

№ 2 (44)
2023



Kənd Təsərrüfatının İqtisadiyyatı

Azerbaijani journal of

agroconomics.az



Экономика
сельского хозяйства

Agricultural
Economics



Azərbaycan Respublikasının
Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi

AQRAR TƏDQİQATLAR
MƏRKƏZİ

Agricultural Research Center
Ministry of Agriculture
of the Republic
of Azerbaijan

Azərbaycan Respublikası
Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi
Aqrar Tədqiqatlar
Mərkəzi

Центр аграрных исследований
Министерство Сельского
Хозяйства Азербайджанской
Республики

Azerbaijani journal of
Agricultural Economics
(scientific-practical journal)

Kənd Təsərrüfatının İqtisadiyyatı

elmi-praktik jurnal

Экономика сельского хозяйства

(научно-практический журнал)



Directory of
Research Journal
Indexing

ESJI
Eurasian Scientific Journal Index



Research Bible

№ 2 (44)

BAKI – 2023



“Aqrar bölmədə iqtisadi islahatlar aparmaq respublikamızın həyatında çox mühüm, eyni zamanda, son dərəcə əhəmiyyətli, məsuliyyətli və taleyüklü məsələdir”

Azərbaycan xalqının ümummilli lideri Heydər Əliyev



“Aqrar sahənin iqtisadiyyatı növbəti illərdə də prioritet olaraq qalacaq və kənd təsərrüfatında islahatlar daha da dərinləşəcəkdir”

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev

“Kənd Təsərrüfatının İqtisadiyyatı” elmi-praktik jurnal

Təsisçi: Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzi

Baş redaktor: Fikrətzadə F.F., i.ü.f.d.

Baş redaktorun müavini: Xəlilov H.A., i.e.d., professor

Redaksiya heyəti:

Abbasov V.H., i.e.d., professor

Ataşov B.X., i.e.d., professor, əməkdar elm xadimi

Babayeva V.M., i.ü.f.d.

Balayev R.Ə., i.e.d., professor

Erol H. Çakmak, doktor-professor (Türkiyə)

Çang-Gil Kim, professor (Koreya Respublikası)

Hətəmov A.N., i.ü.f.d., dosent

Hüseyn R.Z., i.e.d.

İbrahimov M.A., i.e.d.

Qasımlı V.Ə., i.e.d., professor

Lətifova E.N., a.e.ü.f.d.

Mukailov M.C., akademik (Rusiya)

Dr., Njavro Mario (Xorvatiya)

Dr., Pesti Çaba (Macarıstan)

Rüstəmov V.Ə., i.ü.f.d.

Dr., Siemen van Berkum (Hollandiya)

Şalbutov N.Ə., i.ü.f.d.

Vəliyev A.H., i.e.d.

Məsul redaktor: İsmayılov V.C.

Jurnal Azərbaycan Respublikası Ədliyyə Nazirliyində 18.04.2011-ci il tarixdə 3397 nömrə ilə qeydə alınmış və Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının Rəyasət Heyətinin 11.12.2020-ci il tarixli qərarı ilə iqtisad elmləri üzrə “Azərbaycan Respublikasında dissertasiyaların əsas nəticələrinin dərc olunması tövsiyə edilən elmi nəşrlərin siyahısı”na yenidən daxil edilmişdir.

“Kənd təsərrüfatının iqtisadiyyatı” jurnalı Kənd Təsərrüfatının İqtisadiyyatı Elmi-Tədqiqat İnstitutunun 2011-2018-ci illərdə nəşr olunan “Elmi əsərləri” jurnalının (ISSN 2078-6042) hüquqi varisidir.

“Kənd Təsərrüfatının İqtisadiyyatı” jurnalı ildə 2 dəfədən az olmamaqla nəşr olunur.

Məqalələr azərbaycan, ingilis və rus dillərində təqdim oluna bilər.

Redaksiyanın ünvanı:

AZ 1025. Bakı şəhəri, Xətai rayonu, Süleyman Vəzirov küçəsi, 91.

Telefon: (+994 12) 599-86-81; (+994 12) 599-08-88, e-poçt: journalagroeeconomics@gmail.com

Jurnalın saytı: agroeeconomics.az

Jurnal **Google Scholar**, **DRJI**, **ESJI**, **Research Bible** bazalarında indeksləşdirilir

Jurnalda dərc edilmiş materiallardan istifadə olunduqda jurnala istinad etmək vacibdir.

Dərc olunmuş materiallardakı faktlara və rəqəmlərə görə müəllif məsuliyyət daşıyır.

Dizayn və tərtibat: V. Cabbaroğlu

ISSN: 2788-8746

E-ISSN: 2788-8754

Azerbaijani journal of Agricultural Economics - scientific-practical journal

**The founder: Agro Researches Center under the Ministry of Agriculture
of the Republic of Azerbaijan**

Editor-in-chief: Ph.D. Fikratzade F.F.
Deputy Editor-in-Chief: Prof. Dr. Khalilov H.A.

Editorial Board

Prof. Dr. Abbasov V.H.	Dr. Huseyn R.Z.
Prof. Dr. Atashov B.Kh.	Prof. Dr. Ibrahimov M.A.
Ph.D. Babayeva V.M.	Ph.D. Latifova E.N.
Prof. Dr. Balayev R.A.	Prof. Dr. Mukailov M.C. (Russia)
Ph.D. Csaba Pesti (Hungary)	Ph.D., University Professor Mario Njavro (Croatia)
Prof. Dr. Erol H. Chakmak (Turkey)	Ph.D. Rustamov V. A.
Prof. Chang-Gil Kim (Republic of Korea)	Ph.D. Siemen van Berkum (Netherlands)
Prof. Dr. Gasimli V.A.	Ph.D. Shalbuzov N. A.
Ph.D., Associate Professor Hatamov A.N.	Dr. Valiyev A. H.

Editor: Ismayilov V.C.

The journal was registered with the number 3397 in the Ministry of Justice of the Republic of Azerbaijan on 18.04.2011 and re-included in the “List of scientific publications recommended to publish the main results of dissertations in the Republic of Azerbaijan” according to the decision of 11.12.2020 on economic sciences by the decision of the Presidium of the Supreme Attestation Commission under the President of the Republic of Azerbaijan.

The scientific-practical journal “Agricultural economics” is the legal successor of the “Scientific works” journal (ISSN: 2078-6042) of the Research Institute of Economics of Agriculture published in 2011-2018.

The journal “Agricultural economics” is being published no less than twice a year.

The articles are published in 3 languages (Azerbaijani, English and Russian).

Contact Information

AZ 1025. Baku, Azerbaijan. Khatai district, Suleyman Vezirov street, 91.
Phone: (+994 12) 599-86-81; (+994 12) 599-08-88, e-mail: journalagroeeconomics@gmail.com

Website: agroeeconomics.az

The journal is indexed in databases **Google Scholar, DRJI, ESJI, Research Bible**

It is important to refer to the journal when the materials published in the journal are used.

The author is responsible for the facts and figures contained in the published materials.

Design and layout: V. Jabbaroglu

ISSN: 2788-8746
E-ISSN: 2788-8754

Экономика сельского хозяйства - научно-практический журнал
Учредитель: Центр аграрных исследований при Министерстве Сельского Хозяйства
Азербайджанской Республики

Главный редактор: д.ф.э.н Фикратзаде Ф.Ф.
Заместитель главного редактора: д.э.н., профессор Халилов Х.А.

Редакционная коллегия

Д.э.н., профессор Аббасов В.Х.	Акад. Мукайлов М.Дж. (Россия)
Д.э.н., профессор Аташов Б.Х.	Др., Нджавро Марио (Хорватия)
Д.ф.э.н., Бабаева В.М.	Др., Пести Чаба (Венгрия)
Д.э.н., профессор Балаев Р.А.	Д.ф.э.н., Рустамов В.А.
Д.э.н., Велиев А.Х.	Др., Симен ван Беркум (Нидерланды)
Д.э.н., профессор Гасымлы В.А.	Д.ф.э.н., доцент Хатамов А.Н.
Д.э.н., Гусейн Р.З.	Др. Пр. Эрол Х. Чакмак (Турция)
Д.э.н., Ибрагимов М.А.	Пр. Чанг-Гиль Ким (Республика Корея)
Д.ф.э.н., Лятифова Э.Н.	Д.ф.э.н., Шалбузов Н.А.

