsal sferasında fəaliyyət göstərən sahibkarlıq subyektləri də daxil olmaqla yarana bilən riskli fəaliyyətlər;
- iqtisadi inkişafa xidmət edən yeni məhsulların, texnologiyaların, texniki və istehsal subyektlərinin istehsala cəlb edilməsi;
- təşəbbüskarlıq ideyalarının formalaşması və həyata keçirilməsinə yönəlmiş keyfiyyətlərin subyektlərin iqtisadi mənafeyi baxımından istifadə edilməsi.

Araşdırmalara əsaslanaraq qeyd edə bilərik ki, aqrar sahədə biznes strukturlarının fəaliyyəti bir sıra üstünlükləri ilə xarakterizə olunur. Həmin üstünlüklərə daxildir: biznes subyektinin çevikliyinin artması və daim dəyişən bazar tələblərinə maksimum uyğunlaşma; istehsal və satışla bağlı xərclərin azaldılması; bütün resurslarının səfərbər edilməsi və daha səmərəli şəkildə istifadə olunması və s. Bununla birlikdə, biznes strukturlarının müstəqillik üstünlüklərinin bazar münasibətlərinin prinsiplərinə nüfuz etməsi hər bir subyektin inkişafına zəmin yaradır. Beləliklə, sürətlənən elmi, texniki və texnoloji dəyişikliklər, istehlakçı tələbinin daha etibarlı şəkildə ödənilməsi və daha çevik idarəetmə strukturlarının formalaşması aqrobiznes strukturlarının fəaliyyətlərinin optimallaşdırılması prosesində həm daxili, həm də xarici bazarlarda rəqabət qabiliyyətlərini artırmağa zəmin yaradır.

Qeyd edilənlər göstərir ki, resurslara qənaət edən texnologiyalardan mümkün istifadəni nəzərə almaqla idarəetmə mexanizminin təkmilləşdirilməsi kənd təsərrüfatı istehsalının səmərəliliyinin artırılması üsullarından biri hesab olunur (Пайзбедрə və b. 2004). Bu baxımdan bazarın münasibətlərinin inkişafı şəraitində aqrobiznes subyektləri, resurslardan daha səmərəli istifadə kontekstində strateji hədəflərini uzun müddətli perspektivə istiqamətləndirməlidir. Resurslardan istifadənin yüksək səmərəliliyi, rəqabət şəraitində subyektlərin fəaliyyəti və bütövlükdə geniş təkrar istehsal üçün zəmin yaratmalıdır. Bu prosesdə biznes subyektləri öz inkişaf strategiyasını, o cümlədən fəaliyyət istiqamətlərini və məqsədlərini əsaslandırılmış şəkildə formalaşdırır, qarşıya qoyulmuş vəzifələri reallaşdırmaq üçün mexanizmləri müəyyən edir, resurs potensialından daha səmərəli istifadə üçün onun bölgüsünü həyata keçirir.

Aqrobiznes strukturlarının fəaliyyətinin və resurslardan istifadənin səmərəliliyi, iqtisadi göstəricilərin tarazlığı subyektin maraqları nəzərə alınmaqla bütün strukturlarda nəzərə alınması vacib olan amillərdəndir. Bir sıra spesifik amillərlə müəyyənləşdirilən göstəricilər biznes strukturunun mürəkkəbliyi, sahələrin xüsusiyyətləri, məhsulların keyfiyyəti kimi məsələlərin də nəzərə alınmasını tələb edir. Belə şərtlər daxilində optimallıq, səmərəlilik, təşkilati strukturun dayanıqlığı, resurslardan istifadənin səmərəliliyi təmin oluna bilər.

Araşdırmalara göstərir ki, qloballaşma şəraitində ölkənin davamlı sosial-iqtisadi inkişafına dair strateji hədəflərin həyata keçirilməsi, məhz uğurla rəqabət apara bilən integrasiya olunmuş aqrobiznes strukturlarının yaradılmasını və onların fəaliyyətinə dövlət dəstəyini nəzərdə tutur. Bu istiqamətdə strateji vəzifənin həllinə yalnız istehsalın modernləşdirilməsi tədbirlərini reallaşdırmaqla bilən subyektlərin formalaşdırılması ilə nail olmaq olar.

Qeyd etmək lazımdır ki, beynəlxalq miqyasda rəqabət qabiliyyətinin təmin edilməsi, xarici bazarlarda yerli məhsulların və müəssisələrin mövqeyinin möhkəmlənməsi tədbirləri yalnız sahələrarası integrasiya çərçivəsində aqrobiznes strukturlarının real imkanlarını müqayisə etməklə əsaslandırıla bilər. Deməli, kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı, bölgüsü, mübadiləsi və istehlakı mərhələlərinin səmərəliliyi aqrobiznes sferasında fəaliyyət göstərən strukturların fəaliyyətinin effektivliyi ilə bilavasitə bağlıdır. Bundan başqa, araşdırmalardan aydın olur ki, səmərəli biznes mühiti şəraitində belə, kiçik təsərrüfatçılıq subyektləri öz fəaliyyətlərini əsasən yerli bazarların ehtiyaclarını ödəməyə yönəlir. Təbii ki, kənd təsərrüfatı məhsullarının ayrı-ayrı kiçik istehsalçıların müxtəlif xarici bazarlar tərəfindən istiqamətləndirildiyi ilə bağlı istisnalar



da mövcuddur.

Orta və iri miqyaslı istehsal fəaliyyəti ilə məşğul olan aqrobiznes strukturları, yerli ərzaq bazarlarına xidmət göstərməklə fəaliyyətlərini məhdudlaşdırmırlar. Onlar eyni zamanda davamlı olaraq ixrac yönümlü istehsala və ixracın genişləndirilməsinə çalışırlar. Bunu şərtləndirən amillər müxtəlif xüsusiyyətləri ilə fərqlənir. Araşdırmalar göstərir ki, xarici ticarət fəaliyyətinin inkişaf etdirilməsi ilk növbədə beynəlxalq marketinq xidmətləri və ərzaq məhsullarının keyfiyyət xüsusiyyətləri ilə bağlıdır. Qeyd edilən istiqamətlər məlumdur ki, əlavə kapital qoyuluşları tələb edir və aqrobiznes strukturları üçün məhsulların ixracı, yerli bazarlardakı satışdan daha riskli olur. Bundan başqa, aqrobiznes strukturlarının xarici bazarlara girişini məhdudlaşdıran və bəzən ona maneə törədən əlavə obyektiv və subyektiv amillər də yaranır.

Bazarda mümkün qədər maksimum mənfəət əldə etmək istəyi aqrar sahənin bütün sahələrinin səmərəli inkişafına və kənd təsərrüfatının lazımi səviyyədə saxlanılmasına heç də kömək etmir (Ataşov, 2017).

Beləliklə, kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalı sahəsində rəqabət qabiliyyətli strukturların formalaşması və inkişaf etdirilməsi dövlətin aqrar siyasətinin prioritetinə çevrilir. Odur ki, dövlət dəstəyi tədbirlərinə xüsusi önəm verilir. Bu o deməkdir ki, iqtisadi sahədə əsas hədəflərin reallaşdırılması əsasən yeni biznes strukturlarının üzərinə düşdüyündən dövlət dəstəyi mexanizmləri də kənd təsərrüfatı müəssisələri üçün əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənir. Araşdırmalar göstərir ki, aqrobiznesə dövlət dəstəyi istehsalın inkişafını stimullaşdırmaq məqsədi daşımaqla bir sıra sosial məsələlərin, o cümlədən kənd yerlərində məşğulluğu, istehsal subyektlərinin fəaliyyətində davamlılığın artırılmasını, kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalçıların həyat səviyyəsinin yaxşılaşdırılmasını və s. təmin edir.

Araşdırmalar göstərir ki, iqtisadi cəhətdən inkişaf etmiş ölkələrdə kiçik aqrobiznes strukturlarına dəstək tədbirləri kontekstində büdcədən ayrılan vəsaitlərin geri qaytarılması planlaşdırılmır. Orta ölçülü aqrobiznes subyektlərində isə dövlət tərəfindən dəstəkləmə məqsədli büdcə maliyyələşdirilməsini əsasən güzəştli kreditlərin əlçatanlığının təmin edilməsi yolu ilə reallaşdırır. Nisbətən böyük həcmli aqrobiznes subyektlərində yüksək təmərküzləşmə müşahidə olunduğundan öz-özünü maliyyələşdirmək prinsipi üstünlük təşkil edir. Belə şəraitdə kənd təsərrüfatı məhsulları bazarında təklifin tələbi üstələməsi satışın səmərəliliyinə mənfi təsir göstərməklə subyektlərin rəqabət qabiliyyətini də əhəmiyyətli dərəcədə aşağı salır.

Qeyd edilənlərə əsaslanaraq demək olar ki, əlavə dəyərə malik olan ərzaq məhsullarının ixracını artırmaqla daha böyük səmərə əldə etmək əslində istehsalçıların əsas məqsədləri sırasındadır və bu istiqamətdə aqrobiznes subyektlərinin hədəflərinin həyata keçirilməsi əhəmiyyətli dərəcədə dövlət dəstəyi tələb edir. Aqrobiznes strukturlarının fəaliyyətində səmərəliliyi təmin etmək üçün istehsal resurslarının optimal bölgüsünü həyata keçirməklə daha effektiv istifadəni stimullaşdırmaq vacib tədbirlərdən hesab edilir. Bu məsələləri nəzərə almadan ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalını həyata keçirmək demək olar ki, qeyri-mümkündür. Nəzərə almaq lazımdır ki, ixracın səmərəliliyi ilk növbədə aqrar sahədə ekoloji təmiz məhsul istehsalının reallaşdırılması ilə mümkündür. Çünki müəyyən olunmuş standartlardan kiçik kənarlaşmalar müəyyən bir subyektin məhsullarının idxalının tamamilə qadağan edilməsi ilə nəticələnə bilər və ya idxalının qadağan edilməsi üçün bəhanə kimi istifadə edilə bilər. Ona görə əksər ölkələrdə istehsalla bağlı beynəlxalq standartlara uyğun keyfiyyətin idarəetmə sisteminin tətbiqinə xüsusi diqqət yetirilir. “Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına və emalına dair Strateji Yol Xəritəsi”ndə qeyd edildiyi kimi, göstərilənlər baxımından hazırda “əlverişli aqrobiznes mühitinin formalaşdırılması prioriteti çərçivəsində kənd təsərrüfatı və ərzaq məhsulları bazarında, tədarük prosesində haqsız rəqabət meyillərinin qarşısının alınması məqsədi ilə tədbirlərin gücləndirilməsi, kənd təsərrüfatı



məhsulları istehsalçıları üçün əlverişli ticarət mühitinin formalaşdırılması sahəsində işlərin genişləndirilməsinə ehtiyac hiss olunur”(Strateji Yol Xəritəsi 2016).

Araşdırmalara əsaslanaraq qeyd etmək olar ki, böyük aqrobiznes strukturları kiçik müəssisələrə nisbətən əhəmiyyətli üstünlüklərə malikdir. Maliyyə çatışmazlığı səbəbindən kiçik sahibkarlıq subyektləri müəyyən hallarda elmi-texniki yeniliklərin nəticələrini istehsalatda tətbiq edə bilmir. Nəticədə kiçik aqrobiznes strukturları tərəfindən istehsal olunan məhsulların keyfiyyəti digərləri ilə müqayisədə aşağı düşür və rəqabət imkanları məhdudlaşır. Rəqabət qabiliyyəti daha aşağı olan məhsullar isə həm daxili bazarda, həm də ixracda öz mövqeyini formalaşdırmaqda çətinliklərlə üzləşir. Bu vəziyyətdə, böyük həcmli kənd təsərrüfatı müəssisələrinin rəqabət üstünlükləri açıq şəkildə özünü göstərir. İri aqrobiznes strukturlarının rəqabət qabiliyyətliliyini şərtləndirən əsas amillərə aşağıdakılar daxildir:

- istehsalın bütün mərhələlərində keyfiyyətə nəzarət də daxil olmaqla müasir texnika, texnologiya və avadanlıqların istifadəsi;
- yüksək ixtisaslı mütəxəssislərin istehsalata cəlb edilməsi imkanlarının mövcudluğu;
- əsas istehsalata xidmət edən köməkçi və infrastruktur bölmələrin fəaliyyətinin etibarlı şəkildə təmin edilməsi;
- istehsalat və idarəetmə sahəsində fəaliyyətin effektivliyi.

İri həcmli aqrobiznes strukturlarının qeyd edilən rəqabət üstünlükləri integrasiya olunmuş sahələrarası komplekslərin cəlb edilişini də artırır. Belə strukturlarda istehsal olunmuş kənd təsərrüfatı məhsulları dünya bazarlarında real rəqabət imkanları qazanır və nəticə etibarilə həm ixrac yönümlü, həm də daxili ehtiyacları ödəməyə yönəlmiş bitkiçilik və heyvandarlıq məhsullarının geniş miqyaslı istehsalına zəmin yaranır. Bundan əlavə, kənd təsərrüfatında rəqabət qabiliyyətli biznes strukturlarının formalaşdırılması bir sıra problemlərin həllində əsaslı rol oynayır: məşğulluğun təmin edilməsində bilavasitə iştirak etməklə işsizlik səviyyəsinin azaldılması; kənd təsərrüfatının ümumi məhsulunun dinamik artımının təmin edilməsi, rəqabət mühiti formalaşdırmaqda daha keyfiyyətli məhsul istehsalının təşviqi və s.

İri aqrobiznes strukturlarının fəaliyyətinin səmərəliliyi yüksək əmək məhsuldarlığını, istehsal və ticarət fəaliyyətlərinin səmərəli təşkilini özündə əks etdirməklə daxili bazarın yüksək keyfiyyətli kənd təsərrüfatı məhsulları ilə təmin edilməsinə də əlverişli şərait yaradır. Bazarda mütəmadi olaraq baş verən dəyişikliklər kənd təsərrüfatı məhsullarının qiymət artımının tənzimlənməsi zərurətini ortaya qoyur. Bu isə inflyasiyanın azalmasına əhəmiyyətli təsir göstərən amillərdən birinə çevrilir.

Yekun nəticə. Qeyd edilənlər göstərir ki, integrasiya olunmuş aqrobiznes strukturlarının formalaşması kənd təsərrüfatının sürətlə inkişafına və beləliklə, ÜDM-in davamlı yüksək tempə artımına təminat verə bilər. Deməli, aqrar iqtisadiyyatın geniş miqyaslı şaxələndirilməsi və aqrobiznes strukturlarının formalaşdırılması yolu ilə modernləşdirilməsi, ÜDM-in artımında əsas rol oynaya bilər. Təbii ki, kənd təsərrüfatı məhsullarının xarici bazarlara çıxarılması ixracından əldə olunan gəlirlərin artmasına da zəmin yaradır. Göstərilənlərə əsaslanaraq qeyd etmək olar ki, bu məsələlər perspektivdə makroiqtisadi problemlərin həllinə, beləliklə dayanıqlı sosial-iqtisadi inkişafın təmin edilməsinə zəmin yarada bilər, ÜDM-də kənd təsərrüfatının xüsusi çəkisini artırır, kənd yerlərində məşğulluq səviyyəsini yüksəldər, ərzaq təhlükəsizliyi probleminin həllinə kömək edər və s.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Адуков Р. Х. Основы стратегии и критерии оценки управления АПК // АПК: Экономика, управление. - 2016. - № 12. - С. 24-29.
2. Атаşов В.Х. Аграр sahədə struktur və səmərəlilik problemləri (monoqrafiya). Bakı, 2017, "Kooperasiya" nəşriyyatı, 536 s.



3. Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin rəsmi internet saytı - www.azstat.org (02.02.2025)
4. Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına və emalına dair Strateji Yol Xəritəsi. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2016-cı il 6 dekabr tarixli Fərmanı..
5. Далисова Н.А., Степанова Э.В. Диверсификация сельскохозяйственного производства на основе ресурсосбережения // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2018. – № 6. – С. 58-68;
6. Hüseynova S.H.(2023) Aqrar sahədə biznes strukturlarının səmərəli istehsal fəaliyyətinin inkişafı istiqamətləri(avtoreferat).Bakı. 28
7. Гузей В.А. Трудности процесса разработки и внедрения системы ключевых показателей (KPI) в контексте их применения коммерческими организациями Российской Федерации // Учет и статистика. 2019. № 4 (56). С. 103-110.
8. Мазурова И. И. Анализ эффективности деятельности предприятия: учеб. Пособие / И. И. Мазурова, Н. П. Белозерова, Т. М. Леонова. Петербург: Изд-во СПбГУЭФ, 2016. 113 с.
9. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь – 4-е изд. исправ. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 480 с.

НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ АСПЕКТОВ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРУКТУР АГРОБИЗНЕСА

РЕЗЮМЕ

Цель исследования Объяснить важность аспектов эффективности и направлений ее повышения в деятельности бизнес-структур аграрной отрасли.

Методика исследования В исследовательской работе использовались методы историческая аналогия, индукция и дедукция.

Прикладная значимость исследования Повышение эффективности в сфере деятельности бизнес-структур, действующих в аграрной сфере, может иметь важное значение с точки зрения приоритетов.

Результаты исследования В условиях развития рыночных отношений субъектам агробизнеса необходимо направлять свои стратегические цели на долгосрочную перспективу в контексте более эффективного использования ресурсов. Высокая эффективность использования ресурсов должна создать основу для деятельности субъектов в конкурентных условиях и широкого воспроизводства в целом. С этой точки зрения бизнес-структуры производственно-хозяйственной деятельности могут добиться положительных результатов, определяя аспекты эффективности и направления ее повышения.

Научная новизна Исследования заключается в определении аспектов эффективности и направлений ее повышения в деятельности бизнес-структур аграрной отрасли.

Ключевые слова бизнес, ориентированный на клиента, конкурентоспособность, эффективность, структура и т.д.

DIRECTIONS FOR INCREASING EFFICIENCY ASPECTS IN THE OPERATION OF AGRIBUSINESS STRUCTURES

SUMMARY

The purpose of the study- is to explain the importance of efficiency aspects and directions for its improvement in the operation of business structures in the agricultural field.

Research methodology- Historical analogy, induction and deduction methods were used in the research work.

Application significance of the research- Increasing efficiency in the sphere of activity of business structures operating in the agrarian field can be important in terms of priorities

Results of the research- In the context of the development of market relations, agribusiness subjects should direct their strategic goals to a long-term perspective in the context of more efficient use of resources. The high efficiency of the use of resources should create the basis for the activity of subjects in competitive conditions and wide



reproduction as a whole. In this regard, business structures can achieve positive results by determining aspects of efficiency in production and economic activity and directions for its improvement.

The scientific novelty of the research- is to determine the aspects of efficiency in the operation of business structures in the agricultural field and the directions for its improvement.

Keywords Business, customer-oriented, competitiveness, efficiency, structure, etc.

Məqalə daxil olmuşdur: 13.02.2025

Təkrar işləməyə göndərilmişdir:

17.02.2025

Çapa qəbul edilmişdir: 16.03.2025

Дата поступления статьи в

редакцию: 13.02.2025

Отправлено на повторную

обработку: 17.02.2025

Принято к печати: 16.03.2025

The date of the admission of the

article to the editorial office:

13.02.2025

Send for reprocessing: 17.02.2025

Accepted for publication: 16.03.2025



AZƏRBAYCANIN QEYRİ-NEFT SEKTORUNDA RƏQƏMSAL MARKETINGİN İXRACATIN ARTIRILMASINDAKI ROLU

Şirinzadə Fatimə Qərib qızı¹, Məsimli Nərmin Afiq qızı²

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi: Bu tədqiqatın məqsədi Azərbaycanın qeyri-neft sektorunda rəqəmsal marketingin ixracatın artırılmasına təsirini müəyyən etməkdir. Rəqəmsal alətlər və platformalar vasitəsilə məhsul və xidmətlərin daha geniş bazara təqdim edilməsi, bu sahənin inkişafı və Azərbaycanın beynəlxalq ticarətdəki mövqeyinin gücləndirilməsi məqsəd kimi qoyulmuşdur.

Tədqiqatın metodologiyası: Tədqiqatın metodologiyası, əsasən iqtisadi nəzəriyyə, marketing və beynəlxalq ticarət sahələrindəki elmi yanaşmalara dayanır. Tədqiqatın metodologiyasında həm müasir iqtisadiyyatın rəqəmsal transformasiyası, həm də müəssisələrin beynəlxalq bazarlarda daha effektiv fəaliyyət göstərməsi üçün rəqəmsal alətlərdən istifadə edilməsi ilə bağlı nəzəriyyələr dayanır. Metod olaraq, təsviri və analitik yanaşmalar, həmçinin statistik məlumatların üfüqi, şaquli və trend təhlili əsas götürülmüşdür.

Tədqiqatın tədbiqi əhəmiyyəti: Təqdim edilən təkliflər və nəticələr Azərbaycanın qeyri-neft sektorunun rəqəmsal marketing alətlərindən daha effektiv istifadə etməsinə kömək edə, ixracatın artırılması və beynəlxalq bazarlarda Azərbaycan məhsullarının daha geniş tanınması ilə nəticələnə bilər.