Ответственный редактор: Исмаилов В.Дж.

Журнал зарегистрирован в Министерстве Юстиции Азербайджанской Республики 18.04.2011 года под номером 3397 и решением Президиума Высшей Аттестационной Комиссии при Президенте Азербайджанской Республики от 11.12.2020 года вновь включен в «Список научных изданий, рекомендованных к публикации основных результатов диссертаций в Азербайджанской Республике» по экономическим наукам.

Научно-практический журнал «Экономика сельского хозяйства» является правопреемником журнала «Научные труды» (ISSN: 2078-6042) Научно-исследовательского института экономики сельского хозяйства, изданного в 2011-2018 годах.

Журнал «Экономика сельского хозяйства» издаётся не реже двух раз в год.

В журнале статьи публикуются на 3 языках (азербайджанском, русском и английском)

Контакты:

AZ 1025. Баку. Хатаинский район, улица Сулеймана Везирова, 91.
Телефон: (+994 12) 599-86-81; (+994 12) 599-08-88, э-почта: journalagroeeconomics@gmail.com

Сайт: agroeeconomics.az

Журнал индексируется в базах данных **Google Scholar, DRJI, ESJI, Research Bible**

При использовании материалов, опубликованных в журнале, важно ссылаться на журнал.
Автор несет ответственность за факты и цифры в опубликованных материалах.

Дизайн и верстка: В. Джаббароглу

ISSN: 2788-8746
E-ISSN: 2788-8754

M Ü N D Ə R İ C A T

Kənd təsərrüfatının dəyər zənciri üzrə inkişafı və iqtisadi səmərəlilik məsələləri

P.F. Əliyev

Effektiv tənzimləmə yolu ilə soğan itkisinin azaldılması: soğan təchizat zəncirinin kompleks qiymətləndirilməsi 9

Y.M. Axundov

Azərbaycan Respublikasında meyvəçilik sektorunun ixrac tendensiyaları: müqayisəli təhlil 29

Kənd təsərrüfatının dövlət tənzimlənməsi və institusional inkişaf

Q.Q. Şərifov

Heyvandarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunda ISO 9001:2015 standartının tətbiqi: təcrübə və tövsiyələr 44

Kənd təsərrüfatında dayanıqlı inkişaf problemləri

C.M. Həsənov, T.M. Musayev

Azərbaycanda buğdanın məhsuldarlığına təsir edən əsas amillərin təhlili və ekonometrik qiymətləndirilməsi 60

R.K. İsgəndərov, F.V. Rüstəmov

Azərbaycanda qoyunçuluğun tarixi keçmişi, müasir vəziyyəti və inkişaf perspektivləri 73

T.M. Musayev

Azərbaycanda kənd təsərrüfatının digər sahələrlə qarşılıqlı əlaqələrinin qiymətləndirilməsi 80

Kənd təsərrüfatı əsaslı klasterlərin formalaşması və inkişafı

V.H. Abbasov, T.K. Qorçiyeva

Qida sənayesində istehsal əlaqələrinin tənzimlənməsi 93

CONTENTS

Development of Agriculture along the value chain and issues of economic efficiency

P.F. Aliyev

Reducing onion losses through effective regulation: a comprehensive evaluation of the onion supply chain 9

Y.M. Akhundov

Export trends of the fruit growing sector in the Republic of Azerbaijan: a comparative analysis 29

State regulation of Agriculture and institutional development

G.G. Sharifov

Implementation of the ISO 9001:2015 standard in a Livestock Scientific Research Institute: experience and recommendations 44

Sustainable development problems in Agriculture

J.M. Hasanov, T.M. Musayev

Analysis and econometric evaluation of the main factors affecting the productivity of wheat in Azerbaijan 60

R.K. Iskanderov, F.V. Rustamov

History, current state and prospects of development of sheep breeding in Azerbaijan 73

T.M. Musayev

Assessment of the interactions of Agriculture with other sectors in Azerbaijan 80

Formation and development of agricultural-based clusters

V.H. Abbasov, T.K. Gorchiyeva

Regulation of production relations in the food industry 93

СОДЕРЖАНИЕ

Развитие сельского хозяйства по цепочке добавленной стоимости и вопросы экономической эффективности

П.Ф. Алиев

Сокращение потерь лука через эффективное регулирование: комплексная оценка цепочки поставок лука 9

Ю.М. Ахундов

Тенденции экспорта сектора плодоводства в Азербайджанской Республике: сравнительный анализ 29

Государственное регулирование сельского хозяйства и институциональное развитие

Г.Г. Шарифов

Внедрение стандарта ISO 9001:2015 в НИИ животноводства: опыт и рекомендации 44

Проблемы устойчивого развития в сельском хозяйстве

Дж.М. Гасанов, Т.М. Мусаев

Анализ и эконометрическая оценка основных факторов, влияющих на урожайность пшеницы в Азербайджане 60

Р.К. Искандеров, Ф.В. Рустамов

История, современное состояние и перспективы развития овцеводства в Азербайджане 73

Т.М. Мусаев

Оценка взаимодействия сельского хозяйства с другими отраслями в Азербайджане 80

Формирование и развитие сельскохозяйственных кластеров

В.Г. Аббасов, Т.К. Горчиева

Регулирование производственных связей в пищевой промышленности 93

UOT: 338.23, 338.43

REDUCING ONION LOSSES THROUGH EFFECTIVE REGULATION: A COMPREHENSIVE EVALUATION OF THE ONION SUPPLY CHAIN

Parviz Aliyev Fuad

*Chief of department, Agricultural Research Center
Ph.D. student of the Agricultural Research Center*

e-mail: parviz.aliyev@atm.gov.az

Summary

The article aims to evaluate onion losses within the onion supply chain through surveys and interviews with key stakeholders in order to enhance the effectiveness of state regulation in the reduction of food losses. Findings reveal an 18.8% total loss, with storage contributing the most. Non-compliance with agro-technical norms and climate-induced onion diseases are major causes. Additionally, market instability, poor marketing practices, and inconsistent export relations with Russia contribute to onion losses. This study sheds light on critical factors impacting onion loss, offering insights for enhanced supply chain management.

The article undertook an assessment of aggregated losses within the onion sector by constructing an input-output table for the country's onion industry, coupled with the delineation of onion production flows. The conclusion of the article encapsulated the primary strategies and state regulation directions for mitigating food reduction within this context.

Keywords: *onion loss, supply chain analysis, state regulation, onion production flow.*

General overview of the onion sector

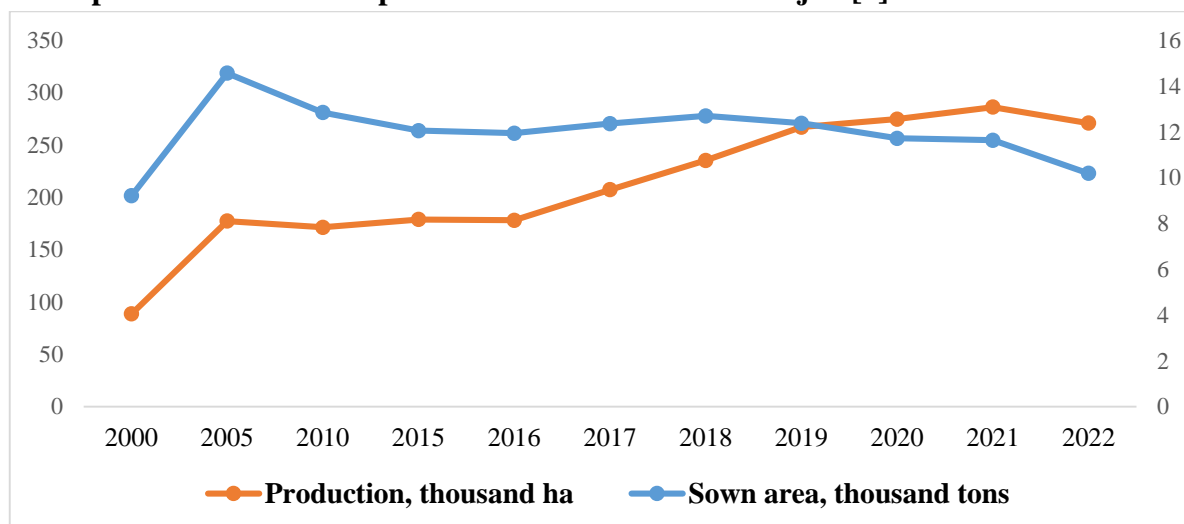
Onion plays an important role in increasing food security and income level for farmers in Azerbaijan. For 2022, onions were planted on 10.2 thousand hectares of land in Azerbaijan. This is 15.6% of the total vegetable crops and 0.5% of the total crops in the country (**Table 1**).

Table 1. Share of sown area of onion in the total sown area in Azerbaijan [1]

Crops	Sown area, ha	Share
Cereals and dried pulses	985 686.7	53.0%
Fodder crops	372 745.3	20.1%
Fruits, berries and grapes	237 855.4	12.8%
Potatoes, vegetables, watermelons and melons	126 666.4	6.8%
Industrial crops	125 246.1	6.7%
Onion	10 220.8	0.5%
Total sown area	1 858 420.7	100.0%

Source: The State Statistical Committee, <https://www.stat.gov.az/source/agriculture/?lang=en>

Graph 1. Sown area and production of onion in Azerbaijan [1]



Source: The State Statistical Committee, <https://www.stat.gov.az/source/agriculture/?lang=en>

As can be seen from the graph above, although the onion cultivation area is decreasing in Azerbaijan, there is an increase in onion production. This is related to the increase in onion productivity. In fact, between 2000 and 2022, the productivity of onion in Azerbaijan increased more than 2.7 times. This increase in yield is mainly due to improved compliance with agricultural standards by local farmers as well as increase in the usage of fertilizers. It should be mention that, onion productivity in Azerbaijan is above of the world average (18.4 ton/ha).

Table 2. Onion sown area, production and productivity per region [1]

	Sown area, ha	Production, ton	Productivity, ton/ha
Aghdam	2 283.0	76 070.0	33.3
Shamkir	1 940.0	53 498.2	27.6
Barda	721.0	32 090.0	44.5
Aghjabadi	535.3	26 392.9	49.3
Beylagan	550.0	22 150.0	40.3
Zagatala	421.0	2 648.1	6.3
Astara	379.3	4 269.5	11.3
Sabirabad	300.0	4 391.4	14.6
Lankaran	295.0	4 536.9	15.4
Gusar	162.0	2 737.8	16.9

Source: The State Statistical Committee, <https://www.stat.gov.az/source/agriculture/?lang=en>

Azerbaijan is both an importer and exporter of onions. Until 2016, onions were mostly imported, but starting from 2017, onions were mostly exported. Despite this, a noticeable decrease in the volume of onion exports has been observed in recent years.

Graph 2. Onion imported to Azerbaijan and exported from Azerbaijan, thousand tons [2]



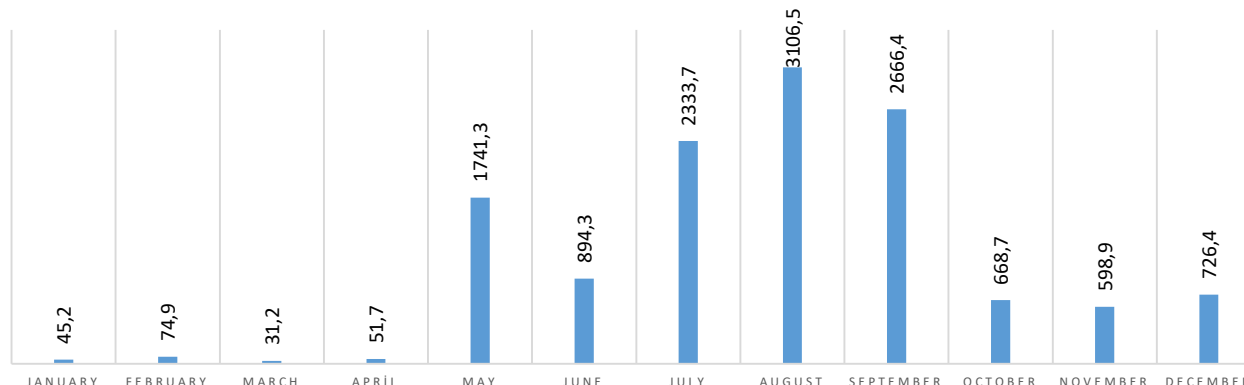
Source: International Trade Center, www.trademap.org

Information on the import and export volume of onion by month is presented in the following graphs.

Graph 3. Onion imported by Azerbaijan per month, tons [3]



Graph 4. Onion exported from Azerbaijan per month, tons [3]



Source: The State Statistical Committee, <https://www.stat.gov.az/source/trade/?lang=en>

As can be seen from the graphs, Azerbaijan mainly imports onions in winter. Onion export is mainly carried out in the summer months. For 2022 Azerbaijan imported onions mainly from Russian Federation, and exported to Russian Federation and Georgia among others.

As for 2021, the level of self-sufficiency for onion in the country is 100%. Information on resources and utilization of onion is presented below table.

Table 3. Onion balance of Azerbaijan for 2021, ton [1]

RESOURCES	<i>ton</i>	<i>share</i>
Stocks at the beginning of year	48 984	14.1%
Production	286 375	82.3%
Import	12 432	3.6%
Total of resources	347 791	100.0%
UTILIZATION	<i>ton</i>	<i>share</i>
For seed	198	0.1%
Personal consumption fund	247 066	71.0%
Export	13 771	4.0%
Losses	29 673	8.5%
Stocks at the end of year	57 083	16.4%
Total of utilization	347 791	100.0%

Source: The SSC, <https://www.stat.gov.az/source/agriculture/?lang=en>

As can be seen from the table, losses accounted for 8.5% of the total onion use in 2021.

According to the SSC, per capital onion consumption in Azerbaijan for 2021 was 24.2 kg which is 4.4 kg more than that of 2007.

The state sells fertilizers and pesticides to farmers at discounted prices. In general, farmers receive subsidies about 250 AZN per hectare of onions. When they become a member of a cooperative, the amount of the subsidy increases by 10%. For 2023, a subsidy of 230 AZN/ha has been determined for the production of vegetables, including onions.

Table 4. Three types of onion grown in Azerbaijan

Types	Planted	Harvested	Growing period, month	Storage period, month	Share in total production
Autumn onion	Sept - October	April - June	8 - 10	Not stored	23%
Spring onion	Feb - March	Aug - Sept	7 - 8	2 - 8	69%
Intermediate	January	July	7	Not stored	8%

Source: Prepared by the author based on discussions with farmers and market participants.

It should be noted that In Azerbaijan, onions can be grown in the same area twice a year. Usually onion production in the country is mainly carried out in two seasons (spring and autumn) and one intermediate season.

Main part: analysis of onion production costs and losses

Analysis of onion losses have been conducted at five levels: production, post-harvest, transportation, storage and retail. Since onions are predominantly not processed in the country, this stage of the supply chain has not been considered in the article. The analysis of the onion loss involved both primary and secondary data. For the collection of the primary data several surveys were conducted. Surveys of farmers and intermediaries were conducted in Barda, Aghdam (Ergi plain), Aghjabadi and Beylagan regions during main onion seasons. Wholesale and retail traders were interviewed in Baku, since most of the onions produced in the regions are sent to the wholesale and retail markets of Baku. The primary emphasis of the research centers on spring onions, which face increased susceptibility to losses attributable to high storage capacity.

Production and production losses. According to the surveys, farmers devote an average of only 12.5 percent of their farmland to onion cultivation, making them small-scale onion producers. The main reason for this low level of allocation is that farmers consider onion production to be very risky in terms of unstable prices and, of course, climatic factors. Another reason is the size of their warehouses. Although storing produce in other farmers' warehouses is possible, the above risk factors prevail when making decisions to increase production.

Majority of the surveyed farmers indicated that in 2023 they used onion seeds of the Metan Bereket variety. This is a foreign variety (Türkiye, MTN company), and most farmers noted that this variety can be stored for quite a long period of time, and also has a high yield level. In addition, according to farmers, the Metan Bereket variety has a perfectly round shape that meets the tastes of buyers.