Tədqiqatın nəticələri: Şirkətlərin onlayn satış imkanlarını inkişaf etdirməsi, daha geniş müştəri bazasına çatmalarını təmin edə və nəticədə ixracatın artırılmasına müsbət təsir göstərə bilər. Bu yanaşmaların tətbiqi, Azərbaycanın qeyri-neft sektorunun daha dayanıqlı və rəqəbatqabiliyyətli olmasına imkan yarada bilər. Məhsul tanıtımının və satışların rəqəmsal platformalar üzərindən daha geniş auditoriyaya çatdırılması, qeyri-neft sektoru üçün strateji əhəmiyyət kəsb edir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi: Tədqiqatın elmi yeniliyi, Azərbaycanın qeyri-neft sektorunda rəqəmsal marketingin ixracatın artırılmasında daha effektiv istifadə edilməsinin müxtəlif sektorlarda tətbiqini araşdırmaq və bu sahədəki mövcud problemləri və imkanları dəyərləndirməkdir. Tədqiqatda sosial media, SEO və digər rəqəmsal alətlərdən istifadə edərək, qeyri-neft sektorunun beynəlxalq bazarlara çıxışının gücləndirilməsi üçün təkliflər təqdim olunub.

Açar sözlər: qeyri-neft sektoru, rəqəmsal marketing, ixracat, texnoloji infrastruktur, beynəlxalq ticarət.

Giriş.

Azərbaycanın qeyri-neft sektoru, ölkə iqtisadiyyatının diversifikasiyası və dayanıqlılığının təmin edilməsi baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Xüsusilə, neft və qazın qiymətləri dünya bazarlarında dalğalanan zaman, qeyri-neft sektoru Azərbaycanın iqtisadi inkişafının davamlılığını təmin etməyə və ölkəni təkcə neft gəlirlərindən asılılıqdan azad etməyə kömək edir. Neft və qazdan kənar sektorlarda məhsul istehsalı və ixracın artırılması Azərbaycanın beynəlxalq ticarətdə mövqeyini gücləndirir. Bu, xüsusilə kənd təsərrüfatı, tekstil, kimya sənayesi və emal məhsullarına aiddir. Qeyri-neft sektorunun ixracı iqtisadiyyatda xarici valyuta axınına və ölkənin ticarət balansının yaxşılaşdırılmasına kömək etməklə yanaşı qeyri-neft sektoru yeni texnologiyaların tətbiqinə, innovasiya və rəqəbat qabiliyyətli məhsulların yaradılmasına səbəb olur. Texnologiyanın inkişafı, sənaye məhsullarının keyfiyyətini artırır və bu da qeyri-neft məhsullarının beynəlxalq bazarlarda rəqəbat qabiliyyətini yüksəldir. Həmçinin qeyri-neft sektoru ölkədə yeni iş yerlərinin yaradılmasına kömək edir və sosial rifahın yaxşılaşdırılması ilə nəticələnir.

Material və metodlar. Məqalədə nəzəri və praktiki məlumatlar mütləq edilərək sistemləşdirilmişdir. Milli və xarici ədəbiyyatdan istifadə olunmuşdur. Eləcə də, müxtəlif dillərdə rəqəmsal marketing haqqında yazılmış məqalələrə üstünlük verilmişdir. Nəzəri və təcrübi məsələlər, həmçinin dünya iqtisadiyyatında söz sahibi olan aparıcı iqtisadçı alimlərin bu sahədə yanaşmaları geniş müzakirə edilmişdir. Tədqiqatda Azərbaycan Respublikası

¹ Əsas müəllif/Corresponding author: ADAU, Aqrobiznes, menecment və marketing kafedrası, baş müəllim. fatime.shirinzade.94@mail.ru, OrcID 0009-0007-7938-4607

² ADAU, Maliyyə və mühasibat uçotu kafedrası, assistent, narmin.masimli@adau.edu.az, OrcID 0009-0006-0586-9428



Dövlət Statistika Komitəsinin və digər qurumların materiallarından-hesabatlarından istifadə edilmişdir.

Nəticələr və müzakirə. Kənd təsərrüfatı, sənaye, tikinti, turizm və xidmətlər sahələrində yaranan iş imkanları əhalinin məşğulluğunu artırır və yoxsulluğun azaldılmasına müsbət təsir göstərir.

Azərbaycanın iqtisadiyyatı son illər qeyri-neft sektorunun inkişafı ilə sürətlə dəyişir. Neft və qaz sənayesinə olan asılılığın azaldılması və iqtisadiyyatın şaxələndirilməsi məqsədilə müxtəlif sahələrdə islahatlar həyata keçirilir. Bu islahatlar çərçivəsində, kənd təsərrüfatı, sənaye, turizm və xidmət sektorları kimi qeyri-neft sahələri xüsusi diqqət mərkəzinə alınır. Rəqəmsal ticarət və rəqəmsal marketinqin bu inkişafda mühüm rolu vardır. Son onillikdə rəqəmsal texnologiyaların və rəqəmsal infrastrukturun sürətli inkişafı biznes proseslərinə, təşkilatlara və korporativ mədəniyyətə əhəmiyyətli təsir göstərmiş, innovasiya proseslərinin, marketinq modellərinin və məhsul/xidmət növlərinin yaranmasına səbəb olmuşdur (Tekic and Koroteev, 2019). İnternetin və sosial media platformalarının gündəlik həyatımızda daha da dominantlaşması ilə, müəssisələr öz məhsul və xidmətlərini geniş auditoriyaya çatdırmaq üçün yeni və daha səmərəli yollar axtarırlar. Bu zaman məhsul və xidmətlər rəqəmsal və fiziki olaraq çatdırıla bilər və rəqəmsal ticarət ekosistemində istehlakçılar, firmalar və dövlətləri cəlb edə bilər (Korgun and Hoti 2023). Rəqəmsal marketinqin tətbiqi, qeyri-neft sektorunun inkişafını dəstəkləyərək, bazar iştirakçılarında daha yüksək rəqabət qabiliyyəti qazandırır. Rəqəmsal marketinqin tətbiqi qeyri-neft sektorunda strateji bir üstünlük yarada və bu yanaşma Ümumi Daxili Məhsul göstəricilərinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərə bilər. Statistika nəzər salsaq görürük ki son illərdə ÜDM-də qeyri-neft sektorunun payı ilbəil artmaqdadır.

Cədvəl 1. İqtisadiyyatın neft və qeyri-neft bölmələrində ümumi daxili məhsul istehsalı (əsas qiymətlərlə).

	2018	2019	2020	2021	2022
Ümumi daxili məhsul - cəmi	80 092,0	81 896,2	72 578,1	93 203,2	133 972,7
neft-qaz sektoru	32 231,7	30 051,9	20 417,5	34 501,4	62 490,5
qeyri-neft sektoru	41 662,0	44 481,8	45 312,2	51 122,2	61 509,1
məhsula və idxala xalis vergilər	6 198,3	7 362,5	6 848,4	7 579,6	9 973,1

Mənbə: Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsinin rəsmi internet saytı www.azstat.org (25.02.2025)

Cədvəli təhlil etsək 2018-cu ilə nisbətən 2019-cu ildə qeyri-neft sektoru 6.6% artmışdır (44,481.8 milyon AZN) ki bu, iqtisadiyyatın şaxələnməsinin və qeyri-neft sahələrinin inkişafının göstəricisidir. 2020-ci ildə isə ötən ilə nisbətən qeyri-neft sektoru 1.9% artmışdır (45,312.2 milyon AZN). Bu, neftin qiymətinin azaldığı halda qeyri-neft sahələrinin nisbətən sabit inkişafını göstərir. 2021-ci ildə qeyri-neft sektoru 12.8% artmışdır (51,122.2 milyon AZN). Bu da ölkənin qeyri-neft iqtisadiyyatına yönəlməsinin nəticəsidir. Növbəti ildə qeyri-neft sektoru 20.3% artmışdır (61,509.1 milyon AZN) ki bu da qeyri-neft sektorunun ÜDM-də mühüm rol oynadığını göstərir.

Bazar təchizatı baxımından rəqəmsal ticarət məlumat axını və paylaşılmasını sürətləndirir, müəssisələrə bazar trendi məlumatlarını, istehlakçı seçimlərini və rəqib məlumatlarını daha da səmərəli əldə etməyə imkan verir (Yang, 2024). Həmçinin qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycanın qeyri-neft sektorunun ixracatını artırmaq, yalnız məhsul



istehsalının artırılmasına deyil, həm də bu məhsulların dünya bazarlarında tanındılmasına bağlıdır. Kənd təsərrüfatı məhsulları, tekstil, kimya sənayesi və emal olunmuş məhsullar Azərbaycanın əsas ixrac məhsullarını təşkil edir. Bu məhsulların xarici bazarlara çıxarılması, ölkənin iqtisadiyyatının müstəqil şəkildə inkişafını təmin etməyə kömək edir.

Bu məhsulların xarici bazarlara çıxarılması Azərbaycan iqtisadiyyatının müstəqil şəkildə inkişafını təmin etməyə kömək edir. Lakin, bu prosesin uğurla həyata keçirilməsi üçün rəqəmsal marketingin tətbiqi vacibdir.

Rəqəmsal marketing, internet və digər rəqəmsal platformalar vasitəsilə məhsul və xidmətlərin tanındılması, müştərilərlə əlaqə qurulması və satışların artırılması məqsədini daşıyan marketing fəaliyyətlərini əhatə edir (<https://www.simplilearn.com>). Bu sahə müxtəlif rəqəmsal kanallar, o cümlədən sosial media, axtarış motoru optimizasiyası (SEO), e-poçt marketingi və onlayn reklamlar kimi vasitələrlə həyata keçirilir. Qeyri-neft sektoru üçün rəqəmsal marketingin istifadəsi xüsusilə ixracın artırılmasında əhəmiyyətlidir. Bunun əsas səbəbi, rəqəmsal platformaların dünya miqyasında müştərilərə asanlıqla çatmağa imkan verməsidir.

Rəqəmsal marketingin əsas üstünlüklərindən biri də kiçik və orta ölçülü müəssisələrin daha geniş bazara çıxışını təmin etməsidir. Ənənəvi marketing metodlarından fərqli olaraq, rəqəmsal marketing daha aşağı büdcə ilə yüksək təsirə nail olmaq imkanı yaradır (Desis and Henneberry, 2020). Beləliklə, qeyri-neft sektorunda fəaliyyət göstərən müəssisələr, xüsusilə kənd təsərrüfatı və sənaye sahələrində fəaliyyət göstərənlər, məhsullarını daha geniş auditoriyaya tanıdaraq satışlarını artırır.

Lakin rəqəmsal marketingin effektivliyinin artırılması üçün texnoloji infrastrukturun gücləndirilməsi, rəqəmsal bacarıqların artırılması və beynəlxalq təcrübənin öyrənilməsi vacibdir (Cateora, 2021).

Azərbaycanın qeyri-neft sektorunda rəqəmsal marketingin tətbiqi hələ tam inkişaf etməsə də, bəzi sektorlarda bu yanaşmanın təsirli olduğu və müəssisələrin global bazarlarda rəqəbat qabiliyyətini artırmağa kömək etdiyi görülür. Məsələn:

1. Kənd Təsərrüfatı Sektoru

Azərbaycanın kənd təsərrüfatı sektoru, ölkənin ixracatında mühüm yer tutur. Pambıq, meyvə-tərəvəz və digər kənd təsərrüfatı məhsulları əsas ixrac məhsulları arasında yer alır. Bu məhsulların xarici bazarlara çıxarılması və tanındılması üçün rəqəmsal marketingin istifadəsi artmaqdadır.

Bəzi fermer və kənd təsərrüfatı şirkətləri, sosial media platformalarında (Facebook, Instagram və digər platformalar) məhsullarını tanıdaraq yerli və beynəlxalq alıcılara çatdırılır. Eyni zamanda, yerli və beynəlxalq alıcıların məlumat əldə etməsi üçün veb saytlar yaradılır və axtarış motorları vasitəsilə SEO strategiyalarına əsaslanaraq məhsulların tapılması asanlaşdırılır. Azərbaycanın kənd təsərrüfatı sektoru üçün rəqəmsal marketingin böyük potensialı var, çünki məhsullarını daha geniş bir auditoriyaya tanıtmaq və ixracatını artırmaq üçün güclü rəqəmsal vasitələrdən istifadə etmək mümkündür.

2. Tekstil və İstehsalat Sektorları

Azərbaycanın tekstil və istehsalat sahələri də qeyri-neft sektoru içərisində mühüm rol oynayır. Bu sahələrdə fəaliyyət göstərən şirkətlər, son illərdə rəqəmsal marketing vasitələrindən istifadə edərək daha geniş bazarlara çıxmağa başlayıb. Textilin tanındılması üçün sosial media reklamları və e-ticarət platformalarından istifadə edilir. Məsələn, Azərbaycanın tekstil şirkətləri və geyim istehsalçıları, öz məhsullarını xarici bazarlara tanıtdırmaq məqsədilə Instagram və Facebook kimi sosial şəbəkələrdə ödənişli reklamlar yerləşdirir və influencer marketingi strategiyalarından faydalanır.



Eyni zamanda, tekstilin onlayn satışı üçün xüsusi veb saytlar və e-ticarət platformaları yaradılır. Bu platformalarda məhsulların fotosəkilləri, detallı təsvirləri və qiymətləri təqdim edilir, alıcılar onlayn olaraq məhsulları sifariş verə bilirlər. Bu yanaşma, yerli və beynəlxalq müştərilərə birbaşa məhsul təqdim etmək və istehsalçıların ixracatını artırmaq üçün effektiv bir yoldur.

3. Kimya və İstehsal Sənayesi

Azərbaycanın kimya sənayesi və emal olunmuş məhsullar da qeyri-neft sektorunun əsas ixrac sahələrindəndir. Bu sahələrdə fəaliyyət göstərən bir çox şirkət, rəqəmsal marketinqin imkanlarından istifadə edərək məhsullarını beynəlxalq bazarlara tanıdır. SEO və SEM (axtarış motoru reklamları) kimi rəqəmsal marketinq alətləri, kimya və emal məhsullarının xarici bazarlarda daha çox görünməsinə təmin edir.

Bundan başqa, rəqəmsal reklamlar və sosial media platformalarından istifadə edən şirkətlər, öz məhsullarını global bazarlarda daha geniş kütləyə tanıtdırırlar. Azərbaycanın kimya sənayesindəki şirkətlər, rəqəmsal marketinqi tətbiq edərək dünya bazarında rəqabət qabiliyyətini artırmaq və satışlarını yüksəltmək məqsədilə yeni və innovativ yanaşmalar tətbiq etməyə çalışır.

4. Turizm Sektoru

Azərbaycanın turizm sektoru, xüsusilə son illərdə rəqəmsal marketinqdən istifadə edərək dünya miqyasında daha çox diqqət cəlb etməyə başlayıb. Azərbaycandakı otellər, turizm agentlikləri və təbii sərvətləri tanıdan təşkilatlar, sosial media platformalarından geniş şəkildə istifadə edirlər. Məsələn, Instagram, Facebook və YouTube kimi platformalarda rəqəmsal reklamlar yerləşdirərək müxtəlif turizm təkliflərini tanıdırılar.

Turizm sektoru üçün xüsusilə e-ticarət platformalarında onlayn rezervasiya sistemləri və müştəri rəyləri mühüm yer tutur. Rəqəmsal marketinqin tətbiqi ilə turistlər, Azərbaycana səfər etmək istədikdə daha asan və rahat şəkildə məlumat əldə edə və rezervasiya edə bilirlər. Bu, Azərbaycanın turizm sənayesinin ixracını artırmağa kömək edir və xarici turistləri cəlb edir.

Yuxarıda qeyd etdiyim üstünlüklərdən əlavə həmçinin bu sahənin inkişafı ilə bağlı çətinlikləri də qeyd etmək lazımdır. Azərbaycanın qeyri-neft sektorunda rəqəmsal marketinqin tətbiqi ümumilikdə artmaqdadır, amma bəzi çətinliklər mövcuddur. Ən böyük çətinliklərdən biri, hələ də bəzi şirkətlərin rəqəmsal marketinqin tam potensialını anlamamaları və buna uyğun investisiya etməmələridir. Bununla yanaşı, rəqəmsal marketinqin səmərəli tətbiqi üçün texnoloji infrastrukturun gücləndirilməsi və işçi qüvvəsinin rəqəmsal bacarıqlarının artırılması vacibdir.

Azərbaycanın qeyri-neft sektorunda rəqəmsal marketinqin daha geniş şəkildə tətbiq olunması üçün dövlətin və özəl sektorun birgə çalışaraq bu sahədə təlimlər keçirməsi və rəqəmsal texnologiyaların tətbiqini təşviq etməsi lazımdır.

Lakin, rəqəmsal marketinqin qeyri-neft sektorunda tətbiqi bir sıra çətinliklərlə üzləşə bilər. Bunlara texnoloji infrastrukturun zəifliyi, rəqəmsal bacarıqların çatışmazlığı, beynəlxalq bazarlarda rəqabət və dil maneələri daxildir. Bu çətinliklərin aradan qaldırılması üçün aşağıdakı tədbirlər görülməlidir:

- **Texnoloji İnfrastrukturun Gücləndirilməsi:** Rəqəmsal marketinqin effektiv tətbiqi üçün güclü internet infrastrukturunu və yeni texnologiyaların tətbiqi vacibdir.
- **Rəqəmsal Bacarıqların Artırılması:** Müəssisələr üçün rəqəmsal marketinqin əsasları üzrə təlimlər təşkil edilməli və işçi qüvvəsinin rəqəmsal bacarıqları artırılmalıdır.
- **Beynəlxalq Təcrübənin Öyrənilməsi:** Dünya miqyasında uğurlu rəqəmsal marketinq strategiyalarını öyrənmək və yerli şərtlərə uyğunlaşdırmaq ixracatın artırılmasında mühüm rol oynaya bilər.



Praktikadan misal gətirsək Azərbaycan ixracatçılarının rəqəmsal marketingə necə yanaşdıqlarını müşahidə etmək üçün sosial media və onlayn platformalarda fəaliyyətlərini və SEO performansını təhlil edə bilərik.

Cədvəl 2. Azərbaycan ixracatçılarının rəqəmsal marketing tətbiqi.

Şirkət adı	Rəqəmsal marketing strategiyası	Sosial media platformaları	SEO performansı	Onlayn satış göstəriciləri	Yaranan əlavə dəyərlər
AzExport	Rəqəmsal marketingin geniş tətbiqi, məhsul tanıtımları	Facebook, Instagram, LinkedIn, Youtube	Orta səviyyədə SEO optimizasiyası	Onlayn satış portalı yoxdur, lakin məlumat verilən sayt vasitəsilə əlaqə qurulur	Yüksək izləyici sayı, məhsulların beynəlxalq bazarlarda tanınması
Azerbaijan Fruit and Vegetables	Sosial media reklamları və SEO strategiyaları	Facebook, Instagram, LinkedIn	Yüksək SEO optimizasiyası, Google axtarışlarında yüksək mövqe	Onlayn satış olmadığı halda sosial mediada daha çox satış yönümlü reklamlar	Avropa və Türkiyə bazarlarında məhsul tanınması və alıcı əlaqələri
Gilan holding	E-ticarət və sosial media ilə aktiv əlaqə	Facebook, Instagram, LinkedIn	SEO performansı yüksək, lakin hədəfli reklamlar azdır	Onlayn platformalarda bazar təmsilçiliyi, əhali artımı	Azərbaycan brendini daha geniş bazarlarda tanıdılma
Grand agro	SEO optimizasiyası və sosial media marketingi	Facebook, Instagram, LinkedIn	SEO-nun yaxşı vəziyyəti, xüsusi açar sözlər ilə məhsul yerləşdirilməsi	Onlayn satışlar üçün veb sayt var, amma əsasən əlaqə və məlumat paylaşılır	Xüsusi hədəf bazarlarda tanınılma və müştəri əlaqələri

(Cədvəl müəllif tərəfindən hazırlanmışdır)

AzExport

Cədvəldən göründüyü kimi sosial media istifadəsi Facebook, Instagram və LinkedIn kimi platformalarda aktivdir. Bu platformalar vasitəsilə məhsul tanıtımı həyata keçirilir. Lakin, onların onlayn satış portalı yoxdur, bu da onların məhsullarının birbaşa satılmasını məhdudlaşdırır. Orta səviyyədə SEO optimizasiyası vardır, lakin veb saytlarının daha çox potensial alıcıya çatması üçün SEO-nun gücləndirilməsi vacibdir. Nəticə olaraq bu şirkət, məhsul tanıtımını rəqəmsal alətlər vasitəsilə həyata keçirir, lakin onlayn satış imkanı yaratmır. Bununla belə, beynəlxalq bazarlara çıxışını sosial media vasitəsilə artırmışdır.

Azerbaijan Fruit and Vegetables:

Facebook və Instagram platformalarında aktiv fəaliyyət göstərir, burada məhsul tanıtımları və endirim kampaniyaları paylaşılır. Google axtarışlarında yüksək mövqelərdədir, bu da SEO strategiyalarının düzgün tətbiq olduğunu göstərir. Nəticə olaraq Azərbaycanın kənd təsərrüfatı məhsulları, xüsusilə meyvə və tərəvəzlər Avropa və Türkiyə bazarlarında tanınıb və burada daha çox alıcı ilə əlaqə qurulub.

**Gilan Holding:**

Gilan Holding, Facebook və Instagram-da müntəzəm olaraq reklam kampaniyaları keçir və brendinin daha çox insana çatmasını təmin edir. SEO optimizasiyası yüksəkdir, lakin onlayn satışla bağlı fəaliyyətləri nisbətən azdır. Beləliklə bu şirkət Azərbaycanın tanınmış brendlərindən biridir və rəqəmsal marketing sayəsində brendin beynəlxalq bazarlarda tanıtılması üçün böyük əhəmiyyət daşıyır.