Very few of the farmers noted that they are members of onion producers cooperatives. Generally cooperatives and other forms of farmer unions are not widespread in the country.

Based on the collected data it was calculated that the average productivity of the spring onions in the regions is 988.4 bags per hectare. Considering that the average volume of one bag of onions is about 32 kilograms, then productivity of onion is around 32 tons per ha. However, according to the SSC, this indicator for the country for 2022 is 26.5 ton/ha. The difference could be explained with the size structure of the surveyed farmers. As a matter of fact, large farmers, who use modern approaches such as application of modern irrigation systems and utilization of services of private agronomists drive yields high which is not the case with the small ones.

Farmers in operating in Ergi plain of the Aghdam region do not use the crop rotation system, while farmers from Agjabadi region actively rotate their crop. As a predecessor plant they usually use clover (alfalfa) or cotton. This way farmers try to financially secure themselves through diversification of their production activity, as well as to save up on fertilizer. According to farmers, after alfalfa or cotton there is no need for fertilizer, because the earth already contains the residues of the fertilizers applied during those planting those crops.

A quarter of the farmers who took part in the survey use a modern irrigation system (drip irrigation). This is quite a high figure compared to the country, where only 11% of farmers have access to such systems [4].

As a rule, farmers are not interested in obtaining loans for onion production. The main reasons are high interest rates on loans, lack of collateral and low availability of credit.

Costs associated with onion production can be divided into two parts: costs for materials and costs for services. Materials include seed, fertilizers, pesticides, water, electricity etc. Services include weeding, application of fertilizers and pesticides, irrigation etc.

Table 5. Costs of materials used in the production of onions (for one hectare)

Materials	Amount	Value, AZN
Seed, kg	6.7	85
Manure, tons	11.2	68.5
Nitrogen, kg	263.7	160.7
Phosphorus, kg	41.1	45.2
Potassium, kg	3.4	5.5
Pesticides	-	444.2
Water (electricity)	-	100.8
Total	-	909.9

Source: Calculated based on the survey data.

Farmers use pesticides mainly against lice and weeds. The majority of farmers surveyed use artesian water for irrigation. They collectively dug an artesian well, and each of them pays for the electricity used to extract the water every year. So, they do not pay for water, they pay only for the electricity.

Table 6. Costs of services utilized in the production of onions (for one hectare)

Services	Value, AZN
Application of fertilizers	14.4
Application of pesticides	106.5
Plowing	51.4
Seeding	42.1
Harrowing	33.6
Weeding	640.4
Total	888.4

Source: Calculated based on the survey data.

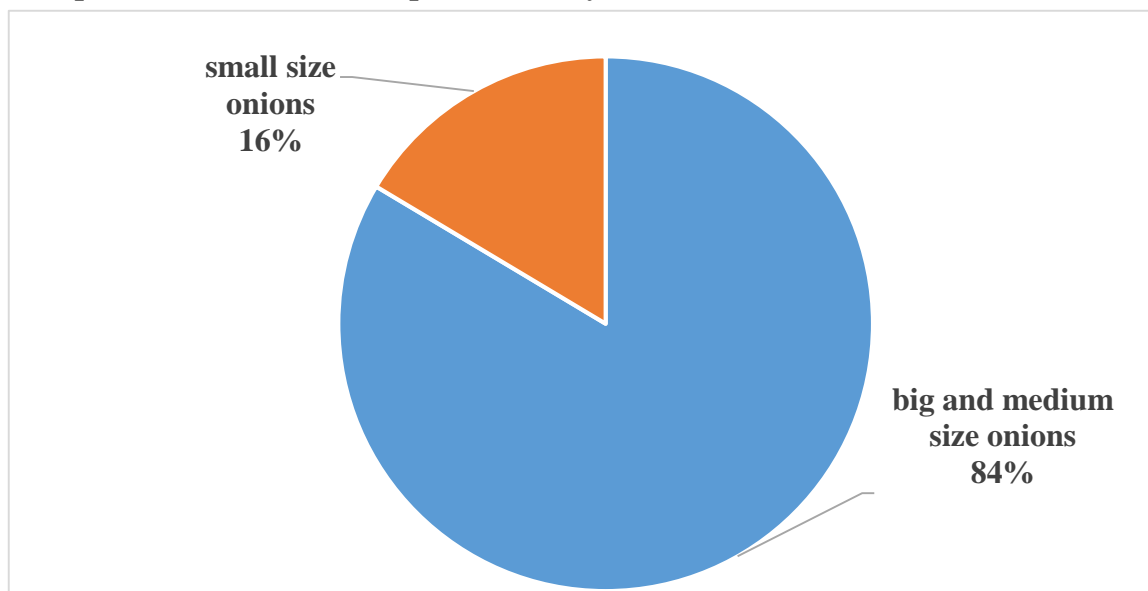
In general, the cost of production of one hectare of onions is 1798.2 manats. This amount only includes production costs and does not include post-harvest costs such as harvesting, cleaning, grading, etc.

Since FAO does not consider losses occurring during the production phase as part of food losses, we will not consider losses at this stage as well [5].

Harvest and post-harvest costs and losses. Farmers do not use machines to harvest onions; the entire process is carried out manually. They spend an average of 13 days collecting onions from their fields. As onions are collected from the ground, they are cleaned, sorted and placed in bags. These bags are then loaded onto trucks for transport to warehouses or for sale to middlemen. All costs associated with harvesting, including cleaning, grading and transportation, are borne by farmers.

The main criterion for sorting is a size of onions. Farmers usually put large and medium size onions in one bag, small size onions are bagged separately. Large and medium size onions are usually stored, whereas small size onions are sold from field. Small onions are commonly used for three purposes: 1) as food (mostly by the poor), 2) as green onion seeds, and 3) as animal feed.

Graph 5. Structure of onion production by onion size



Source: Calculated based on the survey data.

As can be seen from the graph, large and medium size onion make up larger share in onion production.

Farmers buy bags of about 32-33 kg each for about 0.29 manat. For every hectare of onions, they buy an average of 988 bags (average yield per hectare according to the survey), which amounts to 287 manats.

Farmers usually use hired labor to harvest their crops. The share of family labor in harvesting is about 5.5%. The structure of hired labor is not gender neutral. Although all survey respondents were men, they made up only 13.6% of hired labor. This means that the majority of hired workers were women. Women are usually engaged in weeding, harvesting (picking up onions from the ground), sorting, cleaning, etc. In contrast, men usually do jobs that require more physical strength, such as digging onions out of the ground, carrying bags to trucks, etc.

Farmers do not pay any money for family labor. It is an implicit cost that farmers do not consider. About 22 hired employee work on one hectare of onions during harvesting and farmer pays on average 1393 manats to these workers.

According to farmers, during onion harvest an average of 1.33% of onions are usually left in the field. These onions are usually very small and farmers are not interested in harvesting them because buyers (or middlemen) are not interested in purchasing them. According to farmers, an average of 1.33% of onions are usually left in the field. SSC does not consider onions left in the field to be part of onion production. To account for these losses, we must add them to production. If we apply this percentage to country-level production, we get 3 709 tons of onions. Thus, the total production volume for 2022 will be 278 904 (275 195 + 3 709) tons.

During post-harvest activities (collection, cleaning (root pruning), sorting, bagging and loading these bags onto trucks) losses are quite rare. And the overall level of losses during these events is about 0.15%.

Transportation along the supply chain and transportation losses. The average distance from a farmer's land to his warehouse is 3 km. For transportation, they usually use the services of owners of cargo transport (tractors, Qazel trucks, etc.), and the cost of transporting one ton of onions (31.3 bags) is about 5.3 manats. Farmers pay an average of 167 manats for transporting onions harvested from one hectare.

According to farmers who took part in the survey, there are no losses when transporting onions from the field to the warehouse.

Intermediaries, at the request of wholesalers, purchase onions from farmers, deliver them to wholesalers and receive about 50-150 manats for their services. Costs associated with purchasing and transportation are borne by wholesalers. They do not store onions and their only responsibility is to find healthy onions. It should be noted that in previous years, these intermediaries purchased onions and stored them in their warehouses. But this year, due to the spread of diseases, they prefer not to store the onions, but to immediately sell them, earning a small amount of money for their services.