Grand Agro:

Facebook, Instagram və YouTube üzərindən aktiv sosial media fəaliyyətləri göstərilir. SEO optimizasiyası yaxşıdır və xüsusi açar sözlər ilə məhsullar tapılır. Grand Agro'nun veb saytında onlayn satış platforması yoxdur, amma bu şirkət məhsullarını sosial mediada effektiv şəkildə tanıdır və yeni müştəri əlaqələri qurur.

Ümumilikdə Azərbaycan ixracatçıları sosial media platformalarını, xüsusən Instagram və Facebook-u məhsul tanıtımını artırmaq üçün effektiv istifadə edirlər. Lakin, onlayn satış platformalarının olmaması, bir çox şirkətin beynəlxalq bazarlarda daha geniş müştəri bazasına çatmasına mane olur. SEO optimizasiyasının əsasən yüksək olduğu, amma bəzi şirkətlərin daha çox təkmilləşdirilməyə ehtiyacı olduğu görünür. SEO-nun gücləndirilməsi, Azərbaycanın məhsullarının global bazarda tapılmasını asanlaşdırır. Bir çox şirkət onlayn satış platformalarını tətbiq etmədikləri halda, rəqəmsal marketing vasitəsilə yalnız məlumat və əlaqə qurma xidmətləri təqdim edirlər. Bu isə məhsulların birbaşa satışını məhdudlaşdırır.

Rəqəmsal marketingin səmərəliliyini qiymətləndirmək, xüsusən Azərbaycan ixracatçıları üçün çox vacibdir, çünki bu sahədə əldə olunan nəticələr birbaşa satışlar, bazar payı və ümumi ixracat artımına təsir edir. Səmərəliliyin qiymətləndirilməsi, istifadə olunan marketing strategiyalarının və resurslarının nə dərəcədə effektiv olduğunu göstərən mühüm bir ölçü vasitəsidir. Bu prosesdə əsas diqqət, tətbiq olunan marketing metodlarının nəticələrə nə qədər təsir etdiyini və nə qədər mənfəət əldə edildiyini anlamağa yönəlir. Ancaq qeyd etmək lazımdır ki, rəqəmsal marketingin səmərəliliyini qiymətləndirmək üçün əsasən aşağıdakı İnvestisiya geri dönüşü (ROI) nəzərə alınır. (<https://www.oracle.com>)

Rəqəmsal marketing strategiyalarının səmərəliliyi adətən ROI (return on investment) ilə ölçülür. ROI, istifadə olunan resursların nə qədər gəlir gətirdiyini göstərir. Yüksək ROI, marketingin effektivliyini göstərir.

$$ROI = \frac{\text{Gəlir} - \text{Xərclər}}{\text{Xərclər}} \times 100$$

Burada:

Gəlir – Rəqəmsal marketing kampaniyasının nəticəsində əldə edilən ümumi satış gəliri.

Xərclər – Kampaniyanın həyata keçirilməsi üçün sərf edilən ümumi məbləğ.

Azərbaycanın qeyri-neft sektorunda rəqəmsal marketingin tətbiqi, məhsul tanıtımını artırmaqla yanaşı, ixracatın gücləndirilməsi və beynəlxalq bazarlarda mövqeyin möhkəmləndirilməsi baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Yuxarıda qeyd edilən sektorlarda (kənd təsərrüfatı, tekstil, kimya, turizm və digər sahələr) rəqəmsal marketing vasitələrinin istifadəsi, məhsulların dünya bazarlarına çatdırılmasında əhəmiyyətli rol oynayır. Lakin, rəqəmsal marketingin səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi, bu alətlərin effektivliyini ölçmək və inkişaf etdirmək üçün vacibdir.

Bu məqsədlə, rəqəmsal marketingin effektivliyini qiymətləndirmək üçün əsas göstəricilərdən biri olaraq İnvestisiya Geri Dönüşü (ROI) formülünü tətbiq edirik. ROI, kampaniyaların nə qədər gəlir gətirdiyini və sərf olunan resursların effektivliyini göstərir. Əgər ROI yüksəkdirsə, bu, rəqəmsal marketing fəaliyyətlərinin müsbət nəticələrə səbəb olduğunu və şirkətlərin global bazarlarda daha effektiv mövqə tutduğunu göstərir. Bununla yanaşı, qeyd etmək lazımdır ki, bir çox Azərbaycan ixracatçısı onlayn satış platformalarından



istifadə etməsə də, sosial media və SEO strategiyalarının düzgün tətbiqi, onların beynəlxalq bazarlarda tanınmasını və yeni müştərilər əldə etməsini təmin edir.

Yekun nəticə: Yekun olaraq, bu tədqiqat göstərir ki, rəqəmsal marketinqin tətbiqi Azərbaycanın qeyri-neft sektorunda ixracatın artırılmasında mühüm rol oynayır. Rəqəmsal alətlər və platformaların effektiv istifadəsi, Azərbaycan məhsullarının beynəlxalq bazarlarda tanınmasına və ölkənin ticarət mövqeyinin gücləndirilməsinə imkan yaradır. Bu sahədəki elmi yeniliklər və təqdim olunan təkliflər, qeyri-neft sektorunun inkişafı üçün strateji əhəmiyyət kəsb edir. Nəticədə, rəqəmsal marketinqin daha geniş tətbiqi, Azərbaycanın iqtisadiyyatının diversifikasiyasına və beynəlxalq ticarətdə daha möhkəm yer tutmasına xidmət edə bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Tekic, Z.; Koroteev, D. (2019). A holistic typology of digital transformation strategies - From disruptively digital to proudly analog. *Bus. Horiz.*, 62, 683–693. [CrossRef]
2. Irina Korgun and Altin Hoti (2023). Dynamics of Bilateral Digital Trade: The Case of a Korea–EU Digital Partnership, s.491-508
3. <https://www.stat.gov.az>
4. Lifan Yang , Weixin Yang , Longjiang Nan and Yuxun Gu, 2024. The Impact of Digital Trade on the Export Competitiveness of Enterprises—An Empirical Analysis Based on Listed Companies in the Yangtze River Economic Belt .s.5
5. <https://www.simplilearn.com>
- 6 Ryan Desis, Russ Henneberry, 2020. "Digital marketing" .s.118
7. Philip R. Cateora, John L. Graham, Mary C. Gilly, 2021."International Marketing" . s.25
8. <https://www.oracle.com>

THE ROLE OF DIGITAL MARKETING IN INCREASING EXPORTS IN THE NON-OIL SECTOR OF AZERBAIJAN

SUMMARY

Purpose of the research: The purpose of this research is to determine the impact of digital marketing on increasing exports in Azerbaijan's non-oil sector. Presenting products and services to broader markets using digital tools and platforms, the development of this field and strengthening Azerbaijan's position in global trade have been set as the main objective.

The methodology of the research: The methodology of the research primarily relies on economic theory, marketing, and scientific approaches in the field of international trade. Descriptive and analytical approaches, as well as horizontal, vertical, and trend analysis of statistical data, have been used as methods.

The practical importance of the research: In the context of globalization and the development of digital technologies, the use of digital tools and platforms has become key to expanding competitiveness on the international stage. This research has practical significance for strengthening Azerbaijan's position in international trade and stimulating growth in the non-oil sector.

The results of the research: The research highlights the significant impact of digital marketing, including social media and SEO, on enhancing Azerbaijan's non-oil sector and its export potential.

The scientific novelty of the research: The scientific novelty of the research lies in exploring the effective use of digital marketing in Azerbaijan's non-oil sector to boost exports, while evaluating existing challenges and opportunities. It also presents proposals for improving access to international markets through social media, SEO, and other digital tools.

Keywords: non-oil sector, digital marketing, export, technological infrastructure, international trade.



РОЛЬ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГА В УВЕЛИЧЕНИИ ЭКСПОРТА В НЕНЕФТЯНОМ СЕКТОРЕ АЗЕРБАЙДЖАНА

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: Определение влияния цифрового маркетинга на рост экспорта в нефтяной отрасли Азербайджана, использование цифровых инструментов и платформ для выхода на новые рынки, развитие этой области и укрепление позиций Азербайджана в мировой торговле.

Методология исследования Методология исследования опирается как на цифровую трансформацию современной экономики, так и на использование цифровых инструментов для более эффективной работы предприятий на международных рынках. В качестве метода использованы описательные и аналитические подходы, а также горизонтальный, вертикальный и трендовый анализ статистических данных.

Важность исследовательского приложения: В условиях глобализации и развития цифровых технологий использование цифровых инструментов и платформ становится ключевым для расширения рынков сбыта продукции и услуг, а также для повышения конкурентоспособности на международной арене. Это исследование имеет практическую значимость для укрепления позиций Азербайджана в международной торговле и стимулирования роста несырьевого сектора.

Результаты исследования - В рамках исследования была проанализирована роль таких цифровых инструментов, как социальные медиа и SEO, в продвижении товаров и услуг на международных рынках. Рекомендации, основанные на результатах исследования, включают использование цифровых платформ для эффективного продвижения азербайджанской продукции, что способствует увеличению объемов экспорта и улучшению имиджа страны на мировой арене.

Научная новизна исследования - Научная новизна исследования заключается в изучении применения более эффективного использования цифрового маркетинга в нефтяном секторе Азербайджана для увеличения экспорта в различных отраслях и оценке существующих проблем и возможностей в этой сфере. В исследовании представлены предложения по усилению доступа нефтяного сектора к международным рынкам с использованием социальных сетей, SEO и других цифровых инструментов.

Ключевые слова: нефтяной сектор, цифровой маркетинг, экспорт, технологическая инфраструктура, международная торговля.

Məqalə daxil olmuşdur: 11.02.2025

Təkrar işləməyə göndərilmişdir:

01.03.2025

Çapa qəbul edilmişdir: 16.03.2025

Дата поступления статьи в

редакцию: 11.02.2025

Отправлено на повторную

обработку: 01.03.2025

Принято к печати: 16.03.2025

The date of the admission of the

article to the editorial office:

11.02.2025

Send for reprocessing: 01.03.2025

Accepted for publication: 16.03.2025



AZƏRBAYCANIN AQRAR SEKTORUNDA İNSAN RESURLARINDAN SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏ DAVAMLİ İNKİŞAF AMİLİ KİMİ

Hacıyeva Səbinə İsmayıl qızı

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi: Tədqiqatın məqsədi Azərbaycanın aqrar sektorunun kadr potensialını öyrənmək və sənayenin davamlı inkişafı üçün ondan səmərəli istifadə üçün tövsiyələr hazırlamaqdır. Tədqiqat işi, əmək məhsuldarlığına təsir edən amillərin müəyyən edilməsinə və kənd təsərrüfatının rəqabət qabiliyyətinin artırılmasına yönəlib.

Tədqiqatın metodologiyası – Tədqiqatda statistik müşahidə metodundan istifadə edilmişdir.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti: Tədqiqatın praktiki əhəmiyyəti kənd təsərrüfatında kadr siyasətinin təkmilləşdirilməsi üçün istifadə oluna biləcək tövsiyələrin hazırlanmasındadır. Tədqiqatın nəticələri əmək resurslarından istifadənin optimallaşdırılmasına və müasir iqtisadiyyatda kənd təsərrüfatı sənayesinin dayanıqlılığının artırılmasına istiqamətlənmişdir.

Tədqiqatın nəticələri: Tədqiqat insan resurslarından səmərəli istifadəyə mane olan əsas amilləri, o cümlədən uyğun olmayan peşə hazırlığı və kənd emiqrasiyasını müəyyən etmişdir. Tədqiqat həmçinin peşəkar inkişaf təşəbbüsləri və işçilərin həvəsləndirilməsi proqramları kimi müasir insan resursları strategiyalarının həyata keçirilməsini təklif edir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi: Tədqiqat Azərbaycanın aqrar sektorunda insan resursları potensialının sistemli tədqiqi yolu ilə elmi yenilik gətirir və onun davamlı inkişafda mühüm amil kimi rolunu vurğulayır. Bundan əlavə, əmək resurslarından istifadənin səmərəliliyinin, o cümlədən regional xüsusiyyətlərin qiymətləndirilməsi üçün innovativ metodologiya hazırlanmışdır.

Açar sözlər: dayanıqlı inkişaf, aqrar sektor, əmək resursları, kadr potensialı, səmərəlilik.

Giriş

Azərbaycanın kənd təsərrüfatı sektoru ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsində, regional iqtisadi artımın təşviqində və xüsusilə kənd yerlərində məşğulluq imkanlarının yaradılmasında əsas rol oynayır. Dünya iqtisadiyyatının sürətli transformasiyası və müasir texnologiyaların tətbiqi ilə kənd təsərrüfatında insan resurslarından səmərəli istifadənin əhəmiyyəti xeyli artmışdır. Əsas istehsalın amili kimi insan resursları sektorun müasir çağırışlara uyğunlaşmaq və məhsuldarlığı və rəqabət qabiliyyətini artırmaq üçün innovativ strategiyaları həyata keçirmək qabiliyyətini müəyyən edir (Əmrahova, 2016).

Tədqiqatın aktuallığı kənd təsərrüfatı işçilərinin ixtisaslarının artırılması, onların peşəkar bacarıqlarının inkişaf etdirilməsi və potensiallarının üzə çıxarılması üçün şərait yaradılmasına olan ehtiyac ilə bağlıdır. Qloballaşma və davamlı inkişafa can atma şəraitində Azərbaycan insan resurslarından kifayət qədər istifadə edilməməsi ilə bağlı bir sıra problemlərlə üzləşir. Bunlara əmək bazarında tələb və təklif arasında uyğunsuzluq, müasir təhsil proqramlarının sektorun praktiki ehtiyacları ilə məhdud integrasiyası və işçilərin peşəkar yüksəliş üçün aşağı motivasiyası daxildir.

Araşdırmanın məqsədi Azərbaycanda insan resurslarından səmərəli istifadə ilə kənd təsərrüfatı sektorunun davamlı inkişafı arasında əlaqəni araşdırmaq, habelə mövcud maneələrin aradan qaldırılması üçün praktiki tədbirlər təklif etməkdir.

Material və metod. Tədqiqat Azərbaycanın kənd təsərrüfatı sektorunda insan resurslarından səmərəli istifadəni və onun kənd təsərrüfatının davamlı inkişafına təsirini araşdırır.

Qloballaşma və iqlim dəyişikliyi şəraitində kənd təsərrüfatı ərzaq təhlükəsizliyinin, iqtisadi artımın və ölkənin ümumi davamlı inkişafının təmin edilməsində mühüm rol oynayır.

¹Əsas müəllif/ Corresponding author: Hacıyeva Səbinə İsmayıl qızı: Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti, Aqrobiznes və menecment kafedrası, baş müəllim sabina.adau.haciyeva@mail.ru, OrcID 0009-0005-2632-5713



Lakin bu məqsədlərə nail olmaq sənayenin bütün səviyyələrində insan resurslarından istifadənin optimallaşdırılmasını tələb edir.

Bu məqsədlərə nail olmaq üçün tədqiqatda müxtəlif tədqiqat metodlarından istifadə edilmişdir. Əvvəlcə Azərbaycanda aqrar sektorda məşğulluq, işçilərin bacarıqları və kənd təsərrüfatında tendensiyalar üzrə statistik məlumatlar təhlil edilib. Bu tapıntılar insan resurslarının idarə edilməsini təkmilləşdirmək üçün əsas problemləri və imkanları müəyyən etməyə kömək etdi.

Bundan əlavə, Azərbaycanın aqrar sektorunda insan resurslarından istifadənin beynəlxalq təcrübə ilə müqayisəli təhlili aparılıb. Bu müqayisə ən yaxşı təcrübələri müəyyən etmək və onların Azərbaycanın kənd təsərrüfatı kontekstinə uyğunluğunu qiymətləndirmək məqsədi daşıyırdı.

Tədqiqat metodologiyasına həmçinin kənd təsərrüfatı işçilərinin əmək şəraitinin yaxşılaşdırılması və peşə bacarıqlarının artırılması ilə bağlı rəy və təkliflərini toplamaq üçün sorğunun keçirilməsi də daxil edilmişdir. Bu yanaşma sektorda işçilərin üzləşdiyi faktiki ehtiyaclar və problemlər haqqında dəyərli məlumat verdi.

Tədqiqat kəmiyyət və keyfiyyət tədqiqat metodlarını birləşdirərək Azərbaycanın aqrar sektorunda insan resursları potensialının hərtərəfli təhlilini təklif edir, ondan istifadə ilə bağlı problemləri müəyyən edir və vəziyyətin yaxşılaşdırılması və ölkənin kənd təsərrüfatının davamlı inkişafının dəstəklənməsi üçün səmərəli həll yolları təklif edir.

Nəticələr və müzakirələr. İnsan resursları kənd təsərrüfatı sektorunda davamlı inkişafa nail olmaqda mühüm rol oynayır. Azərbaycanda kənd təsərrüfatı ərzaq təhlükəsizliyinə, iş yerlərinin yaradılmasına və kənd yerlərinin inkişafına töhfə verən iqtisadiyyatın mühüm hissəsidir. İqlim dəyişikliyi, texnoloji transformasiya, urbanizasiya və demoqrafik dəyişikliklər kimi müasir çağırışlar fonunda insan resurslarından səmərəli istifadə kənd təsərrüfatında məhsuldarlığın və rəqabət qabiliyyətinin artırılmasında əsas amilə çevrilib. Kənd təsərrüfatında kadr potensialı təkcə işçilərin sayı və ixtisasını deyil, həm də onların motivasiyasını, peşə hazırlığını və iş şəraitini əhatə edir. Yüksək ixtisaslı mütəxəssislərin olması, müasir texnologiya və innovasiyaların tətbiqi, kənd təsərrüfatı işçilərinin təhsilinin yüksəldilməsi sektorun davamlılığına və uzunmüddətli səmərəliliyinə xidmət edir.

Kənd təsərrüfatının davamlı inkişafının əsas məqsədi məhsuldarlığı və ekoloji dayanıqlığı artırmaqdır ki, buna insan resurslarına sərmayə qoyulmadan nail olmaq mümkün deyil. Bacarıqlı işçi qüvvəsi təkcə iqtisadi səmərəliliyi yüksəldə bilməz, həm də təbii ehtiyatların uzunmüddətli qorunması üçün lazım olan daha təmiz və resursa qənaət edən texnologiyalar tətbiq edə bilər. Bu baxımdan kənd təsərrüfatı kadrlarının yetişdirilməsində dövlət proqramlarının, təhsil müəssisələrinin və özəl investisiyaların rolu xüsusi əhəmiyyət kəsb edir (Иванова, 2015).

Azərbaycanın kənd təsərrüfatı sektoru üçün dayanıqlı inkişaf məqsədlərinə nail olmaq üçün məhsuldarlığın və rəqabət qabiliyyətinin artırılması üçün əsas olan insan resurslarının potensialından səmərəli istifadə etmək çox vacibdir. Bununla belə, işçilərin potensialını tam reallaşdırmaq üçün təkcə təşkilati və idarəetmə aspektlərinə deyil, həm də kadr hazırlığının səviyyəsinə diqqət yetirmək lazımdır. Bu baxımdan təhsil və ixtisasartırma əsas əhəmiyyət kəsb edir, çünki onlar işçilərin bilik və bacarıqlarının vaxtında və keyfiyyətli yenilənməsini təmin edir, sektorun səmərəliliyinə birbaşa təsir göstərir. Ona görə də bütün səviyyələrdə təhsilin və təlimin vacibliyini dərk etmədən insan resurslarından səmərəli istifadəyə nail olmaq mümkün deyil.

Müasir təsərrüfat üsulları işçilərdən təkcə kənd təsərrüfatına dair ilkin biliklərə malik olmağı deyil, həm də innovativ texnologiyalardan istifadə etməyi, müasir idarəetmə üsullarından istifadə etməyi, həm ekoloji, həm də iqtisadi amilləri başa düşməyi tələb edir.



Bu, aqrar sahə üçün mütəxəssislərin hazırlanmasında təhsil müəssisələrinin mühüm rolunu, eləcə də hazırkı işçilərin peşə hazırlığının və davamlı bacarıqlarının artırılmasının vacibliyini vurğulayır.

Kənd təsərrüfatı sektorunun səmərəliliyi birbaşa işçilərin nə qədər innovasiya edə bilməsi, resursları idarə edə və istehsal proseslərini optimallaşdırma bilməsindən asılıdır. Kənd təsərrüfatının cari ehtiyaclarına uyğunlaşdırılmış peşə hazırlığı istehsal nəticələrini yaxşılaşdırma, məhsulun keyfiyyətini yaxşılaşdırma və xərcləri azalda bilər. Bundan əlavə, işçilərin komandalarda səmərəli əməkdaşlıq etmək bacarığı müəssisələrin ümumi fəaliyyətinə təsir edən əsas amildir (Quliyev, 2015).

Beləliklə, təhsilin və ixtisasartırmanın aqrar sektorun fəaliyyətinə təsirini həm yeni mütəxəssislərin hazırlanması, həm də mövcud kadrların ixtisaslarının daim təkmilləşdirilməsi daxil olmaqla mürəkkəb proses kimi qiymətləndirmək olar. Azərbaycanın aqrar sektorunda baş verən global dəyişikliklər fonunda kənd təsərrüfatının davamlı inkişafını təmin etmək üçün belə yanaşma təkcə zəruri deyil, həm də strateji əhəmiyyət kəsb edir.