Intermediaries choose onions using different methods. For example, they cut onion into half and examine the inside, if it is black inside, it means there is some kind of disease. Another common approach is checking the firmness of onions. If they are soft, it means they are going to rot soon. Although middlemen prefer perfectly healthy onions, when it is problematic to find high quality onions they offer lower prices for low quality onions.

According to intermediaries, there are no losses when transporting onions from the field to the wholesaler.

Wholesalers could be divided into two main groups:

- *The first group specializes only in purchasing onions, storing them, and then selling them at a higher price.*
- *The second group, which makes up the majority of wholesalers in the onion sector, are those who, in addition to carrying out the same activities as the first group, are also involved in the production of onions on a large scale (50-150 hectares).*

In both cases, wholesalers deliver onions from their warehouses to different parts of the country, especially to the city of Baku. The average distance between the main onion producers of the country and the main wholesale market (Meyveli Market) is about 350 km. Wholesalers pay about 350-400 manats for transport. A truck is usually rented for this purpose. The main type of transport is Kamaz, which consumes 33-35 liters of diesel per 100 km.

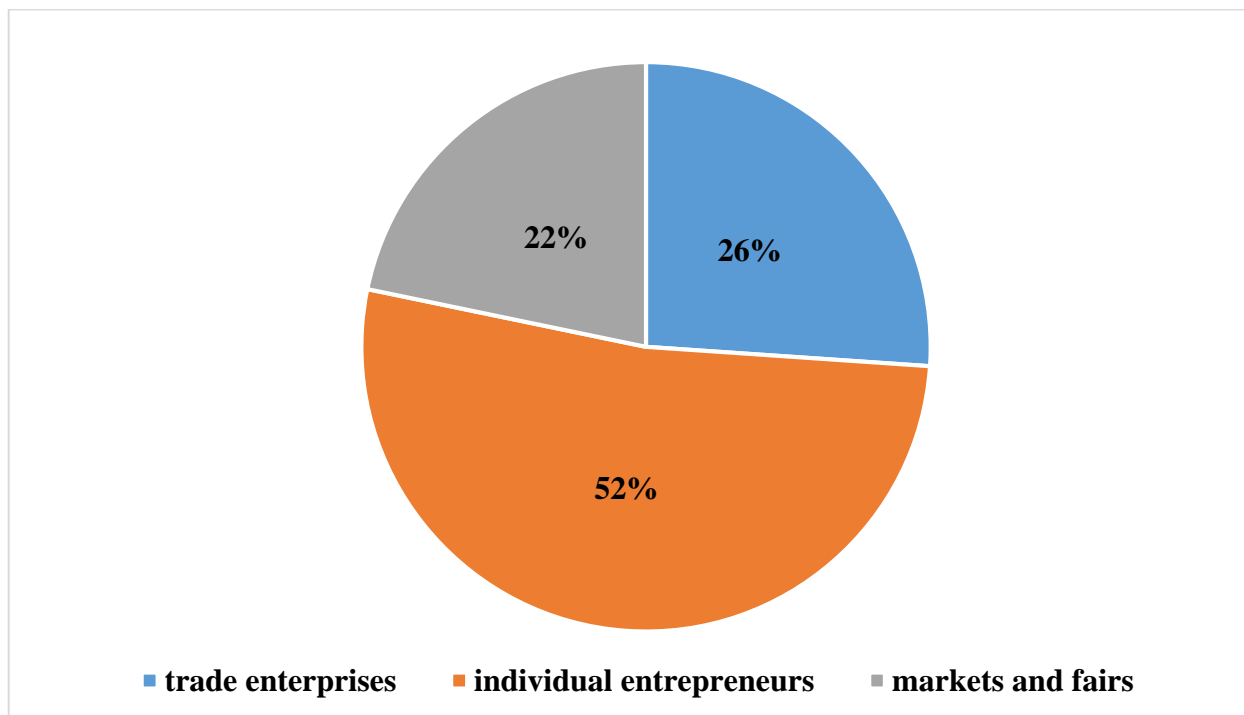
According to wholesalers, there are no losses during transportation. The only loss is due to the onion drying out. In other words, bags of onions lose about 2-3% in weight.

Another item of transportation costs for wholesalers is the fees they pay to middlemen who find farmers to buy onions. For their services they receive about 100-150 manats.

Retail sales in the country are organized in two main directions: supermarket chains and traditional markets (bazaars). According to the information of the State Statistics Committee, 78% of

the country's retail market for 2022 belongs to supermarket chains (trade enterprises and individual entrepreneurs).

Graph 6. Structure of retail trade turnover, by sections of trade [1]



Source: State Statistical Committee

In 2010, the share of traditional markets and fairs in the country's retail trade turnover was 41%, however, in 2022, it decreased to 22%.

Since there is no statistical information on the sale of onions by trade sectors in the country, it can be assumed that onion sales share the same pattern as the general retail trade turnover.

The main retail trade center of the country is the city of Baku. According to official information, 23.1% of the country's population lives here in 2023. Therefore survey of the retail actors was conducted in Baku.

The onion transportation process at the retail level includes the steps of procuring onions from the wholesale outlet, loading them into vehicles, transporting them to the retail outlet, and unloading them. In supermarkets, onions are initially collected in a distribution center (depo), and then, after checking the quality of the onions, they are distributed to the market chain. The costs of transporting onions from the wholesale point are borne by the retailers. Medium tonnage trucks (mostly 7-8 tons) are used for transportation. Average transportation distance for Baku city is 10-15 km. Considering that a medium-sized supermarket supplies 180 kg of onions per day, taking into account the driver's salary (on average 600 AZN per month) and other expenses (about 100 AZN per month), we can calculate that the cost of transporting 1 bag of onions (33 kg) to a retail outlet is approximately 0.12 AZN.

In the conducted survey, it was determined that there is no loss of onions during transportation at the retail level.

Farmer and wholesale level storage and storage losses. Farmers store on average 22% of their produce in their attic-type or conventional warehouses.

The cost of storing onions in a traditional warehouse is quite low (almost insignificant). The only cost is the depreciation of the investment in the construction of such warehouses. Based on the data collected during the survey, it is estimated that storing one bag of onions for the entire period (approx. September - March) in a traditional warehouse costs approximately 0.34 manat, while the cost of storing a bag of onions in a cold storage warehouse is approx. 0.96 manat. But the price of storing onions in cold storages is 2.7 manats per bag (1500 manats for 560 bags of onion for the period). Almost none of the farmers use pesticides during storage. Therefore, the cost of pesticides was not included in the calculation.

Typically, farmers store onions in their traditional warehouses until December (New Year's

Eve). But at temperatures above seasonal levels (above 18° C) or below (below -4° C), storing onions becomes difficult, as the level of losses increases sharply. But when onions are infected with diseases, it becomes even more difficult. To keep onions safe and sound, it is better to store them in the refrigerator (0°-2° C). However, small farmers cannot afford to store their produce in such warehouses. In previous years, farmers stored more onions, but this year due to diseases and high temperature, they prefer to sell their produce immediately rather than store it.

After conversations with agronomists, managers of pesticide stores and representatives of DIAMs (regional branches of the Ministry of Agriculture), it became clear that there is no new disease in the region. All of the challenges associated with disease are related to the effects of climate change. During the harvest period, ten days of incessant rain and the prevailing hot temperatures after that led to the fact that almost all the harvested onions were infected with various kinds of diseases. It is clear that farmers, and therefore everyone else in the supply chain, are struggling with the detrimental effects of climate change.

Since wholesalers are also farmers, losses at the farmer level are accounted for at the wholesale level.

As mentioned above, in 2023 middlemen were not interested in storing onions. They mainly acted as brokers only connecting sellers (farmers) and buyers (wholesalers). Therefore, no storage costs or losses occurred during the season on the intermediate level.

Only a small number of middlemen buy onions from farmers and sell them in traditional markets. Losses arising at this stage are considered at the retail level.

Despite the fact that some diseases were widespread and temperatures were well above seasonal norms, onions were mainly stored in traditional attic-type warehouses. This situation could be explained with two reasons:



Pic. 1. Typical conventional warehouse for storing onions

1) *Cold storages in the country are quite expensive and farmers simply couldn't afford to store their onions in those storages.* The high prices might be related with the insufficient cold storage capacity. According to the official information of the Ministry of Economy of the Republic of Azerbaijan, currently there are 168 cold warehouses with a total capacity of 672 thousand tons, of which 503 thousand tons (143 storages) are for storing fruits and vegetables. So, the average capacity of a cold storage for fruits and vegetables is 3.5 tons.

The largest cold storages in terms of capacity are located in Absheron (276 thousand tons), Guba-Khachmaz (101 thousand tons), Gazakh-Tovuz and Ganja-Dashkasan economic regions (97.1 thousand tons). It is clear from this that in other economic regions of the country there are cold storages with a total capacity of only 29,000 tons.

Based on the research conducted by the Center for Agrarian Research in 2019, it was determined that there is a need for 835 thousand tons of storage across the country, so, considering the existing storage capacity, we can determine the need for an additional 287 thousand tons of cold storage. It should be noted that the additional cold store is mainly needed for storing potatoes and onions [6].

2) *Due to diseases, respondents (farmers, middlemen and wholesalers) were not sure whether their produce would survive for a certain period, even if it had been stored in cold storage.* Most respondents believed that onions are not suitable for long-term storage. Even with short storage periods, significant losses occurred. Therefore, they were interested in selling their products as early as possible. However, as onion exports had been limited, the domestic onion market reached its limit in terms of selling capacity. To better understand the onion market of Azerbaijan onion stocks and usage per month have been calculated based on 2022 data (*Table 7*).

Table 7. Stocks and uses of onions in Azerbaijan by month

	Stock	Production	Imports	Exports	Consumption	Losses
January	38,087	-	49	45	18,000	1,000
February	19,036	-	24	75	18,000	1,000
March	-	-	3	31	15,000	500
April	-	19,924	128	52	19,000	1,000
May	-	21,740	1	1,741	19,000	1,000
June	-	20,894	-	894	19,000	1,000
July	-	22,334	-	2,334	19,000	1,000
August	65,045	95,152	-	3,107	23,000	4,000
September	129,530	95,152	-	2,666	24,000	4,000
October	103,861	-	0	669	21,000	4,000
November	77,593	-	1	599	20,671	5,000
December	51,696	-	192	726	20,000	5,362
Total	-	275,195	398	12,939	235,671	28,862

Source: Prepared by the author based on the official consumption, production, export-import and loss data from SSC.

The table shows that during the August-September harvesting season (spring onions), about 190 thousand tons of onions are usually produced, and onion reserves reach their maximum level in September (up to 130 thousand tons). The reserve then decreases as it is consumed, lost, and exported. This means that during this period there is a need for at least 100 thousand tons of refrigeration capacity.

As for the onions currently stored in refrigerators, the approximate estimate is about 6000-7000 tons (according to wholesalers). In other words, onions stored in refrigerators account for only 6-7% of all onions stored. This may be one of the main reasons for onion losses in the country.

Meyveli Market is the largest wholesale market in the country and has cold storage facilities with a capacity of 14 thousand tons. According to the manager of the Meyveli Market, onions are currently not stored in refrigerators; they will begin to be stored from January next year. He mentioned that last year (2022) there were up to 1,000 tons of onions in the cold storage of Meyveli Market. Wholesalers probably won't refrigerate onions for fear of disease, he said. Because if the onion rots when stored in the refrigerator, the loss will double (onion loss and cost of refrigeration). He adds that due to such an uncertain situation in the market, in April-March next year there may be an acute shortage of onions and prices will soar.

As a result of the analysis of data collected from wholesalers, it was determined that the amount of loss at the storage level is 12.52% of the total production.

A survey was conducted with Bazarstore, one of the country's largest supermarket chains, to obtain information on onion retailing and losses at this stage. The Bazarstore network includes 90 supermarkets. 55 of these supermarkets are located on the Absheron peninsula (Baku, Khyrdalan and Sumgait cities). Supermarkets located on the peninsula supply onions from "Meyveli", the country's largest wholesale outlet. For this purpose, a permanent representative of Bazarstore operates in "Meyveli". On the basis of the survey conducted with this representative, it was determined that the total amount of onion loss in the Bazarstore network is around 4%.

This loss refers to the onion remaining on the counter (stall) after the onion has been selected by the buyers. At the retail level, almost no onions are stored in the warehouse more than 2 days as onions are purchased on a daily basis. Therefore no loss occurs during storing.

According to him, the Bazarstore chain is interested in supplying only quality onions, for this purpose, during the supply of onions, he requires emptying and re-selection of bags. For this reason, the supply price of onion is higher compared to other retailers. He claims, therefore, that the amount of loss in other supermarket chains is higher. He also notes that he prefers medium-sized onions. But onions in bags come in different sizes, which makes it difficult to choose. He recommends using calibration devices to solve this problem.

It should be noted that the Bazarstore network is part of Azersun Holding (the largest food processor in the country). During the interview with the representative of Bazarstore, it was also determined that the amount of onion loss in another supermarket chain (Almarket), which also operates under the Azersun Holding umbrella, is approximately 5.5-6%.

One issue mentioned by the respondent is related to the activities of the Azerbaijan Food Safety Agency (AFSA). According to him, AFSA requires documents related to food safety from him, while, according to the Bazarstore representative, these documents should be requested from the producers of onions.

Another quick survey was conducted with a representative of the Araz market, another large supermarket chain of the country. In this survey it was identified that onion loss is approximately 6.5%. It should be noted that this network includes more than 400 large and small stores.

According to the results of a survey conducted in traditional markets, which are another direction of onion retailing, onion loss is approximately 2.5%. The reason for the relatively low loss of onions in the traditional market is that the onions are packed by the sellers and not by the buyers. In other words, buyers are not given the opportunity to personally select onions, as is usually the case in supermarkets. Therefore, part of the onion loss in these markets occurs at the consumer level.

As a result of the survey and analysis, it was determined that the onion loss at the supermarket level for the current season of 2023 is approximately 5.8%, and as mentioned above, at the level of traditional bazaars it is 2.5%. Consequently, considering the shares of these two retail trade sectors in the overall retail trade turnover, the average onion loss at the retail level is 4.8%.

A part of the onions lost in supermarkets is used in the canteen of the market. The remaining part is thrown into the landfill. In traditional markets, all waste is thrown into the landfill.

Income. Farmers' income comes from the sale of onions. It should be noted that none of the farmers surveyed sell onions directly to consumers. They sell their products to intermediaries, who in turn move them further up the supply chain. The following table provides information on production, sales, prices and income levels of the surveyed farmers.

Based on the collected data it can be calculated that the average income per hectare is 6177 manats, but farmers have onion stocks that they plan to sell when prices rise. To calculate total income, we need to take this into account. On the other hand, some of the stored onions are already lost, so this loss must be considered as well. We really don't know when the prices will be right for them to sell the stored onions or what losses will occur when they continue to store the onions in warehouses. So overall, we can calculate the total income by assuming that they will soon sell the stored onions at the same price they sold them during the season and there will be no more losses. Thus, farmers get 8,003 manats of income per hectare of onions.

Moreover, we calculated the different components of the farmer's costs. Information on the costs of growing onions is presented in the table below.

Table 8. Cost structure for growing onions

Producer costs	AZN
Production (materials and services)	1798
Purchase of bags	287
Harvesting (labor)	1393
Transport (to farmer's warehouse)	167
Total	3645

Source: Calculated based on the survey data.

Thus, small and medium-sized farmers receive an average profit of 4,358 manats from growing onions in the Agjabadi region.

Based on the survey data it was also identified that one family eats an average of 4 bags of onions per year, which is about 128 kg of onions. Considering that the average family size in the regions of Azerbaijan is 4.5 people, the annual consumption of onions is about 28 kg per person which is close to the figure (23.4 kg for 2022) that can be calculated based on the data of SSC.

In 2023, spring season, due to the climate-driven spread of diseases, intermediaries did not invest in purchasing onions for storage and subsequent sale at high prices, as is usually the case. Instead, they minimized their risks by acting as linking agents between buyers and sellers. Thus, without having any costs, they earned 50-150 manats from each truck of onions (~560 bags) purchased from farmers.