Təhsildə əsas tendensiyalardan biri kənd təsərrüfatı praktikasına innovativ texnologiyaların və yeni istehsal üsullarının tətbiqinə önəm verilməsidir. Son illərdə avtomatlaşdırma, rəqəmsallaşdırma, dəqiq kənd təsərrüfatı və dayanıqlı kənd təsərrüfatı kimi qabaqcıl kənd təsərrüfatı texnologiyaları ilə işləməyi bacaran mütəxəssislərin hazırlanmasına yönəlmiş təhsil proqramlarına diqqət artır. Bu inkişaf təhsil müəssisələrindən əmək bazarının dəyişən tələblərinə cavab vermək üçün daha çevik kurikulumlar yaratmağı tələb edir. Digər mühüm sahə kənd təsərrüfatı mütəxəssislərinə geniş bilik və bacarıqlar verən multidissiplinar təhsil proqramlarının yaradılmasıdır. Müasir kənd təsərrüfatı mütəxəssisləri bazar iqtisadiyyatı şəraitində səmərəli işləmək üçün təkcə aqronomluq və ya mühəndisliyə yiyələnməməli, həm də idarəetmə, marketinq, iqtisadiyyat və davamlı inkişaf sahələrində səriştələrə malik olmalıdırlar.

Bundan əlavə, ixtisasartırma və peşə hazırlığının əhəmiyyəti artır. Bu, texnologiyada sürətli irəliləyişlər, dəyişən kənd təsərrüfatı ehtiyacları və ekoloji cəhətdən dayanıqlı istehsal üsullarına artan tələbatdan irəli gəlir. Ən mühüm vəzifə kənd təsərrüfatı işçilərinə öz bilik və bacarıqlarını daim yeniləməyə imkan verən fasiləsiz təhsil sisteminin yaradılmasıdır ki, bu da aqrar sektorun səmərəliliyinin və rəqabət qabiliyyətinin artırılmasında mühüm əhəmiyyət kəsb edir (Гуляева, 2014).

Aqrar sektorun məhsuldarlığının yüksəldilməsində təhsil və təlimin əhəmiyyətinin dərk edilməsi sektorda əmək vəziyyətinin sonrakı təhlili üçün çox vacibdir. Təhsil və təlim məhsuldarlığın artırılmasında və innovasiyaların təşviqində mühüm rol oynasa da, Azərbaycanın kənd təsərrüfatı sektorunda işçi qüvvəsinin mövcud vəziyyətini qiymətləndirmək də eyni dərəcədə vacibdir. İşçi qüvvəsinin strukturu və keyfiyyətinin təhlili sektorun qarşısında duran problemləri daha dəqiq müəyyən edəcək və təhsil və peşəkar inkişafda əlavə səylərin lazım olduğu sahələri işıqlandıracaq. Odur ki, tədqiqatın növbəti məntiqi addımı ölkədə kənd təsərrüfatı işçi qüvvəsinin mövcud vəziyyətinin qiymətləndirilməsidir.

**Cədvəl 1. Azərbaycanın aqrar sektorunda kadrların mövcud vəziyyətinin xarakteristikası**

Göstəricilər	2010	2020	2021	2022	2023
Kənd yerlərində əhalinin təbii artımı, nəfər	58680	31458	26824	36654	31776
Kənd təsərrüfatı, meşə təsərrüfatı və balıqçılıq sahəsi üzrə orta aylıq nominal əmək haqqı, manat	160.3	433.5	456.9	514.8	558.7
Kənd təsərrüfatı, meşə təsərrüfatı və balıqçılıq sahəsi üzrə 1 saata düşən əmək xərcləri, manat	-	3.51	3.64	4.13	4.56
Kənd təsərrüfatı, meşə təsərrüfatı və balıqçılıq sahəsi üzrə məşğul əhalinin, ümumi məşğul əhalidə xüsusi çəkisi, %	38.2	35.9	35.9	35.8	35.8
Kənd təsərrüfatı, meşə təsərrüfatı və balıqçılıq sahəsi üzrə muzzdlu işçilərin, ölkə üzrə ümumi muzzdlu işçi sayında xüsusi çəkisi, %	3.0	3.6	3.6	3.6	3.4

Mənbə: Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi

Aqrar sektorun səmərəli fəaliyyət göstərməsi üçün ixtisaslı və yaxşı təlim keçmiş kadrların olması vacib məsələlərdəndir. Hazırda Azərbaycanın kənd təsərrüfatı sektorunun kadr təminatı məsələsi istehsalın səmərəliliyinə və kənd təsərrüfatının inkişafına təsir edən əsas vəzifələrdən biri olaraq qalır.

Son onilliklərdə sektor bir sıra problemlərlə, o cümlədən işçilərin qeyri-kafi ixtisası, gənc mütəxəssislərin çatışmazlığı və kəndlərdən şəhərlərə miqrasiya ilə üzləşmişdir. Bu çağırışların kənd təsərrüfatı məhsuldarlığı və rəqabət qabiliyyətinə əhəmiyyətli təsiri var, çünki bacarıq çatışmazlığı innovasiyalara, istehsalın modernləşdirilməsinə və proseslərin təkmilləşdirilməsinə mane olur.

Peşə hazırlığının aşağı səviyyəsi, gənclərin kənd təsərrüfatına marağının olmaması və səmərəsiz kadr hazırlığı sistemi kimi amillərlə bağlı Azərbaycanın aqrar sektorunda kifayət qədər ixtisaslı mütəxəssis çatışmazlığı mövcuddur. Nəticə etibarilə, ən mühüm vəzifə təkcə yeni mütəxəssislərin cəlb edilməsi deyil, həm də mövcud kadrların ixtisasının artırılması, təlim sisteminin təkmilləşdirilməsi və peşə təhsili proqramlarına yenidən baxılması üçün imkanların yaradılmasıdır.

Azərbaycanın aqrar sektorunda kadrların hazırkı vəziyyətinin təhlili bizə işçilərin nominal əmək haqqı səviyyəsinin aşağı olması, ümumi məşğul əhalinin tərkibində bu sahədə çalışanların nisbətinin əhəmiyyəti dərəcədə olması və bununla da ölkə üzrə ÜDM-də bu sektorun xüsusi payının aşağı olması, ixtisaslı kadrların çatışmazlığı ilə bağlı bir sıra əsas problemləri müəyyən etməyə imkan verir. Kənd təsərrüfatının ölkə iqtisadiyyatı üçün əhəmiyyətinə baxmayaraq, peşə hazırlığının aşağı səviyyədə olması, eləcə də gənc mütəxəssislərin çatışmazlığı məhsuldarlığın artırılmasına, innovativ texnologiyaların tətbiqinə ciddi maneələr yaradır. Nəticə etibarilə, kadrların ixtisası və sayı ilə bağlı problemləri Azərbaycanın kənd təsərrüfatı sektorunun qarşısında duran ən mühüm vəzifələrdən biri hesab etmək lazımdır (Əmrahov, 2021).

Qlobal iqtisadiyyatdakı son dəyişikliklər, texnoloji transformasiyalar, eləcə də iqlim dəyişikliyi ilə bağlı problemlər kənd təsərrüfatı sektorundan innovativ əkinçilik üsullarını tətbiq etməyi, məhsuldarlığı və rəqabət qabiliyyətini artırmağı tələb edir. Bu məqsədlərə nail olmaq üçün yeni texnologiyalarla effektiv işləyə bilən, dayanıqlı istehsal üsullarını tətbiq edə bilən və resursları optimallaşdıra bilən ixtisaslı işçi qüvvəsinin olması vacibdir.



Aqrar sektorun əsas problemlərindən biri kadr çatışmazlığıdır ki, bu da sahənin məhsuldarlığına və rəqabət qabiliyyətinə mənfi təsir göstərir. Bunun əsas səbəbləri arasında aşağıdakıları qeyd etmək olar:

1. İşçilərin peşəkar hazırlığının kifayət qədər olmaması. İxtisaslı kadr çatışmazlığına səbəb olan əsas amil işçilərin kifayət qədər peşəkar hazırlığının olmamasıdır. Kənd təsərrüfatı sektorunda təhsil və təlim sistemi texnologiya və əkinçilik təcrübələrindəki sürətli irəliləyişlərə uyğun gəlmir. Ənənəvi təhsil proqramları vacib olaraq qalmasına baxmayaraq, çox vaxt müasir əmək bazarının tələblərinə cavab vermir, nəticədə yeni texnologiya və metodlarla səmərəli işləyə bilən mütəxəssislər çatışmazlığı yaranır. Bir çox kənd işçiləri aqronomluq, mühəndislik, ekologiya və ya digər əlaqəli sahələr üzrə daha dərin biliyə malik olmadan kənd təsərrüfatı haqqında yalnız əsas biliklərə malikdirlər. Bu, onların yenilik etmək və məhsuldarlığı artırmaq imkanlarını məhdudlaşdırır.

2. Kənd miqrasiyası. Azərbaycanın kənd əhalisi yüksək maaşlı iş və yaxşı yaşayış şəraiti tapmaq üçün getdikcə daha çox şəhərlərə miqrasiya edir. Bu miqrasiya kənd yerlərində əmək qabiliyyətli əhalinin azalmasına gətirib çıxarır ki, bu da kənd təsərrüfatında işçi qüvvəsi çatışmazlığı problemini kəskinləşdirir. Gənclər kənd təsərrüfatı sahəsində karyeraya az maraq göstərir, onu aşağı əmək haqqı və məhdud karyera imkanları olan bir sahə kimi görürlər. Kənd təsərrüfatının gənc nəsil üçün cəlbedici olmaması işçi qüvvəsi probleminin həllinə daha bir böyük maneədir. Nəticə etibarilə, bir çox kənd təsərrüfatı müəssisələri gənc işçi çatışmazlığı ilə üzləşir, bu da işçi qüvvəsinin qocalmasına və məhsuldarlığın azalmasına səbəb olur.

3. Kənd təsərrüfatında təhsil və əmək bazarı ehtiyacları arasında uyğunsuzluq. Digər mühüm problem universitetlərin təklif etdiyi təhsil proqramları ilə kənd təsərrüfatı üzrə əmək bazarının faktiki tələbatları arasında uyğunsuzluqdur. Kənd təsərrüfatı üzrə hazırkı kadr hazırlığı sistemi çox vaxt sektorun real tələbatını ödəmir. Təhsil müəssisələrində çox vaxt ən son kənd təsərrüfatı texnologiyaları və metodları tətbiq edilmir ki, bu da məzunların əmək bazarında rəqabət qabiliyyətini aşağı salır. Bundan əlavə, təhsil proqramlarında çox vaxt tələbələrə praktiki təcrübə qazanmağa və real iş mühitində lazım olan bacarıqları əldə etməyə imkan verən praktik kurslar yoxdur. Nəticədə, hətta kənd təsərrüfatı məzunları da kənd təsərrüfatı işçilərinin tələblərinə dərhal uyğunlaşmaqda çətinlik çəkirlər.

4. Yenidən hazırlanma və davamlı təhsilin effektiv sisteminin kifayət səviyyədə olmaması. Kənd təsərrüfatı yeni texnologiyaların, idarəetmə metodlarının və davamlı təcrübələrin tətbiqi ilə inkişaf etməyə davam etdiyi üçün bir çox kənd təsərrüfatı mütəxəssislərinin öz bacarıqlarını artırmaq və ya yeni bacarıqlar əldə etmək imkanı yoxdur. Yenidən hazırlanma və davamlı təhsil sistemi hələ də inkişaf etməmiş və kənd təsərrüfatı işçiləri üçün kifayət qədər əlçatan deyildir. Güclü davamlı peşəkar inkişaf sistemi olmadan kənd işçiləri köhnəlmiş bilik və bacarıqlarla qalır, yeni texnologiyaların tətbiqi imkanlarını əldən verir və daha qabaqcıl sənayelərlə müqayisədə kənd təsərrüfatı sektorunun rəqabət qabiliyyətini azaldır.

5. Motivasiya və iş şəraiti. Kənd təsərrüfatı sektorunda işçilərin motivasiyası mühüm problem olaraq qalır. Aşağı əmək haqqı, çətin iş şəraiti və karyera perspektivlərinin və ya sosial müdafiənin olmaması ixtisaslı kadrların cəlb edilməsinə və saxlanmasına mane olur. Bir çox kənd işçiləri öz işlərindən əhəmiyyətli maliyyə və ya peşəkar fayda görmürlər ki, bu da onların karyera inkişafı və davamlı təhsil üçün motivasiyasını azaldır (Hüseynov, 2017).

Yekun olaraq, qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycanın aqrar sektorunda kifayət qədər ixtisas və kadr çatışmazlığı ilə bağlı problemlər çoxşaxəlidir və bir-biri ilə bağlıdır. Bunlara kifayət qədər peşəkar hazırlığın olmaması, gənclərin şəhərlərə miqrasiyası, təhsil proqramlarının sənayenin tələblərinə uyğun gəlməməsi, yenidən hazırlanma sisteminin



olmaması və işçilərin aşağı motivasiyası daxildir. Bu problemlərin həlli təhsil sisteminin yenilənməsini, aqrar sektorun gənclər üçün daha cəlbedici olmasını, səmərəli peşə hazırlığı və yenidən hazırlanma sistemlərinin inkişaf etdirilməsini, kənd təsərrüfatı işçilərinin əmək şəraitinin və sosial təminatlarının yaxşılaşdırılmasını əhatə edən kompleks yanaşma tələb edir.

Ölkəmizdə işçi qüvvəsi və bacarıq çatışmazlığı, kənd təsərrüfatı sektoru üçün kritik problem olaraq qalır və onun səmərəliliyinə və rəqabət qabiliyyətinə ciddi təsir göstərir. Bu problemlərin həlli təkcə müəssisələrin daxili səylərini deyil, həm də işçi qüvvəsinin inkişafı və hazırlanması üçün əlverişli şəraitin yaradılmasında dövlətin fəal iştirakını tələb edir. Hökumətin siyasəti və dəstək təşəbbüsləri keyfiyyətli təhsilə çıxışı təmin etməklə, kəndlərdə məşğulluğu təşviq etməklə və kənd təsərrüfatı peşələrinin cəlbediciliyini artırmaqla davamlı insan resurslarının inkişafının təşviqində mühüm rol oynayır. Gəlin sənayedə işçi qüvvəsi ilə bağlı bu problemlərin həlli üçün həyata keçirilən tədbirlərə nəzər salaq (Бласова, 2016).

Azərbaycanın kənd təsərrüfatı sektorunda işçi qüvvəsinin vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasına yönəlmiş hökumət siyasətləri kənd təsərrüfatının dayanıqlı inkişafı və onun rəqabət qabiliyyətinin artırılması üçün nəzərdə tutulmuş əsas atribut və funksiyaları əhatə edir. Bu siyasətin əsas atributları komplekslik, strateji oriyentasiya və uyğunlaşma qabiliyyətidir.

- ✓ Komplekslik insan resurslarının idarə edilməsinin müxtəlif aspektlərinə, məsələn, ixtisaslı insanların inkişafı, məşğulluq və karyera imkanlarının yaradılması, təhsil və peşəkar inkişaf üçün infrastrukturun yaradılmasına aiddir.
- ✓ Strateji oriyentasiya dəyişən iqtisadi və texnoloji şərait şəraitində kənd təsərrüfatı sektorunun dəyişən ehtiyaclarını ödəməyə qadir olan davamlı işçi qüvvəsinin yaradılması üçün uzunmüddətli planlaşdırmanı vurğulayır.
- ✓ Uyğunlaşma, innovativ metod və texnologiyaların təlim və kadr idarəetmə sistemlərinə inteqrasiyası ilə sənayedəki dəyişikliklərə və global tendensiyalara tez reaksiya verməyə imkan verir (Hüseynov, 2017).

Bu dövlət siyasətinin əsas funksiyalarına aşağıdakılar daxildir:

- ✓ Təhsil funksiyası: kənd təsərrüfatı sektoruna uyğunlaşdırılmış peşə təhsili sistemlərinin dəstəklənməsi və təşkili, təhsil proqramlarının modernləşdirilməsi və akademik qurumlar və müəssisələr arasında əməkdaşlığın təşviqi.
- ✓ Tənzimləyici funksiya: Şirkətlər üçün işçilərin təliminə və gənc işçiləri hədəf alan təşəbbüslərə sərmayə yatırmaq üçün stimullar vasitəsilə işçi qüvvəsinin inkişafını təşviq edən güclü hüquqi və tənzimləyici bazanın yaradılması.
- ✓ Həvəsləndirici funksiya: mütəxəssisləri kənd rayonlarına cəlb etmək üçün həvəsləndirici proqramların yaradılması, maliyyə qrantların, mənzil subsidiyaları və sosial müavinətlərin təklif edilməsi.
- ✓ İnfrastruktur funksiyası: Peşə təhsili mərkəzləri və rəqəmsal öyrənmə platformaları kimi kənd yerlərində təhsil və təlim resurslarına çıxışı təmin edən obyektlərin inkişafı.
- ✓ Koordinasiya funksiyası: effektiv kadr siyasətinin formalaşdırılması üçün səyləri birləşdirmək üçün özəl sektor, beynəlxalq təşkilatlar və yerli hakimiyyət orqanları ilə əməkdaşlıq.

Bu atribut və funksiyaları səmərəli şəkildə həyata keçirməklə Azərbaycan öz kənd təsərrüfatı sektoruna ixtisaslı işçiləri cəlb etmək, məhsuldarlığı artırmaq və kənd yerlərinin davamlı inkişafına nail olmaq üçün əlverişli mühit yarada bilər.

Azərbaycan Respublikasının aqrar sektorunda kadr problemlərinin həllinin ən səmərəli strategiyalarına ixtisaslı mütəxəssislərin cəlb edilməsi, hazırlanması və saxlanılmasına yönəlmiş kompleks tədbirlər daxildir. Əsas təşəbbüslərə aşağıdakılar daxildir:



- ✓ Peşə təhsili və bacarıqların inkişafı proqramları. Kənd təsərrüfatı sənayesinin xüsusi ehtiyaclarına uyğunlaşdırılmış təhsil təşəbbüslərinin inkişafı və təkmilləşdirilməsi çox vacibdir. Buraya təhsil müəssisələrinin təkmilləşdirilməsi, ixtisaslaşdırılmış kursların yaradılması və işçi qüvvəsinin səriştələrinin artırılması üçün təlimlərin keçirilməsi daxildir.
- ✓ Kənd yerlərində məşğulluğun stimullaşdırılması. İstedadların kənd yerlərinə cəlb edilməsinə mənzil dəstəyi, subsidiyalar, aşağı faizli kreditlər və vergi güzəştləri kimi tədbirlər kömək edir. Bu təşəbbüslər kənd təsərrüfatı rayonlarını işləmək və yaşamaq üçün daha cəlbəedici edir.
- ✓ Məşğulluq imkanlarının dövlət tərəfindən birgə maliyyələşdirilməsi. Gənc işçilər üçün maaşların subsidiyalaşdırılması və kənd təsərrüfatı işçi qüvvəsinin inkişafı bizneslərinə qrantların verilməsi iş yerlərinin yaradılması və təlimlərin dəstəklənməsi üçün effektiv vasitədir.
- ✓ Kənd infrastrukturunun yaxşılaşdırılması. Nəqliyyat əlçatanlığının yaxşılaşdırılması, təhsil və səhiyyə müəssisələrinin inkişafı, yüksəksürətli internetə çıxış kimi müasir infraqururura investisiyalar kənd yerlərində həyat səviyyəsini yaxşılaşdırır və əmək miqrasiyasını azaltmağa kömək edir.
- ✓ Təcrübə və məzun məşğulluq proqramları. Təhsil müəssisələri ilə kənd təsərrüfatı müəssisələri arasında əməkdaşlıq məzunlara praktiki təcrübə qazanmağa, praktiki bacarıqları inkişaf etdirməyə və sektorda uzunmüddətli məşğulluğu təmin etməyə imkan verir.
- ✓ Kənd təsərrüfatı peşələrinin təşviqi. İctimai kampaniyalar, peşəkar müsabiqələr və əmək yarmarkaları da daxil olmaqla kənd təsərrüfatı peşələrinin profilinin yüksəldilməsi üzrə söylər sənaye haqqında müsbət təsəvvürlərin formalaşmasına və yeni istedadların cəlb olunmasına kömək edir (Піпка, 2019).

Bu tədbirləri kompleks şəkildə həyata keçirməklə aqrar sektor işçi qüvvəsi çatışmazlığını aradan qaldıra və onun milli iqtisadiyyatda rolunu gücləndirərək davamlı artıma zəmin yarada bilər.

Dövlətin iqtisadi siyasəti və dəstək təşəbbüsləri kənd təsərrüfatı sektorunda insan resurslarının artması üçün əlverişli mühit yaratmaq üçün çox vacibdir. Lakin bu tədbirlərin effektivliyi insan kapitalından istifadəyə birbaşa təsir edən amillərdən çox asılıdır. Kənd təsərrüfatının strateji əhəmiyyət kəsb etdiyi Azərbaycan Respublikasında tək cə hökumətin tədbirləri deyil, həm də peşə təhsilinin keyfiyyəti, işçi qüvvəsinin motivasiyası, müasir texnologiyaların tətbiqi və insan resurslarının nüansları kimi elementlərin nəzərə alınması həyati əhəmiyyət kəsb edir. idarəetmə.

Bu amillərin öyrənilməsi kənd təsərrüfatında insan resurslarından səmərəli istifadəyə və məhsuldarlığın artırılmasına kömək edən daxili və xarici şərait haqqında dəyərli məlumatlar verir (Сущко, 2020).