Wholesalers' income is usually generated by price differences. In August-September, wholesalers bought a bag of onions from farmers for an average of 9.5 manats, and sold them for about 12 manats per bag, receiving 2.5 manats in revenue from each bag, based on the difference in the prices. In addition, wholesalers pay the cost of transporting onions from the regions to the main consumption centers (such as Baku, Sumgait, etc.). An average of 350 manats is paid for transporting one truckload of onions. For finding onion sellers (farmers), intermediaries also receive about 150 manats for each truck. In addition, wholesalers pay 30 manats for daily parking of a truck with onions after three days of free parking at the Meyveli Market. Considering that one truck (Kamaz) contains up to 560 bags of onions, the costs, income and profit of the wholesaler can be calculated as follows if the onions are not stored.

As can be seen from the table above, wholesalers earn about 870 manat per truck and an average of 1.6 manat per bag of onions.

On average, retailers supply onions from wholesale outlets on average for 0.37 manats per kg and sell them for 0.59 manat/kg. So, at the retail level, a bag of onions earns about 7.26 (0.22*33) manats.

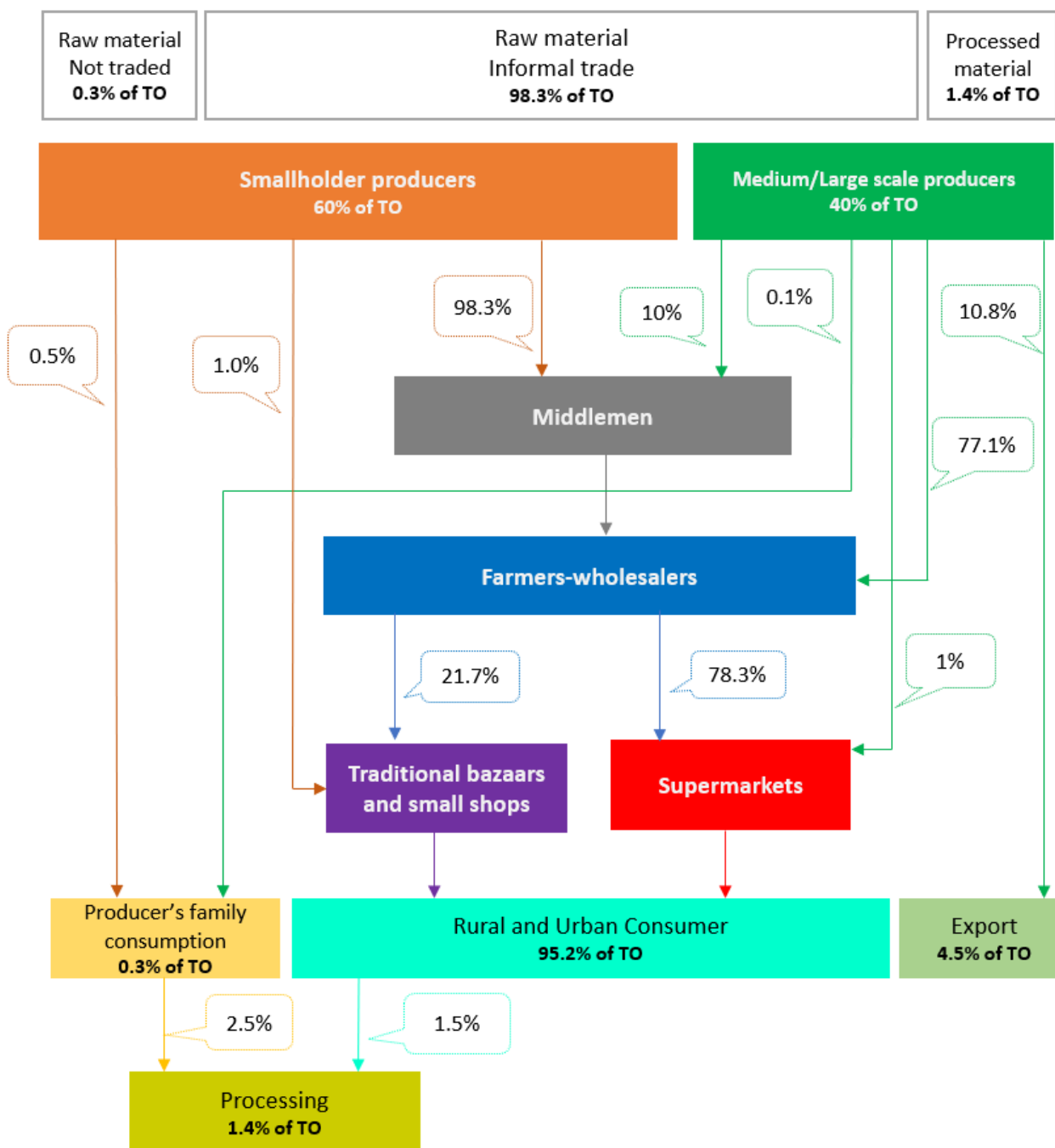
Table 9. Wholesaler's costs, income and profit

	manats
purchase	5320
transportation	350
payment to middlemen	150
parking (one day)	30
total cost per truck	5850
income per truck	6720
profit per truck	870
total cost per bag of onions	10.4
income per bag of onions	12.0
profit per bag of onions	1.6

Source: Calculated based on the survey data.

Production flow map. Onion production flow information is presented in the graph below. Different participants in the chain are represented by different colors. The percentages in the middle show the shares at the corresponding stage, and the outer percentages show the shares in the total output (TO).

Pic. 2. Production flow map of spring onions



Source: Prepared by the author based on the SSC, SCC and the survey data.

The movement of production in physical volume is presented in the table below. Flows are represented as input-output relationships.

Table 10. Input-output table for onion sector in Azerbaijan (2022)

	Small-size producers	M/L scale producers	Middlemen	Farmers-wholesalers	Supermarkets	Traditional bazaars	Family Consumption	R/U Consumer	Export	Total
Small-size producers	0	0	162,310	0	0	1,651	826	0	0	164,787
M/L scale producers	0	0	11,008	84,650	1,101	0	110	0	12,109	108,977
Middlemen	0	0	0	173,318	0	0	0	0	0	173,318
Farmers-wholesalers	0	0	0	0	201,989	55,979	0	0	0	257,968
Supermarkets	128,698	85,329	0	0	0	0	0	203,090	0	203,090
Traditional bazaars	36,088	23,648	0	0	0	0	0	57,630	0	57,630
Family Consumption	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R/U Consumer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total	164,787	108,977	173,318	257,968	203,090	57,630	936	260,720	12,109	
Share in TO	60.2%	39.8%	63.3%	94.2%	74.2%	21.1%	0.3%	95.2%	4.4%	

Source: Calculated based on SSC and the survey data.

The table rows represent supply of onions. They show how much onion each member of the supply chain receives. The sum of the row represents the total supply per actor. For example, small onion producers supply a total of 164.8 thousand tons of onions. The columns of the table reflect demand. The sum of the columns represents the total demand per actor. For example, middlemen require 173.3 thousand tons of onions, which is 63.3% of the total output (TO).