Azərbaycan Respublikasının aqrar sektorunda insan resurslarından istifadənin səmərəliliyinə təsir edən amilləri aşağıdakı kimi qeyd edə bilərik:

- ✓ Kadrların peşəkar hazırlığının səviyyəsi və ixtisası. Kənd təsərrüfatında ixtisaslı mütəxəssislərin olmaması əmək məhsuldarlığının artırılmasına ciddi maneədir. Peşə təhsili sisteminin inkişafı və kadrların yenidən hazırlanması proqramlarının tətbiqi vəziyyəti xeyli yaxşılaşdırıla bilər.
- ✓ Texnoloji avadanlıq və müasir kənd təsərrüfatı texnologiyalarına çıxış. Köhnəlmiş texnikadan istifadə və kənd təsərrüfatının mexanikləşdirilməsinin aşağı səviyyəsi insan resurslarını məhdudlaşdırır. Təsərrüfatların texniki təchizatının artırılması, rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi əmək məhsuldarlığını artırır.



- ✓ İqtisadi motivasiya və əmək haqqı səviyyəsi. Aşağı əmək haqqı və sosial təminatların olmaması işçilərin motivasiyasını azaldır. Səmərəliliyin artırılması üçün rəqabətqabiliyyətli əmək haqqı, bonuslar və sosial müavinətlərin təmin edilməsi vacibdir.
- ✓ Kənd yerlərində iş şəraiti və sosial infrastruktur. Kənd yerlərində məişət şəraitinin pis olması, tibbi xidmətin, təhsil müəssisələrinin və mədəniyyət obyektlərinin olmaması aqrar sahədə işləməyin cəlbədiciyliyi azaldır. Sosial infrastrukturun inkişafı sənayenin cəlbədiciyliyi artırır.
- ✓ Kənd təsərrüfatı sektoruna innovasiya və elmi dəstək. Elmi müəssisələrlə qarşılıqlı əlaqənin kifayət qədər olmaması və innovativ inkişafın aşağı səviyyədə tətbiqi əmək məhsuldarlığının artımını məhdudlaşdırır. Kənd təsərrüfatı texnologiyaları parklarının yaradılması və tədqiqat proqramlarının genişləndirilməsi insan resurslarının səmərəliliyinin artırılmasına kömək edir.
- ✓ Demografik amillər və əmək miqrasiyası. Əhalinin kənd yerlərindən şəhərlərə və xaricə axını işçi qüvvəsi çatışmazlığına səbəb olur. Güzəştlərin, subsidiyaların və qrantların verilməsi yolu ilə gənc mütəxəssisləri aqrar sahədə qalmağa həvəsləndirmək lazımdır.
- ✓ İqlim və təbii şərait. Çətin iqlim şəraiti və təbii fəlakətlər kənd təsərrüfatında işi çətinləşdirir. İqlim dəyişikliyinə uyğunlaşmaq üçün kadrların hazırlanması və davamlı texnologiyaların tətbiqi mənfəət təsirləri neytrallaşdırmağa kömək edəcək.
- ✓ İş mədəniyyəti və korporativ etika. İşçilərin məsuliyyət səviyyəsi, nizam-intizamı və cəlb edilməsi onların işinin nəticələrinə təsir göstərir. Korporativ mədəniyyətin formalaşdırılması və vaxtın idarə edilməsi üzrə təlim səmərəliliyin artmasına kömək edir.
- ✓ Bu amillərin nəzərə alınması və onların kompleks həlli Azərbaycan Respublikasının aqrar sektorunda kadr potensialından istifadənin səmərəliliyini əhəmiyyətli dərəcədə artıracaqdır (Гуляева, 2014).

Azərbaycanın aqrar sektorunda insan resurslarından səmərəli istifadə həm kənd təsərrüfatının, həm də bütövlükdə iqtisadiyyatın davamlı inkişafının təmin edilməsində mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Təhlil əsasında aşağıdakı nəticələrə gəlmək olar:

- ✓ İxtisas səviyyəsinin aşağı olması və ixtisaslı mütəxəssislərin çatışmazlığı kənd təsərrüfatında əmək məhsuldarlığının artırılmasına ciddi maneə olaraq qalır. Mütəxəssis təlim proqramlarının mövcudluğuna baxmayaraq, yüksək ixtisaslı işçilərə tələbat artmaqda davam edir.
- ✓ Texnoloji gerilik və müasir kənd təsərrüfatı texnologiyalarına çıxışın məhdudluğu sektorun inkişafına mane olur və işçi qüvvəsinin səmərəliliyini azaldır. Kənd işçiləri yeni texnologiyaları mənimsəməkdə çətinlik çəkirlər ki, bu da öz növbəsində onların məhsuldarlığına təsir göstərir.
- ✓ Kənd yerlərinin sosial-iqtisadi şəraiti işçilərin cəlb edilməsi və saxlanılmasında mühüm rol oynayır. Aşağı əmək haqqı, qeyri-adekvat sosial infrastruktur və pis yaşayış şəraiti kənd təsərrüfatı işlərini gənclər üçün daha az cəlbədiçidir.
- ✓ Əməyin kənd yerlərindən şəhər mərkəzlərinə və xaricə miqrasiyası kənd təsərrüfatına mənfəət təsir göstərir ki, bu da işçilərin saxlanılması və aqrar sektora cəlb edilməsi üçün tədbirlərin işlənilməsinə tələb edir.

İnsan resurslarından istifadənin yaxşılaşdırılması üçün tövsiyələri aşağıdakı kimi qruplaşdırmaq olar:

- ✓ Yeni kənd təsərrüfatı texnologiyalarına və innovasiyalara diqqət yetirməklə kənd təsərrüfatında təhsil və təlim sistemlərinin təkmilləşdirilməsi. Təhsil mərkəzlərinin



yaradılması və mütəxəssislərin ixtisasının artırılması sənayedə yüksək ixtisaslı mütəxəssislərə artan tələbatın ödənilməsinə kömək edəcəkdir.

- ✓ Texnoloji infrastrukturun modernləşdirilməsi və kənd təsərrüfatında proseslərin avtomatlaşdırılmasının tətbiqi. İşçilərə qabaqcıl texnologiyaların öyrədilməsi və istehsal proseslərinin mexanikləşdirilməsi əmək məhsuldarlığını yüksəldəcək və əl əməyindən asılılığı azaldacaq.
- ✓ Kənd yerlərində əmək şəraitinin yaxşılaşdırılması və əlverişli sosial infrastrukturun yaradılması. Kənd təsərrüfatı işçilərinin həyat səviyyəsinin yüksəldilməsi, mənzil və səhiyyə şəraitinin yaxşılaşdırılması kadrların saxlanması və gənclərin sənayeyə cəlb olunmasına kömək edəcəkdir.
- ✓ Kənd təsərrüfatı müəssisələrinin subsidiyalar, qrantlar və vergi güzəştləri vasitəsilə dövlət tərəfindən dəstəklənməsi və stimullaşdırılması işəgötürənlərin maliyyə yükünü azaldacaq və kənd yerlərində daha çox iş yerləri yaradacaqdır.
- ✓ Kənd təsərrüfatında tədqiqatların və innovasiyaların gücləndirilməsi, elmi-tədqiqat müəssisələri ilə kənd təsərrüfatı müəssisələri arasında daha sıx əməkdaşlığın təşviq edilməsi. Kənd təsərrüfatı texnologiyalarının inkişafı məhsuldarlığı artıracaq və iqlim və ətraf mühit amillərinin təsirini azaldacaq.

Təvsiyələrin həyata keçirilməsi Azərbaycanda insan resurslarından maksimum səmərəli istifadəyə, məhsuldarlığın artırılmasına və kənd təsərrüfatının davamlı inkişafının təmin edilməsinə töhfə verəcək.

İSTİFADƏ EDİLMİŞ ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Əmrahova Z., (2016) "Aqrar iqtisadiyyat", dərs vəsaiti. Bakı, 64 səh.
2. Əmrahov V.T., Mahmudov E.H., Rəhimov F.M., Hacıyeva S.İ., (2021) "Aqrobiznes", dərs vəsaiti. Bakı, 180 səh.
3. Quliyev E.A., (2015) "Aqrar iqtisadiyyat", ali məktəblər üçün dərslik. "Kooperasiya nəşriyyatı", Bakı, 320 səh.
4. Hüseynov M., (2017) "Aqrar sektorun insan resursları potensialının yüksəldilməsi yolları", "İpək Yolu" jurnalı, №4, səh. 5-13
5. Власова Т.А., (2016) «Условия формирования и оценка состояния кадрового потенциала аграрного сектора экономики», журнал «Региональная экономика: теория и практика», №12, стр.107-121
6. Гуляева Т.И., Кузнецов Т.М., Бураева Е.В., (2014) «Особенности формирования кадрового потенциала регионального АПК и его влияние на экономическую эффективность деятельности сельскохозяйственных предприятий», журнал «Экономический анализ: теория и практика», №29 (380), стр. 16-24
7. Иванова Т.В., (2015) «Концептуальная модель управления воспроизводством кадрового потенциала в сельском хозяйстве региона», журнал «Региональная экономика: теория и практика», №35, стр.56-66
8. Прока Н.И., (2019) «Эффективность кадровой политики аграрного сектора и направления её развития», Вестник аграрной науки, №4(79), стр. 115-121
9. Сушко Н.А., (2020) «Управление кадровым потенциалом аграрной сферы», журнал «Естественно-гуманитарные исследования» №32(6), стр. 301-305
10. Əmrahov V.T., Hacıyeva S.İ., Mirzəzadə N.Q., Tağıyeva N.İ., Kərimova M.H., Kərimov F.C., (2023) Efficiency of using human resources in the agricultural field: main criterias and priorities. Tec Empresarial, Kosta Rika, səh. 6-13.
11. <https://www.stat.gov.az/>



ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ СЕКТОРЕ АЗЕРБАЙДЖАНА КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Резюме

Цель исследования: Целью исследования является изучение кадрового потенциала аграрного сектора Азербайджана и подготовка рекомендаций по его эффективному использованию для устойчивого развития отрасли. Научно-исследовательская работа направлена на определение факторов, влияющих на производительность труда и повышение конкурентоспособности сельского хозяйства.

Методология исследования: В исследовании использовался метод статистического наблюдения.

Практическая значимость исследования: Практическая значимость исследования заключается в подготовке рекомендаций, которые могут быть использованы для совершенствования кадровой политики в сельском хозяйстве. Результаты исследования помогут оптимизировать использование трудовых ресурсов и повысить устойчивость агропромышленного комплекса в условиях современной экономики.

Результаты исследования: Исследование выявило основные факторы, препятствующие эффективному использованию человеческих ресурсов, включая недостаточную профессиональную подготовку и сельскую эмиграцию. Он также предлагает реализовать современные стратегии в области человеческих ресурсов, такие как инициативы профессионального развития и программы стимулирования сотрудников.

Научное новизна исследования: Исследование привносит научные инновации посредством систематического изучения потенциала человеческих ресурсов в сельскохозяйственном секторе Азербайджана и подчеркивает его роль как важного фактора устойчивого развития. Кроме того, разработана инновационная методика оценки эффективности использования трудовых ресурсов с учетом региональных особенностей.

Ключевые слова: устойчивое развитие, аграрный сектор, трудовые ресурсы, кадровый потенциал.

EFFECTIVE USE OF HUMAN RESOURCES IN THE AGRICULTURAL SECTOR OF AZERBAIJAN AS A FACTOR OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Abstract

The purpose of the research: The purpose of the study is to study the human resources potential of the agricultural sector of Azerbaijan and prepare recommendations for its effective use for the sustainable development of the industry. The research work is aimed at identifying factors affecting labor productivity and increasing the competitiveness of agriculture.

Methodology of the research: In the research was used statistical observation method.

Practical significance of the research: The practical significance of the study lies in the preparation of recommendations that can be used to improve human resources policy in agriculture. The results of the study will help optimize the use of labor resources and increase the sustainability of the agro-industrial complex in the context of the modern economy.

Research results: The study identified the main factors hindering the effective use of human resources, including insufficient professional training and rural emigration. It also proposes to implement modern human resource strategies such as professional development initiatives and employee incentive programs.

Scientific novelty of the research: The study brings scientific innovations through a systematic study of human resource potential in the agricultural sector of Azerbaijan and highlights its role as an important factor in sustainable development. In addition, an innovative methodology for assessing the efficiency of using labor resources, taking into account regional characteristics, has been developed.

Key words: sustainable development, agricultural sector, labor resources, human resources potential.

Məqalə daxil olmuşdur: 04.02.2025

Təkrar işləməyə göndərilmişdir:

05.03.2025

Çapa qəbul edilmişdir: 10.03.2025

Дата поступления статьи в

редакцию: 04.02.2025

Отправлено на повторную

обработку: 05.03.2025

Принято к печати: 10.03.2025

The date of the admission of the

article to the editorial office:

04.02.2025

Send for reprocessing: 05.03.2025

Accepted for publication: 10.03.2025



RƏQƏMSAL HÖKUMƏTİN İNKİŞAFI SƏVİYYƏSİ İLƏ DÖVLƏT SEKTORUNDA KORRUPSIYA SƏVİYYƏSİ ARASINDA ƏLAQƏNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Nəriman Cabbar oğlu Hacıyev

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi – bəzi dünya ölkələrinin nümunəsində iqtisadiyyatların rəqəmsallaşma səviyyəsinin əsas göstəricilərindən hesab olunan rəqəmsal hökumət üzrə qiymətləndirmələrin aparılmasıdır.

Tədqiqatın metodologiyası – Məqalədə sistemli yanaşma, müqayisəli və statistik təhlil, ümumiləşdirmə, korrelyasiya analizi metodlarından istifadə olunmuşdur.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti – Aparılmış tədqiqatlar dünya dövlətlərinin iqtisadiyyatlarının rəqəmsallaşma səviyyəsinin beynəlxalq indekslər əsasında qiymətləndirilməsinə və müəyyən nəticələr əldə edilməsinə imkan yaradır.

Tədqiqatın nəticələri – Tədqiqat işinin nəticələri araşdırılan Rəqəmsal hökumət indeksi və Korruptsiya qavrama indeksi arasında müsbət asılılığın olduğunu göstərir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi – İlk dəfə olaraq dünya ölkələrində rəqəmsal hökumətin inkişaf səviyyəsi ilə dövlət sektorunda korruptsiya səviyyəsi arasındakı asılılıq dərəcəsi indekslər əsasında qiymətləndirilmişdir.

Açar sözlər: rəqəmsallaşma, rəqəmsal hökumət, tənzimləmə, İKT, indeks, adambaşına düşən ÜDM, dövlət sektoru, xidmət, infrastruktur.

Giriş. Son illər ərzində hökumət proseslərinin və dövlət xidmətlərinin rəqəmsallaşdırılması prosesi sahəsində nəzərəcarpacaq dərəcədə irəliləyişlər baş vermişdir. Ölkələr dövlət sektorunun rəqəmsal transformasiyası üzrə islahatların həyata keçirilməsi yolu ilə son nəsil, müasir texnologiyaların qəbulu və tətbiqi, eləcə də insanların dəyişən ehtiyaclarına uyğunlaşmaq üçün prosedurlarını modernləşdirməyə çalışırlar.

Hazırkı dövrdə dövlət idarəçiliyi sahəsində prosedurların rəqəmsallaşdırılması üzrə ən mühüm istiqamətlərdən biri rəqəmsal hökumətdir. Rəqəmsal hökumət dövlət sektoru və bu sektor tərəfindən göstərilən xidmətlər və həmin xidmətlərdən yararlanan vətəndaşlar arasındakı qarşılıqlı əlaqələrinin yeni müstəvidə qurulması üzrə tədbirlərin reallaşmasında xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Bu proses özlüyündə dövlətin əhaliyə təqdim etdiyi xidmətlərin daha səmərəli, şəffaf və əlçatan olmasını təmin edir.

Cari tədqiqat işində bir sıra dünya ölkələri nümunəsində rəqəmsal hökumət, rəqəmsal tənzimləmə səviyyəsi və dövlət sektorunda şəffaqlıq səviyyəsini ölçən indekslərə istinad edilməklə qiymətləndirmələrin aparılması qarşıya məqsəd kimi qoyulmuşdur.

Ədəbiyyat xülasəsi

Hazırda ölkələrin qarşısında duran prioritet istiqamətlərdən biri dünyada baş verən yeni rəqəmsal tendensiyalara operativ reaksiya vermək, innovasiyalardan ağıllı və məhsuldar şəkildə istifadə etməkdir. Bu baxımdan dövlət orqanlarının fəaliyyətinin rəqəmsallaşdırılması dövlət idarəçiliyi modelini əhəmiyyətli dərəcədə təkmilləşdirməyə, dövlət sektorunu yeni səviyyəyə qaldırmağa, ölkədə siyasi sabitliyə və iqtisadi inkişafa nail olmağa imkan verir (Hacıyev, 2024).

Dövlət xidmətlərinin rəqəmsallaşması və əhəlinin elektron hökumət xidmətlərinə müraciət edə bilməsinin təmini iqtisadiyyatın rəqəmsal transformasiyasının səmərəliliyini şərtləndirən amillərdəndir (Fətəliyeva, 2024).

Əsas müəllif/Corresponding author: Nəriman Cabbar oğlu Hacıyev, İqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, doktorant ADİU (UNEC), e-mail: narimangd@yahoo.com, <https://orcid.org/0009-0008-8700-3904> (+99450) 229-40-85



Dövlət xidmətləri hökumətlə insanlar, biznes və təşkilatlar arasında qarşılıqlı əlaqənin əsas yoludur. Keyfiyyətli dövlət xidmətləri hökumətin öz üzərinə düşən öhdəliklərini yerinə yetirmək və vətəndaşların ehtiyaclarına xidmət etmək qabiliyyətinə inam, etibar yaradır (OECD, 2024). Məhz bu cəhətdən bu gün ölkələr rəqəmsal hökumətə keçid edirlər.

Qeyd edilməlidir ki, rəqəmsal hökumətə keçid uzun və çox mərhələli bir prosesdir. İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatının ekspertlərinin rəyinə görə, dövlət sektorunun rəqəmsal transformasiyasının 3 mərhələsi olmuşdur. Bunlara daxildir: analoq hökumət → elektron hökumət → rəqəmsal hökumət (OECD, 2021). Göründüyü kimi, rəqəmsal hökumət modeli elektron konseptual inkişafın məhsuludur.

Rəqəmsal hökumət dövlət idarəetməsinin və xidmətlərinin rəqəmsal texnologiyalar vasitəsilə daha da irəli səviyyədə təşkil olunmasını ifadə edir. Rəqəmsal texnologiyalar dedikdə – internet, mobil texnologiyalar və cihazlar da daxil olmaqla informasiya-kommunikasiya texnologiyaları (İKT), eləcə də rəqəmsal məzmunun yaradılması, toplanması, mübadiləsi, yığılması, təhlili, əldə edilməsi, axtarışı və təqdim edilməsi üçün istifadə olunan məlumat analitikası nəzərdə tutulur (OECD, 2014).

Rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi təşkilati dəyişikliklərin hesabına hökumət orqanlarının funksiyası barədə təsəvvürləri dəyişdirərək, şəffaflıq, hesabatlılıq nəzərə alınmaqla dövlət sektorunun göstərdiyi xidmətlərin keyfiyyətini və səmərəliliyini artırır (Лопатова, 2019).

Rəqəmsal hökumət hökumət ekosisteminə əsaslanır. Bu ekosistemin əsas subyektləri isə hökumətlə qarşılıqlı əlaqə yolu ilə məlumatların, xidmətlərin istehsalını və əldə edilməsini dəstəkləyən dövlət qurumları, qeyri-hökumət təşkilatları, bizneslər, vətəndaş birlikləri və fərdlərdir (OECD, 2014).

Rəqəmsal hökumət geniş anlamda dövlət orqanları, müəssisələri və təşkilatları, eləcə də dövlət ilə vətəndaş cəmiyyəti arasındakı qarşılıqlı münasibətlər də daxil olmaqla idarəçilik mexanizminin bütün elementlərinin rəqəmsallaşmasını nəzərdə tutur (Hajiyev, 2024).

Müasir rəqəmsal dövrdə ölkələr rəqəmsal hökumətin inkişafı üçün ilk növbədə rəqəmsal infrastrukturunu qurur və müntəzəm olaraq təkmilləşdirirlər. Çünki rəqəmsal infrastruktur hökumət proseslərini və xidmətlərini dəstəkləyir və hökumətin rəqəmsal transformasiyasını sürətləndirir. (OECD, 2024).

Təkmil rəqəmsal infrastrukturun iqtisadi inkişaf baxımından mühüm üstünlükləri vardır. Birləşmiş Millətlər Təşkilatının ekspertlərinin hesablamalarına əsasən, rəqəmsal infrastrukturun 2030-cu ilə qədər aşağı və orta gəlirli ölkələrin ÜDM-ni 1-1,4% artırma biləcəyi təxmin edilir (UNDP, 2023).

O da danılmaz faktdır ki, rəqəmsallaşma səviyyəsinin yüksəlməsi dövlət bölməsi tərəfindən göstərilən xidmətlərin şəffaflaşmasına da öz müsbət təsirini göstərir. Aparılmış araşdırmalardan birinin nəticəsi göstərmişdir ki, onlayn xidmətlərin inkişaf səviyyəsi nə qədər yüksək olarsa, dövlət sektorunda daha çox şəffaflıq hökm sürər, yəni korrupsiya halları azalar (Fataliyeva, 2024). Eləcə də qiymətləndirmələr göstərmişdir ki, adambaşına düşən ÜDM ilə Korrupsiya qavrama indeksi arasında güclü bağlılıq vardır ($R=0,7776$). Bu isə onunla izah olunur ki, dövlət sektorunda korrupsiyasının az rast gəlinməsi və şəffaf mühitin mövcud olduğu dövlətlərdə gəlir səviyyəsi də yüksək olur (Fataliyeva, 2024).

Tədqiqatın metodologiyası və informasiya bazası

Tədqiqat işində təhlil və qiymətləndirmələrin aparılması zamanı bir neçə indeksə müraciət edilmişdir:

1. Rəqəmsal hökumət indeksi – dünya ölkələrində dövlət sektorunun rəqəmsal transformasiyasını həyata keçirmək üçün rəqəmsal texnologiyalardan istifadə edərək, mövcud strategiya və təşəbbüslərin əhatəliliyini nəzərə almaqla ölkələrin rəqəmsal hökumətini qiymətləndirir. İndeks İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatı tərəfindən hazırlanır. İndeksin ilk nəşri 2020-ci ildə dərc edilmişdir. İndeksdə ölkələr 0-1 şkalasında bal toplayır və müvafiq



olaraq sıralanır. Burada 1 – rəqəmsal hökumətin inkişafının ən yüksək səviyyəsinə malik ölkələrin olduğunu, 0 isə bu sahədə irəliləyişin aşağı səviyyədə olduğunu göstərir (OECD, 2024, a).

2. Korrupsiya qavrama indeksi (KQİ) – dövlət sektorunun korrupsiyası səviyyəsini tədqiq edir. Transparency International tərəfindən tərtib edilir. Toplanan bal 0-100 intervalındadır. 0 bal – yüksək korrupsiyanın, 100 bal isə çox təmiz və şəffaf mühitin olduğunu ifadə edir (Transparency International, 2023).

3. G5 Benchmark indeksi (V nəsil tənzimləmə) – dövlətlərin rəqəmsal tənzimləmə səviyyəsini qiymətləndirir. Reyting 2020-ci ildən etibarən Beynəlxalq Telekomunikasiya İttifaqı tərəfindən tərtib edilir. İndeksdə ballar 0-100 aralığındadır. Dövlətlər topladıqları ballara müvafiq olaraq rəqəmsal bazarların inkişafı üzrə 4 qrupda qruplaşdırılır: məhdud (0-30 bal); keçid (31-60 bal); təkmil (61-80 bal); qabaqcıl (81-100 bal) (ITU, 2024).

4. Adambaşına düşən ÜDM, 2023, cari ABŞ dolları (a/b ÜDM) – rifah səviyyəsini ifadə edən başlıca makroiqtisadi indikatorlardan biridir. Dünya Bankının məlumatlarından istifadə edilmişdir (World Bank, 2023).

Nəticələr və onların müzakirəsi.

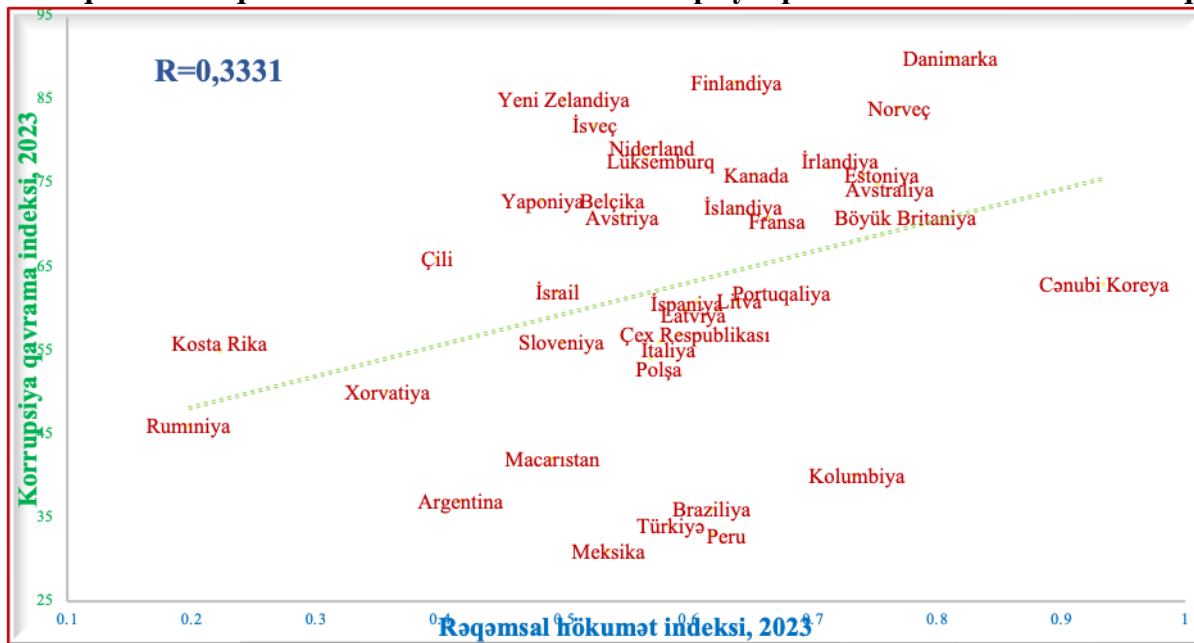
Rəqəmsal hökumət indeksi ilə Korrupsiya qavrama indeksi arasındakı əlaqənin tədqiqi

Bu bölmədə bəzi ölkələr nümunəsində rəqəmsal hökumətin inkişaf səviyyəsi ilə həmin ölkələrdə dövlət sektorunda korrupsiya səviyyəsi arasında əlaqə tədqiq edilmişdir. Bunun üçün bir neçə dünya ölkəsinin Rəqəmsal hökumət indeksi və Korrupsiya qavrama indeksində topladığı ballara istinad edilmiş, qiymətləndirmə üçün korrelyasiya analizi metodundan istifadə olunmuşdur.

1 sayılı Diaqramda Rəqəmsal hökumət indeksi ilə Korrupsiya qavrama indeksi arasında bağlılıq öz əksini tapmışdır. Göründüyü kimi, hər iki göstərici arasında müsbət asılılıq mövcuddur. Bu onunla əlaqədardır ki, bir indekstdə artım digərində də artıma səbəb olur. Onlar arasında düz mütənəsiblik vardır. Yəni rəqəmsal hökumət inkişaf etdikcə dövlət sektorunda şəffaflıq da artır.

Cənubi Koreya, Danimarka, Böyük Britaniya, Norveç, Avstraliya, Estoniya, Kolumbiya, İrlandiya, Fransa və Kanada Rəqəmsal hökumət indeksi 2023-də ilk onluqda yer almışlar. Bu o anlama gəlir ki, adı çəkilən dövlətlər rəqəmsal hökumət konsepsiyasının effektiv şəkildə həyata keçirilməsinə nail olmuşlar. Sadalanan 10 ölkədən 5-i həm də Korrupsiya qavrama indeksində ilk 10 ölkə sırasındadır. Bunlar Danimarka, Norveç, İrlandiya, Estoniya və Kanadadır. İndeksdə yüksək bal toplaması bu ölkələrin dövlət sektorunda korrupsiyası səviyyəsinin aşağı olduğunu ifadə edir. Onlar dünyanın zəngin ölkələridir, yəni yüksək rifah səviyyəsinə malikdirlər. Diaqramın yuxarı sağ hissəsində yerləşmişlər.

Lakin göstəricilər arasında asılılıq dərəcəsi yüksək deyildir. Korrelyasiya asılılığı zəifdir ($R=0,3331$). Bu isə ölkələrdən bəzilərinin indekslərdəki balları arasındakı fərqlərlə izah olunur. Başqa sözlə desək, elə ölkələr vardır ki, indekslərdən birində yüksək bal topladığı halda, digərində aşağı bala sahibdir. Belə hallar ölkələrin trend xətti boyunca sıx şəkildə deyil, kənar hissələrdə yerləşməsi ilə nəticələnir. Bu da korrelyasiya əlaqəsinin zəif olmasına səbəb olur. Məsələn, Rəqəmsal hökumət indeksində yüksək bal toplamasına baxmayaraq, Korrupsiya qavrama indeksində nisbətən aşağı mövqeyə sahib olan dövlətlər vardır. Cənubi Koreya, Kolumbiya buna nümunədir. Bəzi inkişaf etmiş ölkələr isə əksinə, dövlət sektorunda şəffaflığın yüksək səviyyəsinə nail olsalar da, rəqəmsal hökumətin inkişafı üzrə bu sahədəki lider dövlətlərdən bir qədər aşağı nəticə göstərmişdir. Trend xəttindən yuxarıda, orta hissədə yerləşən dünyanın qabaqcıl ölkələrindən olan Finlandiya, Lüksemburq, Niderland, İsveç, Yeni Zelandiya, Yaponiya buna nümunədir.

Diaqram 1. Rəqəmsal hökumət indeksi ilə Korrupsiya qavrama indeksi arasında əlaqə

Mənbə (OECD, 2024, b, s.25; Transparency International, 2023) əsasında müəllif tərəfindən tərtib edilib.

Adı çəkilən ölkələrlə müqayisədə Braziliya, Peru, Türkiyə, Meksika, Argentina dövlət sektorunda şəffaflığın zəif olması ilə seçilir. Bunu onların Korrupsiya qavrama indeksindəki balları deməyə əsas verir. Rəqəmsal hökumət indeksində isə orta bala sahib olduqları üçün Diaqramın aşağı orta istiqamətində yer almışlar. Onları birləşdirən ümumi cəhət inkişaf etməkdə olan ölkələr qrupuna daxil olmalarıdır. Bu ölkələrdə hər nəfərə düşən ÜDM 7-14 min ABŞ dolları arasındadır (World Bank, 2023).

Rəqəmsal hökumət indeksi ilə G5 Benchmark indeksi arasında asılılığın tədqiqi

Diaqram 2-də Rəqəmsal hökumət indeksi ilə G5 Benchmark indeksi arasında əlaqə təsvir olunmuşdur. Göründüyü kimi, araşdırılan göstəricilər arasında müsbət bağlılıq vardır. Rəqəmsal transformasiyanın inkişafını dəstəkləmək üçün lazım olan tənzimləmə səviyyəsini qiymətləndirən G5 Benchmark indeksi və Rəqəmsal hökumət indeksi arasında korrelyasiya asılılığı orta dərəcəlidir ($R=0,4751$). Bu o anlama gəlir ki, rəqəmsal hökumətin inkişafı səviyyəsi rəqəmsal tənzimləmə üzrə həyata keçirilən siyasətlərdən və tədbirlərdən asılıdır. Məsələn, Cənubi Koreya, Böyük Britaniya, Norveç, Avstraliya, Estoniya kimi dünyanın qabaqcıl ölkələri bu cəhətdən nümunə kimi göstərilə bilər. Qeyd edilən dövlətlər Diaqramın sağ yuxarı istiqamətində yerləşmişlər. Buna səbəb onların hər iki İndeksdə kifayət qədər yaxşı bala sahib olmalarıdır. Belə ki, bu dövlətlərin Rəqəmsal hökumət indeksində balı 0,70-dən, G5 Benchmark indeksində isə 80-dən yuxarı olmuşdur. Onların rəqəmsal hazırlıq səviyyəsi yüksəkdir. Belə ki, G5 Benchmark indeksində yuxarı pillələrdə yer tutmaları rəqəmsal transformasiya sahəsində üstün mövqeyə malik olmaları deməkdir, daha dəqiq desək, qabaqcıl milli rəqəmsal bazarlara sahibdirlər. Adları sadalananlar həm də dünyanın zəngin ölkələridir. Bu dövlətlərdən adambaşına düşən ÜDM səviyyəsinə görə bir neçə dəfə geridə olan Kolumbiya da oxşar nəticə göstərmişdir.

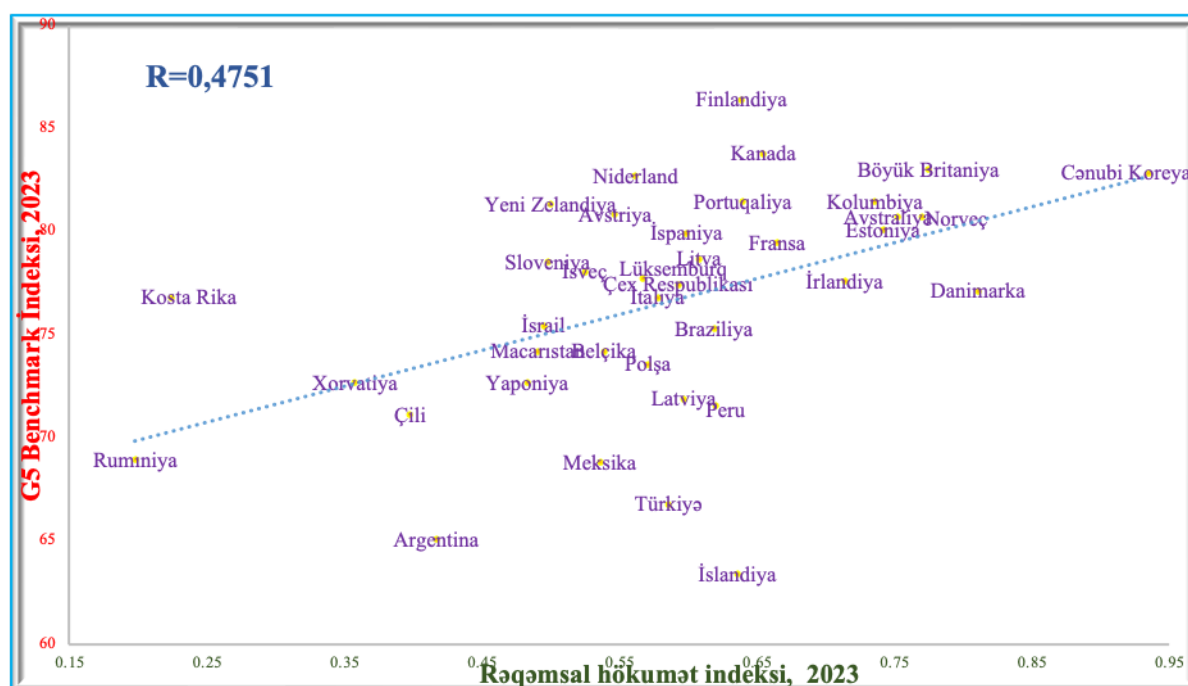
Təhlillər zamanı digər bəzi istisna təşkil edən halları da görmək mümkündür. Məsələn, Kanada, Portuqaliya, Finlandiya, Niderland, Avstriya kimi ölkələr G5 Benchmark indeksində 80-dən yuxarı bal ilə qabaqcıl tənzimləmə səviyyəsi ilə seçilir. Bununla belə, onlar Rəqəmsal

hökumət indeksində orta sıralarda yerləşmişlər. Belə ki, topladıqları ballar 0,50-0,65 aralığında dəyişir.

Eləcə də, varlı dövlətlərdən İrlandiya, Lüksemburq, Belçika, İslandiya, Danimarka, Fransa, İsrail G5 Benchmark indeksində rəqəmsal transformasiya üzrə təkmil qrupda yer almışlar. Düzdür, onların rəqəmsal hazırlıq səviyyəsi kifayət qədər yüksəkdir, lakin qabaqcıl milli rəqəmsal bazarlara sahib olanlarla müqayisədə bir qədər aşağıdır.

Diqqəti çəkən bir məqam da G5 Benchmark indeksində ən yüksək və ən az bal alan ölkələrdir. Bunlar Finlandiya (86,42 bal) və İslandiyadır (63,43 bal). Onların hər ikisi də yüksək rifah səviyyəsinə malik olan Skandinaviya ölkələridir (Diaqram 2).

Diaqram 2. Rəqəmsal hökumət indeksi ilə G5 Benchmark indeksi arasında asılılıq



Mənbə: (OECD, 2024, b, s.25; ITU, 2024, b) əsasında müəllif tərəfindən tərtib edilib.

Rəqəmsal hökumət indeksində balı 0,50-dən aşağı olan ölkələrin hamısı rəqəmsal transformasiyanın təkmil mərhələsindədir. Bu ölkələr qabaqcıl pilləyə yüksələ bilmək üçün rəqəmsal hökumətin tərəqqisinə yönəlmiş rəqəmsal tənzimləmə sahəsindəki siyasətlərini bir qədər də təkmilləşdirilməlidirlər.

Ümumiyyətlə qeyd edilməlidir ki, Diaqram 2-də təsvir edilən ölkələr rəqəmsal transformasiya üçün əlverişli siyasət, tənzimləmə və idarəetmə çərçivələrinin təkmil və qabaqcıl səviyyədə inkişaf etdiyi dövlətlərdir. Bu ölkələrin hamısı dünya üzrə orta göstəricidən (52,01 bal) yuxarı bal toplamışdır (ITU, 2024).

Yekun nəticə. Tədqiqat işi dünya ölkələrində rəqəmsal hökumət üzrə qiymətləndirmələrin aparılmasına həsr olunmuşdur. Dünyanın inkişaf etmiş və inkişaf etməkdə olan 38 ölkəsi nümunəsində seçilmiş indeks ballarına əsasən korrelyasiya metodunun tətbiqi ilə aparılmış təhlil və qiymətləndirmələrin yekunu olaraq aşağıdakı nəticələr əldə edilmişdir:

✚ Rəqəmsal hökumət indeksi və Korrupsiya qavrama indeksi arasında müsbət asılılıq vardır. Rəqəmsal hökumətin inkişaf səviyyəsi yüksək olan ölkələrdə dövlət sektorunda şəffaflıq da artır. Yəni dövlət idarəçiliyində İKT-nin geniş tətbiqi yolu ilə rəqəmsal hökumət xidmətlərinin səmərəliliyini təmin etmiş ölkələr həm də korrupsiya hallarının az rast gəlinədiyi



ölkələrdir. Belə ölkələr əsasən dünyanın qabaqcıl dövlətləridir. Lakin indekslər arasında asılılıq dərəcəsi zəifdir ki, bu da istisna təşkil edən halların mövcudluğu ilə əlaqədardır.

✚ G5 Benchmark indeksi və Rəqəmsal hökumət indeksi arasında müsbət və orta dərəcəli bağlılıq vardır. Bu əlaqə göstərir ki, ölkələrdə yaxşı rəqəmsal tənzimləmə çərçivəsi rəqəmsal hökumətin inkişafına təkan verir.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Fətəliyeva G., (2024, a). Azərbaycanca dövlət xidmətlərinin rəqəmsallaşması sahəsində müasir vəziyyətin təhlili və qiymətləndirilməsi. Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin Elmi Xəbərləri. İl 12, Cild 12, aprel-iyun 2024. №2. 164 s., s.51-62.
2. Лопатова Н., (2019). Международный опыт формирования цифрового правительства // Наука и инновации. 2019. №5 (195). с.24-28.
3. Fataliyeva G., (2024, b). Assessment of the digitalization level of economies based on international indices. Центр Перспективных Научных Публикаций. Материалы II международной научно-практической конференции «Образование, наука и технологии: актуальные вопросы, инновации и достижения». Российская Федерация, г. Москва, 31 декабря 2024 г. 175 с., с.112-117.
4. ITU, (2024, a). Benchmark of fifth-generation collaborative digital regulation 2023: Global and regional trends. 74 p.
5. ITU, (2024, b). G5 Benchmark, 2023. Country rankings.
6. ITU, (2024, c). G5 Benchmark, 2023. Methodology.
7. Hajiyev N., (2024). From electronic government to digital government. Научно-исследовательский центр «Иннова». Сборник научных трудов по материалам XXVII Международной научно-практической конференции «Современные научные исследования: проблемы, тенденции, перспективы». Российская Федерация, г. Анапа, 17 июля 2024 г. 108 с., с.88-96.
8. OECD, (2014). Recommendation of the Council on Digital Government Strategies, OECD/LEGAL/0406
9. OECD, (2021). OECD Digital Government Studies. The ELeaders Handbook on the Governance of Digital Government. 104 p.
10. OECD, (2024, a). Digital Government Index. Description.
11. OECD, (2024, b). Digital Government Index. Results and Key Findings. 37 p.
12. OECD, (2024, c). Global Trends in Government Innovation 2024: Fostering Human-Centred Public Services, OECD Public Governance Reviews. 44 p.
13. OECD, (2024, d). Digital public infrastructure for digital governments. 28 p. [https://www.oecd.org/en/publications/digital-public-infrastructure-for-digital-governments_ff525dc8-en.html].
14. Transparency International, (2023). Corruption Perception Index. 2022.
15. UNDP, (2023). The human and economic impact of digital public infrastructure. 64 p.
16. World Bank, (2023). GDP per capita (current US \$).

ASSESSMENT OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE LEVEL OF DIGITAL GOVERNMENT DEVELOPMENT AND THE LEVEL OF CORRUPTION IN THE PUBLIC SECTOR

Nariman Jabbar Hajiyev

SUMMARY

The purpose of the study – is to conduct assessments on digital government, which is considered one of the main indicators of the digitalization level of economies, in the sample of some countries around the world.



Research methodology – Systematic approach, comparative and statistical analysis, generalization, and correlation analysis methods were used in the article.

Applied significance of the study – The conducted research allows us to assess the level of digitalization of the economies of the world's countries based on international indices and to obtain certain results.

Research results – The results of the research show that there is a positive correlation between the Digital Government Index and the Corruption Perception Index.

Scientific novelty of the research – For the first time, the degree of dependence between the level of development of digital government and the level of corruption in the public sector in countries around the world has been assessed based on indices.

Key words: digitalization, digital government, regulation, ICT, index, GDP per capita, public sector, services, infrastructure.

ОЦЕНКА СВЯЗИ МЕЖДУ УРОВНЕМ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА И УРОВНЕМ КОРРУПЦИИ В ГОСУДАРСТВЕННОМ СЕКТОРЕ

Гаджиев Нариман Джаббар оглы

РЕЗЮМЕ

Цель исследования – оценить цифровое правительство, которое считается одним из основных показателей уровня цифровизации экономик, на примере ряда стран мира.

Методология исследования – В статье использованы методы системного подхода, сравнительного и статистического анализа, обобщения и корреляционного анализа.

Прикладное значение исследования – Проведенное исследование позволяет оценить уровень цифровизации экономик стран мира на основе международных индексов и получить определенные результаты.

Результаты исследования – Результаты исследования показывают, что между индексом цифрового правительства и индексом восприятия коррупции существует положительная корреляция.

Научная новизна исследования – Впервые на основе индексов оценена степень зависимости между уровнем развития цифрового правительства и уровнем коррупции в государственном секторе в странах мира.

Ключевые слова: цифровизация, цифровое правительство, регулирование, ИКТ, индекс, ВВП на душу населения, государственный сектор, услуги, инфраструктура.

Məqalə daxil olmuşdur: 14.02.2025

Təkrar işləməyə göndərilmişdir:

23.02.2025

Çapa qəbul edilmişdir: 12.03.2025

Дата поступления статьи в

редакцию: 14.02.2025

Отправлено на повторную

обработку: 23.02.2025

Принято к печати: 12.03.2025

The date of the admission of the

article to the editorial office:

18.02.2025

Send for reprocessing: 23.02.2025

Accepted for publication: 12.03.2025



QIDA SƏNAYESİNDƏ DAİRƏVİ İQTİSADİYYAT VƏ STARTAPLARIN ROLU

Ülviyyə Duman qızı Məmmədova¹

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi - Davamlı qida istehsalı sistemlərini təkmilləşdirmək üçün tədqiqatçılar, praktiklər, siyasətçilər və hökumət rəsmiləri üçün dəyərli fikirlər təqdim edir. Bu, daha davamlı və səmərəli qida sənayesi üçün dairəvi iqtisadiyyat strategiyalarını təşviq etmək üçün gələcək səylərə rəhbərlik etmək üçün həyati bir sahədə anlaşılanı gücləndirir.

Tədqiqatın metodologiyası - Tədqiqat işi mövcud ədəbiyyatın icmalı, startap nümunələrinin seçimi, verilənlərin toplanması və təhlili, nəticələrin müqayisəsi və qiymətləndirilməsi metodu ilə aparılmışdır.

Tədqiqatın tədbiqi əhəmiyyəti - Ətraf mühitə təsirin azaldılması, resurs səmərəliliyinin yüksəldilməsi və gəlirliliyin artırılması qida sektorunun dairəvi iqtisadiyyat perspektivlərini qəbul edərkən gördüyü üstünlüklərdən yalnız bir neçəsidir. Qida dəyəri zənciri boyunca bu üsul əməkdaşlıq düşüncəsini və innovasiyanı təşviq edir.

Tədqiqatın nəticələri - Qida sənayesi davamlı inkişaf məqsədlərinə nail olmaq və tullantıları azaltmaq üçün dairəvi iqtisadiyyat prinsiplərini birləşdirməlidir. Bununla belə, maraqlı tərəflərin əməkdaşlığı, dəyişən istehlakçı davranışı və dairəvi iqtisadiyyat təcrübələrinin iqtisadi səmərəliliyi kimi problemlər yarana bilər.

Tədqiqatın elmi yeniliyi - dairəvi iqtisadiyyat konsepsiyalarından istifadə etməklə ərzaq təhlükəsizliyi və əlçatanlıq kimi aktual problemləri həll etmək üçün çoxlu şanslar var. Qida sektoru bu prinsiplərə riayət etməklə, qida tullantılarını azaltmaqla və bütün təchizat zəncirində davamlı təcrübələri təşviq etməklə davamlılığını əhəmiyyətli dərəcədə artırır. Bundan əlavə, bu üsul qida qalıqlarından hazırlanan qiymətli məhsullar üçün yeni bazarlar açmaq potensialına malikdir.

Açar sözlər: Dairəvi iqtisadiyyat, qida sənayesi, ətraf mühit, davamlı istehlak, resurs səmərəliliyi.

Giriş.

Davamlı və dairəvi iqtisadiyyata (CE) keçid son illərdə xüsusilə qida sənayesində əhəmiyyətli dərəcədə diqqət çəkmişdir. Qida sənayesi yüksək resurs istehlakına və qlobal tullantıların yaranmasına əhəmiyyətli töhfəsinə görə bu keçidi başlamaq üçün ideal sektordur. Bununla belə, qida tullantıları, resurs qıtlığı və ətraf mühitin pisləşməsi qlobal miqyasda qida istehsalı sisteminə əhəmiyyətli dərəcədə təsir edən qlobal problemlərdən bəziləridir. Dairəvi iqtisadiyyat prosesi vasitəsilə Avropa Yaşıl Sövdələşmənin məqsədlərinin əsas komponenti 2050-ci ilə qədər sıfır karbon emissiyasının əldə edilməsidir. Beləliklə, dairəvi iqtisadiyyat üç dairəvi təbəqədə (məsələn, istehsal, paylama və istehlak) baş verən müxtəlif materialların və enerjinin axını kimi nəzərdən keçirilə bilər. Qida sənayesi qida tullantılarını və istehsal, paylama və istehlak prosesində itkiləri uğurla idarə edən qapalı sistem yaratmaq üçün dairəvi iqtisadiyyat konsepsiyasını qəbul etməlidir.

Bundan əlavə, qida sənayesində dairəvi iqtisadiyyat və davamlı təcrübələr davamlı qida istehsalı sistemlərinin və davamlı kənd təsərrüfatı təcrübələrinin inkişafında mühüm rol oynayır. Bu, Davamlı İnkişaf Məqsədlərində qeyd olunan məqsədlərə birbaşa uyğun gəlir. Davamlı İnkişaf Məqsədlərində 2030-cu ilə qədər adambaşına düşən qlobal ərzaq tullantılarını və qarşısının alınması, azaldılması, təkrar istifadəsi (artırma, təkrar istifadə) yolu ilə tullantıların əmələ gəlməsini əhəmiyyətli dərəcədə azaltmağı hədəfləyir. Ərzaq tədarükü zəncirində tullantıların minimuma endirilməsi, təkrar emalı və resurs optimallaşdırılması kimi dairəvi iqtisadiyyat prinsiplərinə riayət etməklə tədqiqat məsuliyyətli istehlak və istehsal təcrübələrinin təşviqinə töhfə verir. Qida sənayesində dairəvi iqtisadiyyat prinsiplərinin həyata keçirilməsi istixana qazı emissiyalarını azaltmaqla, enerji istifadəsini

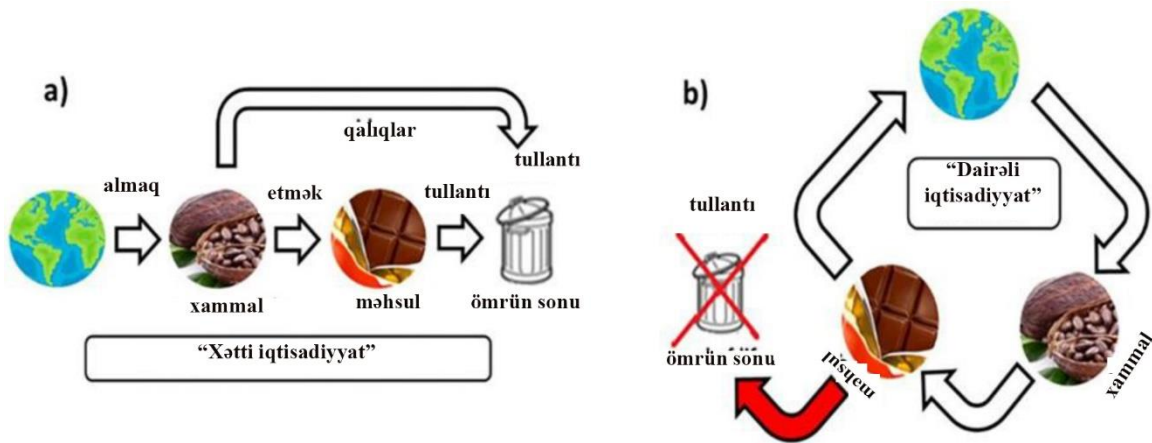
¹ Əsas müəllif/Corresponding author: Azərbaycan Texnologiya Universitetinin dissertantı, Gəncə, ulviyya.m@atu.edu.az, OrcID 0000-0003-4153-6736

optimallaşdırmaqla və qida istehsalı və paylanması ilə bağlı ətraf mühitə təsirləri minimuma endirməklə iqlim dəyişikliyi azaltmağa kömək edir.

Üstəlik, dairəvi iqtisadiyyat konsepsiyalarından istifadə uzunmüddətli istehsal və təchizat zəncirinə, eləcə də planet üçün daha yaxşı qida sistemi yaratmağın yeni yollarına səbəb ola bilər. O, həmçinin insanlara daha az enerji istifadə etməyə imkan verir və çirklənməni və resursları minimuma endirməklə istixana qazı emissiyalarını azaltmağa kömək edir. Dairəvi iqtisadiyyat konsepsiyalarının qida istehsalına tətbiqi tullantıların azaldılması, resurslardan daha səmərəli istifadə və nəticədə Dayanıqlı İnkişaf Məqsədlərinə nail olmaq üçün çox vacibdir. Dairəvi iqtisadiyyat yanaşması qida tullantılarından hazırlanan sağlam məhsulların yeni istehlakçılara çatmasına imkan verməklə iqtisadiyyata və ətraf mühitə daha çox kömək edəcək.

Materiallar və metodlar. Bu Dairəvi iqtisadiyyat, materialların, məhsulların, sistemlərin və biznes modellərinin üstün dizaynı vasitəsilə tullantıları aradan qaldırmaq məqsədi ilə niyyət və ya dizaynla bərpa olunan və ya bərpa olunan sənaye sistemi kimi müəyyən edilə bilər (Abu-Qdais və Kurbatova, 2022) və ya hazırda üstünlük təşkil edən xətti sistemin çevrilməsi və iqtisadi dayanıqlığa nail olmaq üçün innovativ yollar təklif edən iqtisadi strategiya kimi müəyyən edilə bilər (Ada və b., 2023). Ümumiyyətlə, dairəvi iqtisadiyyat istehsal, paylama və istehlak proseslərində materialların azaldılması, təkrar istifadəsi və təkrar emalını həyata keçirən bütün fəaliyyətləri əhatə edən ümumi termindir.

Dairəvi iqtisadiyyatın həyata keçirilməsi, istehsaldan istehlaka qədər məhsulun bütün həyat dövrü boyunca resurslardan daha səmərəli istifadə və daha az tullantıya imkan verir. (Abbate və b., 2023) Qida istehsalı, əkinçilik və ərzaq ticarətinin ayrılmaz bir aspekti kənd rayonlarının genişlənməsinə töhfə verir və ekoloji cəhətdən təmiz təcrübələrin qəbulunu potensial olaraq təşviq edə bilər.



Şəkil 1. a) Xətti iqtisadiyyatın əsas prinsipi; b) dairəvi iqtisadiyyatın əsas prinsipi

Getdikcə daha çox qəbul edilən dairəvi təsərrüfat anlayışı bu şəkildə təbii ehtiyatların nəzarətsiz istismarını və materialların fabrikdən istifadəçi vasitəsilə poliqona axmasını nəzərdə tutan xətti iqtisadiyyatın köhnəmiş anlayışlarından kənara çıxır (Ada və b., 2021). Buna zərərli emissiyaları azaltmaqla, bərpa olunmayan enerji mənbələrini bərpa olunanlarla əvəz etməklə nail olmaq olar: məhsul – tullantı – məhsul. Beləliklə, sənayenin təbii ekosistem kimi fəaliyyət göstərməsi və bir sənayenin tullantılarının (məhsulun) digərində (giriş) xammala çevrilməsi gözlənilir, yəni. tirajı təqlid etmək, sirkulyar adı buradan gəlir (Gupta və b., 2012).



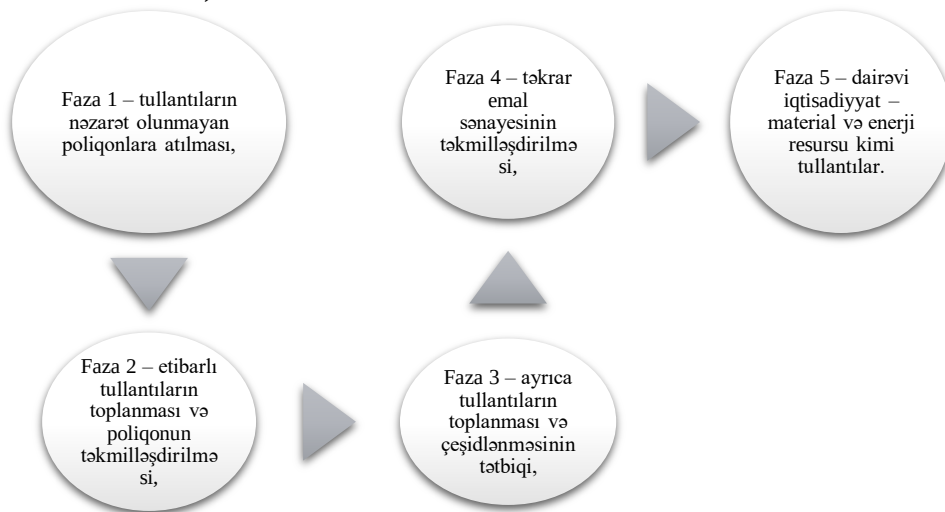
Birgə fəaliyyət və sənaye klasteri yanaşmasını özündə cəmləşdirən yanaşma cəhd edilən bir şeydir, lakin klasterin uyğun ölçüsü kimi bir sıra məsələlər ortaya çıxır və sonra məhdudlaşdırıcı amil - texnologiyanın dəyişməsi var.

Dairəvi iqtisadiyyat anlayışını kiçik, orta və iri müəssisələrə tətbiq etmək olar. Bununla belə, praktikada məhdud insan və maddi resurslara görə kiçik və orta müəssisələrdə ətraf mühitin yaxşılaşdırılmasına nail olmaq daha çətindir. Buna görə şirkətlərin birləşməsi və birlikdə hərəkət etməsi əvvəllər qeyd olunan şübhələrdən asılı olmayaraq irəliləyiş əldə etməyin yeganə yoludur.

Əvvəlki təriflərə əsasən məqsəd ondan ibarətdir ki, dairəvi iqtisadiyyata əsaslanan sənaye istehsalı ətraf mühitə müsbət təsir etməklə yanaşı, həm də iqtisadi artıma töhfə verir.

Dairəvi iqtisadiyyatın daha bir böyük üstünlüyü var - o, təkcə Qərbin zəngin ölkələri üçün nəzərdə tutulmayıb. Məsələn, Çin dünyada ilk dəfə 2008-ci ildə dairəvi iqtisadiyyatın tətbiqi ilə bağlı qanun qəbul etmiş, ondan sonra digərləri (Gustavson və b., 2011). Avropa İttifaqı tullantıların idarə olunması ilə bağlı əvvəlki direktivləri genişləndirərək dairəvi iqtisadiyyat paketi yaratmışdır. 2008-ci ildə qlobal iqtisadi böhrandan sonra qəbul edilmiş Avropa 2020-nin onillik inkişaf strategiyasında (2010-2020) xətti iqtisadiyyatdan dairəvi (dairəvi) iqtisadiyyata keçid Aİ-nin inkişaf prioritetlərindən biri kimi qeyd olunur (Hassoun və b., 2022).

Almaniyanın dairəvi iqtisadiyyatın tətbiqi sahəsində çoxillik təcrübəsinə əsaslanaraq, tullantıların idarə edilməsi sisteminin təkmilləşdirilməsi prosesində 5 mərhələ müəyyən edilmişdir (Rabbi və b., 2021):



Şəkil 2.1. Almaniyanın dairəvi iqtisadiyyatın tətbiqi sahəsində çoxillik təcrübəsinə əsaslanaraq, tullantıların idarə edilməsi sisteminin təkmilləşdirilməsi prosesinin mərhələləri

Serbiyaya gəldikdə isə, Avropa Komissiyasının dairəvi iqtisadiyyatla bağlı tövsiyələri qəbul edilib, ətraf mühitin mühafizəsi sahəsində qanunlara əlavələr, o cümlədən “Tullantıların idarə edilməsi haqqında” qanuna dəyişikliklər qəbul edilib. Serbiya Respublikası üçün Dayanıqlı İnkişaf üzrə Milli Strategiya 2008-ci ildə qəbul edilib və 2017-ci ilə qədər qüvvədə olub. Davamlı inkişaf sahəsində gələcək fəaliyyət üçün təlimatlar burada verilmişdir. Bu cür strategiyaların sadəcə ölü məktub olaraq qalmaması vacibdir, çünki yalnız xətti iqtisadiyyata əsaslanan sənayenin nəticəsi olaraq Serbiyada bu gün 3500 qeyri-qanuni poliqon və yalnız 8 sanitar regional poliqon var. Tullantıların yalnız 5-7%-i təkrar emal olunur, illik 50 milyon avro dəyərində material isə 150-dən çox antisanitar zibilliklərə atılır (Hassoun və b., 2022).



Bu tədbirlərin məqsədi ilk növbədə tullantıların qarşısının alınması, onun tərkibindəki zərərli maddələrin azaldılması, məhsulların tullantıya çevrildikdən sonra onların həyat dövrünə qaytarılmasına imkan yaratmaq, təkrar emalın həcmnin, habelə keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması, tullantıların ayrıca yığılması sisteminin yaradılması, poliqonlarda bioloji parçalana bilən tullantıların azaldılması və kompozisiyaya çevrilən tullantıların azaldılması istiqamətində tədbirlərin həyata keçirilməsindən ibarətdir.

Dövlət səviyyəsində, həm də Avropa İttifaqı səviyyəsində, eləcə də bütün dünya səviyyəsində bu mövzuda müzakirələr daha tez-tez gedir, lakin hələ də konsepsiyalar səviyyəsindədir və təcrübədən nümunələr azdır. Bu konsepsiyanın daha ətraflı təhlilinə, daha dərin nəzəri əsasla, həm də sənayedə praktik tətbiqinə ehtiyac var.

Dairəvi iqtisadiyyat tullantıları minimuma endirməyə və resursdan maksimum istifadəyə yönəlmiş yeni bir iş modelidir. Qablaşdırma sənayesi üçün bu konsepsiya təkcə aktual deyil, həm də həyati əhəmiyyət kəsb edir, çünki istifadədən sonra tullantıların utilizasiyasına mövcud xətti yanaşma artıq ekoloji problemlərin öhdəsindən gələ bilmir.

Dairəvi iqtisadiyyat (və ya qapalı dövrə) aşağıdakı əsas prinsiplərə əsaslanır:

Tullantıların azaldılması. Məhsulların istehsalı, istifadəsi və utilizasiyasının bütün mərhələlərində tullantıların miqdarı minimuma endirilir.

Yenidən istifadə edin. Materiallara və məhsullara təkrar emal, təmir və ya təkrar istifadə yolu ilə "ikinci həyat" verilir.

Davamlı dizayn. Qablaşdırma davamlı, təkrar istifadə edilə bilən və ətraf mühitə minimal təsir göstərmək üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Bağlanma dövrləri. Resurslar iqtisadiyyatda mümkün qədər uzun müddət qalır və israfə yol vermir. Qablaşdırma müasir istehsal tsiklində əsas rol oynayır, eyni zamanda plastik tullantıların əsas mənbələrindən biridir. Qablaşdırmada dairəvi iqtisadiyyat prinsiplərinin tətbiqi aşağıdakıları hədəfləyir:

İlkin materialların istifadəsinin azaldılması. Təkrar emal edilmiş və ya alternativ materiallara keçid.

Qablaşdırmanın xidmət müddətinin artırılması. Konteynerlər və ya çantalar kimi təkrar istifadə edilə bilən həllərin yaradılması.

Emalın təmin edilməsi. Yeni məhsullara asanlıqla təkrar emal edilə bilən qablaşdırmanın inkişafı.

Əsas istiqamətlərdən biri yeni qablaşdırma istehsalında təkrar emal olunmuş plastikin (PET, HDPE, LDPE və s.) payının artırılmasıdır.

Bir çox şirkətlər artıq ümumi həcm 100%-nə qədər təkrar emal edilmiş plastik əlavə edilmiş şüşə və qablaşdırma istehsal edir.

Dünyada artan sayda insanların ehtiyaclarını ödəmək üçün zəruri olan artan ərzaq istehsalı ciddi ekoloji problemləri ehtiva edir. Qida emalında yarana biləcək problemlər enerji və tullantıların idarə edilməsi ilə bağlıdır. Qida sənayesində əmələ gələn külli miqdarda tullantılar həm iqtisadi, həm də ekoloji baxımdan idarəetmə problemləri ilə bağlı mühüm məsələləri gündəmə gətirir. XX əsrin 70 -ci illərinin sonunda qida sənayesində tullantıların və əlavə məhsulların azaldılmasına yönəlmiş ilk tədqiqatlara başlanılmış və ilk nəticələr əldə edilmişdir. Bütün bu tədqiqatlar tullantılardan və əlavə məhsullardan istifadə etməklə gələcəkdə qazanc əldə etmək ideyası ilə qida sənayesi tullantılarının qiymətləndirilməsinə yönəlmişdir (Rabbi və b., 2021). Məsələn, nəzərə almaq lazımdır ki, əmələ gələn bitki və heyvan materialı mikrobların xarab olmasına meyllidir. Bu cür faktlar sonrakı qiymətləndirməni məhdudlaşdırır, qurutma və ya saxlama kimi istehsal alternativləri isə onların tətbiqini məhdudlaşdıran iqtisadi məhdudiyyətlərə malikdir. Buna görə də, Rabbi və b.

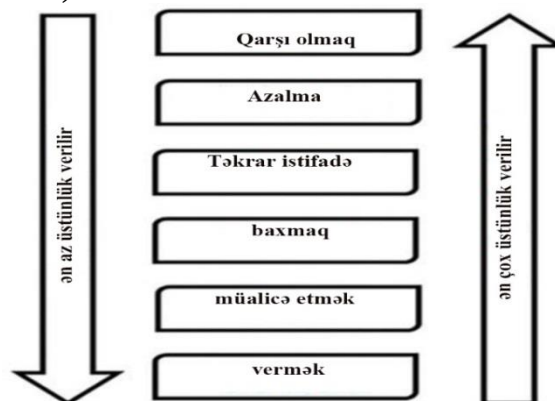


(2021) fikrincə, tullantıların istehsalının azalmasına qida istehsalı zəncirlərində idarəetmə strukturunun təkmilləşdirilməsi və monitorinqin keyfiyyəti təsir göstərir.

Bir çox təşkilatlarda tullantılar və əlavə məhsullar arasında sərhəd müəyyən edilmir. Tullantıların direktivinə uyğun olaraq, fərqləndirici tullantılar (sahibi tərəfindən atılan material), istehsal qalığı (qəsdən istehsal olunmayan, ciddi şəkildə tələb olunmayan, lakin tullantı kimi elan edilə bilən material) və əlavə məhsullar (birbaşa emal edilmədən istifadə edilə bilən qalıq) fərqləndirilir. Buna görə əlavə məhsullar əsas məhsulun istehsalı prosesi zamanı yaradılır və onlar istehsalın əsas məqsədi deyildir, eyni zamanda əlavə məhsullar funksional komponentlərin istifadə oluna biləcəyi qida istehsalı prosesindən ayrılmış substratlar kimi müəyyən edilir və bununla da bazarda yeni yüksək keyfiyyətli məhsulların işlənməsini asanlaşdırır (Santana-Méridas və b., 2012). Qida istehsalının yan məhsulları, bitki və ya heyvan mənşəli qidadan gəlməsindən asılı olaraq, ümumiyyətlə, iki qrupa bölünə bilər (Santana-Méridas və b., 2012).

Ərzaqdan tullantıların və əlavə məhsulların istehsalı kənd təsərrüfatından sənaye istehsalına, qida emalı və satışına, ev təsərrüfatlarının istehlakına qədər bütün Qida Həyat Dövrünü izləyir (Schutyser və b. 2016). İnkişaf etmiş ölkələrdə qida tullantılarının 42%-i ev təsərrüfatlarında, 39%-i sənaye qida istehsalında, 14%-i qida xidməti sektorlarında, 5%-i isə pərakəndə satış şəbəkələrində və paylama zamanı əmələ gəlir (Schutyser və b. 2016). Tullantılar və yan məhsullar müxtəlif istehsal sistemləri vasitəsilə təkrar istifadə üçün böyük potensiala malikdir. Sənayedəki məhdudiyyətləri nəzərə alaraq, əlavə məhsullardan və əsas qida inqrediyentlərindən istifadə etmək imkanına böyük meyl var, çünki onlar müəyyən xammal qismən və ya tamamilə əvəz edilə bilən birləşmələrin mühüm mənbəyi ola bilər.

Məqsəd adekvat şəkildə işlənmiş istehsal strategiyası vasitəsilə tullantıların miqdarını azaltmaq, sonra isə hər hansı əmələ gələn tullantıların və əlavə məhsulların digər ərzaq və ya qeyri-ərzaq məhsullarının istehsalında istifadə oluna biləcəyi prinsipi müəyyən etməkdir. Buna görə də, sənaye səviyyəsində müxtəlif təşəbbüslərin həyata keçirilməsi və həyata keçirilməsi maksimum tullantıların utilizasiyasına və ya poliqona sıfır tullantıya nail olmağa gətirib çıxarır. Tullantıların yeni məhsullar və təbiiqlər üçün xammal kimi xidmət etdiyi “sıfır tullantı iqtisadiyyatı”nı nəzərə alaraq “Beşikdən beşiyə” və dairəvi iqtisadiyyat kimi ekologiyanın sənaye konsepsiyaları ekoloji innovasiyanın aparıcı prinsipləri hesab edilə bilər (Ünal və Shao, 2019). Bununla belə, bu “Sıfır Tullantı” təcrübəsinin adekvat şəkildə həyata keçirilməsi üçün Şəkil 2-də göstəriləndiyi kimi tullantıların idarə olunması iyerarxiyası prinsipi çox vacibdir (Ünal və Shao, 2019).



Şəkil 2. Qida tullantılarının idarə edilməsi iyerarxiyası (Kosseva, 2011-dən uyğunlaşdırılmışdır)



Yaşıl İstehsal Proseslərinin inkişafı adlanan bu idarəetmə prinsipinə aşağıdakılar vasitəsilə nail olmaq olar:

yekun nəticə olaraq həm emissiyaların, həm də risklərin azaldılması ilə qiymətli maddələrin, əlavə məhsulların və qalıqların azaldılması və təkrar emalı yolu ilə tullantıların azaldılmasını əhatə edən qısamüddətli hədəflər,

səmərəli istehsal prosesinin inkişaf etdirilməsi və beləliklə, əlavə məhsulların dəyərinin artırılmasını əhatə edən orta müddətli məqsədlər,

üzvi istehsalın ardıcıl tətbiqlərini əhatə edən uzunmüddətli məqsədlər, beləliklə, “innovativ məhsullar” (məsələn, funksional qida) inkişaf etdirmək, beləliklə, yeni bazarlar üçün imkanlar açmaq və yaşıl məhsuldarlıq məqsədlərinə cavab vermək.

Beləliklə tullantıların minimuma endirilməsini və qida sənayesində resursdan istifadənin optimallaşdırılmasını prioritet hesab edən dairəvi iqtisadiyyatın fundamental prinsipləri ilə səsleşir.

Nəticələr və müzakirə. Ətraf mühitə təsirin azaldılması, resurs səmərəliliyinin yüksəldilməsi və gəlirliliyin artırılması qida sektorunun dairəvi iqtisadiyyat perspektivlərini qəbul edərkən gördüyü üstünlüklərdən yalnız bir neçəsidir. Qida dəyəri zənciri boyunca bu üsul əməkdaşlıq düşüncəsini və innovasiyanı təşviq edir. Buna baxmayaraq, bu anlayışları praktikada tətbiq etmək üçün aradan qaldırılmalı olan xüsusi maneələr var. Bunlara istehlakçı əhval-ruhiyyəsinin dəyişməsi, qanunvericilikdəki maneələrin aradan qaldırılması, logistikanın və təchizat zəncirinin təkmilləşdirilməsi və qida tullantıları probleminə yaradıcı həllərin tapılması daxildir. Bu maneələrə baxmayaraq, dairəvi iqtisadiyyat konsepsiyalarından istifadə etməklə ərzaq təhlükəsizliyi və əlçatanlıq kimi aktual problemləri həll etmək üçün çoxlu şanslar var. Qida sektoru bu prinsiplərə riayət etməklə, qida tullantılarını azaltmaqla və bütün təchizat zəncirində davamlı təcrübələri təşviq etməklə davamlılığı əhəmiyyətli dərəcədə artırır. Bundan əlavə, bu üsul qida qalıqlarından hazırlanan qiymətli məhsullar üçün yeni bazarlar açmaq potensialına malikdir.

Bununla belə, qida sektorunun yaradılmasında istifadə olunan bəzi resurs və komponentlərin məhdud əlçatanlığı və ekoloji təsiri, gələcək tədqiqatlar üçün alternativ materialların araşdırılmasına və davamlı dairəvi proseslərin qəbuluna üstünlük verilməsi zəruridir. Qida sənayesi davamlı inkişaf məqsədlərinə nail olmaq və tullantıları azaltmaq üçün dairəvi iqtisadiyyat prinsiplərini birləşdirməlidir. Bununla belə, maraqlı tərəflərin əməkdaşlığı, dəyişən istehlakçı davranışı və dairəvi iqtisadiyyat təcrübələrinin iqtisadi səmərəliliyi kimi problemlər yarana bilər.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Abbate, S., Centobelli, P., Cerchione, R., Giardino, G., Passaro, R., 2023. Coming out the egg: assessing the benefits of circular economy strategies in agri-food industry. J. Clean. Prod. 385, 135665 <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.135665>.
2. Abu-Qdais, H.A., Kurbatova, A.I., 2022. The role of eco-industrial parks in promoting circular economy in Russia: a life cycle approach. Sustainability 14 (7), 3893. <https://doi.org/10.3390/su14073893>.
3. Ada, E., Kazancoglu, Y., Lafci, C., Ekren, B.Y., Celik, C.C., 2023. Identifying the drivers of circular food packaging: a comprehensive review for the current state of the food supply chain to Be sustainable and circular. Sustainability 15 (15). <https://doi.org/10.3390/su151511703>. MDPI.



4. Ada, N., Kazancoglu, Y., Sezer, M.D., Ede-Senturk, C., Ozer, I., Ram, M., 2021. Analyzing barriers of circular food supply chains and proposing industry 4.0 solutions. *Sustainability* 13 (12). <https://doi.org/10.3390/su13126812>. MDPI
5. Gupta, V.K., Ali, I., Saleh, T.A., Nayak, A., Agarwal, S., 2012. Chemical treatment technologies for waste-water recycling-an overview. *RSC Adv.* 2 (16), 6380–6388. <https://doi.org/10.1039/c2ra20340e>. ROYAL SOC CHEMISTRY.
6. Gustavson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., van Otterdijk, R., Meybeck, A., 2011. *Global Food Losses and Food Waste*. Swedish Institute for Food and Biotechnology (SIK), Gothenburg, Sweden, pp. 1–37.
7. Hassoun, A., Prieto, M.A., Carpena, M., Bouzembrak, Y., Marvin, H.J.P., Pallare's, N., Barba, F.J., Punia Bangar, S., Chaudhary, V., Ibrahim, S., Bono, G., 2022. Exploring the role of green and Industry 4.0 technologies in achieving sustainable development goals in food sectors. *Food Res. Int.* 162, 112068 <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2022.112068>.
8. Rabbi, M.F., Hasan, M., Kov'acs, S., 2021. Food security and transition towards sustainability. *Sustainability* 13 (22), 12433. <https://doi.org/10.3390/su132212433>
9. Santana-Méridas O., A.González-Coloma, R.Sánchez-Vioque (2012) Agricultural residues as a source of bioactive natural products, *Phytochemistry Reviews*, 11, 447-466.
10. Schutyser M.A.I., C.V. Nikiforidis, R.M. Boom, (2016) Concepts for further sustainable production of foods, *Journal of Food Engineering*, 168, 42-51.
11. Ünal, E., Shao, J., 2019. A taxonomy of circular economy implementation strategies for manufacturing firms: analysis of 391 cradle-to-cradle products. *J. Clean. Prod.* 212, 754–765. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.291>.

THE ROLE OF CIRCULAR ECONOMY AND STARTUPS IN THE FOOD INDUSTRY

SUMMARY

The purpose of the research - The research provides valuable insights for researchers, practitioners, policymakers and government officials to improve sustainable food production systems. It strengthens understanding in a vital area to guide future efforts to promote circular economy strategies for a more sustainable and efficient food industry.

The methodology of the research - The research was conducted through a review of the existing literature, selection of startup cases, data collection and analysis, comparison and evaluation of results.

The practical importance of the research - Reducing environmental impact, improving resource efficiency and increasing profitability are just some of the benefits that the food sector sees when adopting circular economy perspectives. This approach encourages collaborative thinking and innovation throughout the food value chain.

The results of the research - The food industry needs to integrate circular economy principles to achieve sustainable development goals and reduce waste. However, challenges such as stakeholder engagement, changing consumer behavior, and the economic viability of circular economy practices may arise.

The scientific novelty of research - The scientific novelty of the research is that there are many opportunities to address pressing issues such as food security and accessibility by using circular economy concepts. The food sector can significantly increase sustainability by adhering to these principles, reducing food waste, and promoting sustainable practices throughout the supply chain. In addition, this approach has the potential to open up new markets for valuable products made from food waste.

Keywords: Circular economy, food industry, environmental impact of sustainable practices, sustainable consumption, resource efficiency



РОЛЬ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ И СТАРТАПОВ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

РЕЗЮМЕ

Цель исследования - исследовательская работа предоставляет ценную информацию исследователям, практикам, политикам и государственным служащим для улучшения устойчивых систем производства продуктов питания. Это укрепляет понимание в жизненно важной области, которая поможет направлять будущие усилия по продвижению стратегий экономики замкнутого цикла для более устойчивой и эффективной пищевой промышленности.

Методология исследования - Исследовательская работа проводилась с использованием метода обзора существующей литературы, отбора образцов для стартапов, сбора и анализа данных, а также сравнения и оценки результатов.

Важность исследовательского приложения - Снижение воздействия на окружающую среду, повышение эффективности использования ресурсов и увеличение прибыльности — вот лишь некоторые из преимуществ, которые получает продовольственный сектор при принятии перспектив экономики замкнутого цикла. Этот метод поощряет совместное мышление и инновации на протяжении всей цепочки создания стоимости продуктов питания.

Результаты исследования - Пищевая промышленность должна внедрять принципы экономики замкнутого цикла для достижения целей устойчивого развития и сокращения отходов. Однако могут возникнуть проблемы, связанные с сотрудничеством заинтересованных сторон, изменением поведения потребителей и экономической жизнеспособностью практик экономики замкнутого цикла.

Научная новизна исследования - Научная новизна исследования заключается в том, что существует множество возможностей решения таких актуальных проблем, как продовольственная безопасность и доступность, с использованием концепций экономики замкнутого цикла. Продовольственный сектор может значительно повысить устойчивость, придерживаясь этих принципов, сокращая пищевые отходы и продвигая устойчивые практики по всей цепочке поставок. Более того, этот метод может открыть новые рынки для ценных продуктов, производимых из пищевых отходов.

Ключевые слова: циркулярная экономика, пищевая промышленность, воздействие устойчивых практик на окружающую среду, устойчивое потребление, эффективность использования ресурсов.

Məqalə daxil olmuşdur: 18.02.2025

Təkrar işləməyə göndərilmişdir:

05.03.2025

Çapa qəbul edilmişdir: 16.03.2025

Дата поступления статьи в

редакцию: 18.02.2025

Отправлено на повторную

обработку: 05.03.2025

Принято к печати: 16.03.2025

The date of the admission of the

article to the editorial office:

18.02.2025

Send for reprocessing: 05.03.2025

Accepted for publication: 16.03.2025

MÜNDƏRİCAT

CHANGES IN SOIL ACIDITY IN THE REPUBLIC OF ADYGEA DUE TO LONG-TERM AGRICULTURAL USE

K. K. Khatkov, S.R. Rasulov, A.V. Morozov, E.Z.Yagubov, E. S. Morozova.....5-14

QISA ROTASIYALI PAMBIQ NÖVBƏLİ ƏKİNLƏRİNDƏ ARALIQ BİTKİLƏRİNİN TORPAQ MÜNBİTLİYİNƏ VƏ MƏHSULDARLIĞA TƏSİRİ

A.O. Həsənova, M.M.Hüseynov, R.F.Qəhrəmanova.....15-20

F₂ VƏ F₃ NƏSİL YUMŞAQ BUĞDA HİBRİDLƏRİNDƏ BƏZİ KƏMİYYƏT VƏ KEYFİYYƏT ƏLAMƏTLƏRİNİN TƏDQIQI

G.M.Yusifova.....21-29

ANA ARININ GENETİK XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ YETİŞDİRİLMƏSİ

L.R. Abdullayeva.....30-35

DONALDSON FORELİ İLƏ QIZILI FORELİN “AZFOREL” TƏSƏRRÜFATINDA YETİŞDİRİLƏN HİBRİDİNİN BIOLOJİ VƏ ƏMTƏƏ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

G. S.Əmiri.....36-43

BAKİ ŞƏHƏR VƏ ŞƏHƏRİN NİZAMİ RAYONUNDA İCTİMAİ NƏQLİYYAT XİDMƏTİNİN KEYFİYYƏTİNİN YAXŞILAŞDIRILMASI ÜSULLARI

V.A. Mirzaliyev.....44-52

İQLİM DƏYİŞİKLİYİNİN QARŞISININ ALINMASINDA REKULTİVASİYANIN ƏHƏMİYYƏTİ

K.E.Allahverdiyeva, N. K.Davudov, Ü. Ç.Yusubova.....53-60

AQROBİZNES STRUKTURLARININ FƏALİYYƏTİNDƏ SƏMƏRƏLİLİYİN YÜKSƏLDİLMƏSİ İSTİQAMƏTLƏRİ

A. M. Qasımov, S. H. Hüseynova.....61-68

AZƏRBAYCANIN QEYRİ-NEFT SEKTORUNDA RƏQƏMSAL MARKETİNQİN İXRACATIN ARTIRILMASINDAKI ROLU

F. Q.Şirinzadə, N. A.Məsimli.....69-76

AZƏRBAYCANIN AQRAR SEKTORUNDA İNSAN RESURSLARINDAN SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏ DAVAMLİ İNKİŞAF AMİLİ KİMİ

S. İ. Hacıyeva.....77-86

RƏQƏMSAL HÖKUMƏTİN İNKİŞAFI SƏVİYYƏSİ İLƏ DÖVLƏT SEKTORUNDA KORRUPSIYA SƏVİYYƏSİ ARASINDA ƏLAQƏNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

N.C. Hacıyev.....87-93

QIDA SƏNAYESİNDƏ DAİRƏVİ İQTİSADİYYAT VƏ STARTAPLARIN ROLU

Ü. D. Məmmədova.....94-101

MÜNDƏRİCAT

CHANGES IN SOIL ACIDITY IN THE REPUBLIC OF ADYGEA DUE TO LONG-TERM AGRICULTURAL USE

K. K. Khatkov, S.R. Rasulov, A.V. Morozov, E.Z.Yagubov, E. S. Morozova.....5-14

QISA ROTASIYALI PAMBIQ NÖVBƏLİ ƏKİNLƏRİNDƏ ARALIQ BİTKİLƏRİNİN TORPAQ MÜNBİTLİYİNƏ VƏ MƏHSULDARLIĞA TƏSİRİ

A.O. Həsənova, M.M.Hüseynov, R.F.Qəhrəmanova.....15-20

F₂ VƏ F₃ NƏSİL YUMŞAQ BUĞDA HİBRİDLƏRİNDƏ BƏZİ KƏMİYYƏT VƏ KEYFİYYƏT ƏLAMƏTLƏRİNİN TƏDQIQI

G.M.Yusifova.....21-29

ANA ARININ GENETİK XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ YETİŞDİRİLMƏSİ

L.R. Abdullayeva.....30-35

DONALDSON FORELİ İLƏ QIZILI FORELİN “AZFOREL” TƏSƏRRÜFATINDA YETİŞDİRİLƏN HİBRİDİNİN BIOLOJİ VƏ ƏMTƏƏ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

G. S.Əmiri.....36-43

BAKİ ŞƏHƏR VƏ ŞƏHƏRİN NİZAMİ RAYONUNDA İCTİMAİ NƏQLİYYAT XİDMƏTİNİN KEYFİYYƏTİNİN YAXŞILAŞDIRILMASI ÜSULLARI

V.A. Mirzaliyev.....44-52

İQLİM DƏYİŞİKLİYİNİN QARŞISININ ALINMASINDA REKULTİVASİYANIN ƏHƏMİYYƏTİ

K.E.Allahverdiyeva, N. K.Davudov, Ü. Ç.Yusubova.....53-60

AQROBİZNES STRUKTURLARININ FƏALİYYƏTİNDƏ SƏMƏRƏLİLİYİN YÜKSƏLDİLMƏSİ İSTİQAMƏTLƏRİ

A. M. Qasımov, S. H. Hüseynova.....61-68

AZƏRBAYCANIN QEYRİ-NEFT SEKTORUNDA RƏQƏMSAL MARKETİNQİN İXRACATIN ARTIRILMASINDAKI ROLU

F. Q.Şirinzadə, N. A.Məsimli.....69-76

AZƏRBAYCANIN AQRAR SEKTORUNDA İNSAN RESURSLARINDAN SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏ DAVAMLİ İNKİŞAF AMİLİ KİMİ

S. İ. Hacıyeva.....77-86

RƏQƏMSAL HÖKUMƏTİN İNKİŞAFI SƏVİYYƏSİ İLƏ DÖVLƏT SEKTORUNDA KORRUPSIYA SƏVİYYƏSİ ARASINDA ƏLAQƏNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

N.C. Hacıyev.....87-93

QIDA SƏNAYESİNDƏ DAİRƏVİ İQTİSADİYYAT VƏ STARTAPLARIN ROLU

Ü. D. Məmmədova.....94-101