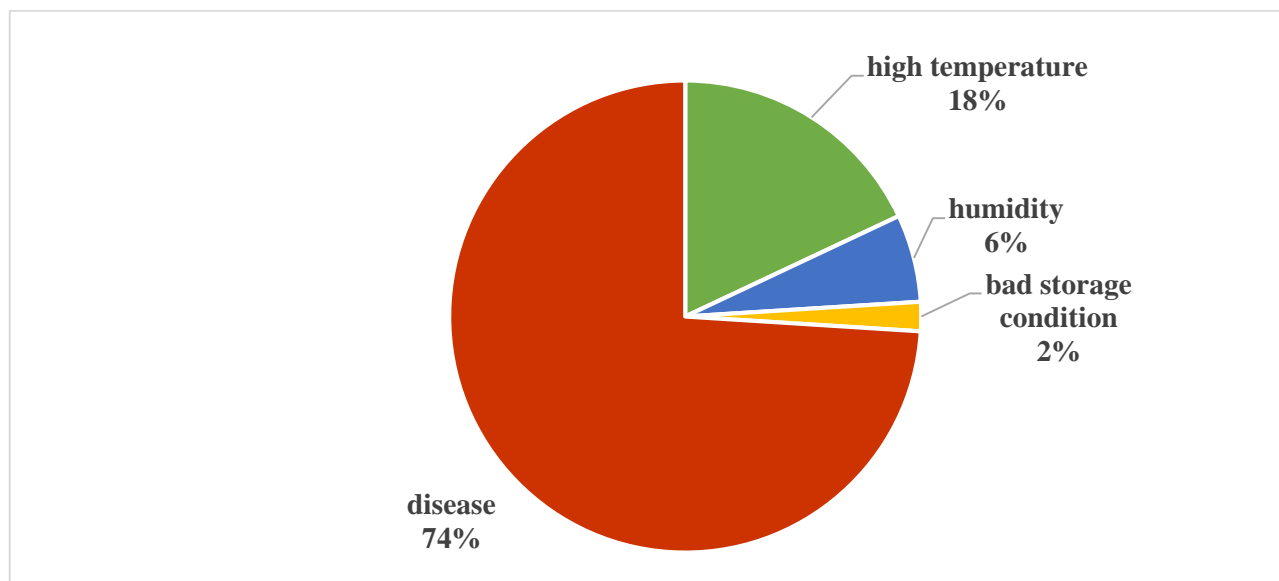
Reasons for the loss of onions. According to farmers, middlemen and wholesalers, the main reason for onion loss in the region is the spread of diseases. As we indicated above, this is not a new type of disease as the majority of farmers indicate, but a mix of several known diseases that proliferated under the impact of adverse climatic events, such as excess rain and heat. This conclusion was reached after having interviews with local agronomists and pesticide sellers. Moreover, it was officially confirmed by DAIMs that the existence of a new disease does not reflect the reality, loss issues are related with climatic changes, as well as improper observance of agrotechnical rules.

Moreover, farmers and other interviewed participants noted that “there is an overproduction of onions this year. In addition, there are some problems with the export of onions. This is why prices in the domestic market are low compared to last year”. Let’s check it with the official data. According to the SSC, 251.6 thousand tons of onions were produced in the country in January-August of this year, which is 12.4% more than the same period of 2022. On the other hand, the ban on the export of some food products, including onions, imposed by the decision of the Cabinet of Ministers at the beginning of this year is currently in force. On the basis of a joint discussion between the Ministry of Agriculture and the Ministry of Economy, the export of onion was allowed with a quota of one thousand tons for each exporter during a month. By the way, the main purpose of this decision is to stabilize the price of onion in the domestic market and prevent its increase in price. This is due to the sharp increase in the price of onions in the world.

But it should also be noted that on average only 5% of onions are exported from Azerbaijan annually. Nevertheless, this year, 21,000 tons of onions were exported from the country, which is 2.5 times more than that of last year. The main export countries were Georgia (8,403 tons), Ukraine (6,758 tons) and Russia (5,505 tons). Therefore, the problem of overproduction does not seem so serious.

The following pie chart shows the most frequently cited reasons for onion loss in the survey.

Graph 7. The most popular answers to the question about the reasons for the onion loss



Source: Prepared based on the survey data.

As can be seen from the diagram, the main reason for onion losses is the spread of diseases (as three quarters of farmers noted this).

Information about overall losses has been generalized in the table below.

Table 11. Estimated onion losses per supply chain stages

Supply chain stage	Share in the total production	Physical volume, tons
production-harvest	1.33%	3,651
post-harvest	0.15%	414
transportation	0.00%	-
storage	12.52%	34,452
retail	4.80%	13,209
Total loss	18.80%	51,726

Source: Calculated based on the survey data.

Most farmers noted that they dump onions unfit for sale and/or consumption. Other ways of loss utilization are to feed animals (which is not so popular because, according to farmers, animals don't like to eat onions) and allow poor people to come and pick onions from the field.

Conclusions and recommendations

In conclusion, the assessment of the onion supply chain in Azerbaijan revealed a significant total loss of 18.8%, with storage contributing the highest share at more than two-thirds. Non-compliance with agro-technical norms, climate-induced onion diseases, market volatility, and poor marketing practices emerged as primary causes of losses.

Reducing food losses in the onion supply chain involves implementing regulatory strategies at various stages of production, storage, transportation, and distribution. Here are several approaches to decrease food losses in the onion supply chain:

- *Improved Harvesting Techniques.* Farmers should be trained in proper harvesting techniques to minimize damage to onions during the harvesting process. Moreover, appropriate tools and equipment to reduce mechanical damage to onions should be used.
- *Post-Harvest Handling.* Training on post-harvest handling practices to reduce bruising, cuts, and other forms of damage during sorting and packing should be provided. Farmers should implement proper sorting and grading processes to ensure only high-quality onions enter the supply chain.
- *Proper Storage Facilities.* Improved storage facilities, such as cold storage or controlled atmosphere storage, should be invested in to extend the shelf life of onions. Storage conditions, such as temperature and humidity, should be regularly monitored and controlled to prevent spoilage.
- *Transportation.* Appropriate transportation methods should be employed to minimize physical damage during transit. For example, cushioning and ventilation in transportation containers can help prevent bruising and rot. Ensure that transportation times are minimized to mitigate the risk of spoilage.
- *Infrastructure Improvement.* Proper handling facilities should be implemented at transportation hubs to prevent damage during loading and unloading.
- *Market Access and Information.* Market access for farmers should be improved to reduce the time between harvest and sale. Farmers should be provided with market information to enable them to make informed decisions about when and where their produce should be sold.
- *Collaboration and Coordination.* Collaboration and coordination among stakeholders in the supply chain, including farmers, distributors, retailers, and government agencies, should be fostered to streamline processes and reduce losses.
- *Education and Training.* Stakeholders should be educated about the importance of reducing food losses and be trained in best practices for handling and storing onions.
- *Technology Adoption.* The utilization of technology, including sensors and data analytics, is to be explored for monitoring and managing the condition of onions throughout the supply chain. Traceability systems are to be implemented to swiftly identify and remove batches of onions at risk of spoilage.

By implementing a combination of these strategies, it is possible to decrease food losses in the onion supply chain and improve the overall efficiency and sustainability of the system.

Literature

1. The State Statistical Committee, <https://www.stat.gov.az/source/agriculture/?lang=en>
2. International Trade Center, www.trademap.org
3. The State Customs Committee, <https://customs.gov.az/az/faydali/gomruk-statistikasi/xarici-ticaretin-veziyyeti-haqqinda>
4. Electronical Agricultural Information System (EAIS), Ministry of Agriculture of The Republic of Azerbaijan
5. FAO, <https://www.fao.org/platform-food-loss-waste/food-loss/introduction/en>
6. Entrepreneurship development fund of the Republic of Azerbaijan, <https://edf.gov.az/az/site/elan/1965>
7. <https://termodizayn.com/muhafaza-kosullari/sebze-muhafaza/sogan/>
8. “Meyveli” LLC, <https://meyveli.az/>
9. “Bazarstore” store chain, <https://bazarstore.az/>
10. “Araz” supermarket chain, <https://arazmarket.az/>
11. FAO, Food Loss Analysis: Causes and Solutions Case studies in the Small-scale Agriculture and Fisheries Subsectors Methodology, Save Food, Global Initiative On Food Loss And Waste Reduction, November 2016.

P.F. Əliyev

Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzinin Tədqiqatlar departamentinin direktoru,
Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzinin *dissertantı*

Effektiv tənzimləmə yolu ilə soğan itkisinin azaldılması: soğan təchizat zəncirinin kompleks qiymətləndirilməsi

Xülasə

Məqalə qida itkilərinin azaldılmasında dövlət tənzimləməsinin effektivliyini artırmaq üçün əsas maraqlı tərəflərlə sorğular və mü sahibələr vasitəsilə soğan tədarük zəncirində soğan itkilərini qiymətləndirmək məqsədi daşıyır. Təhlil nəticəsində ümumi soğan itkisinin 18,8% olduğu müəyyən edilmişdir. Ən çox itki saxlama mərhələsində müşahidə edilir. İtkinin əsas səbəbləri isə aqrotexniki normalara əməl olunmama və iqlimdən qaynaqlanan soğan xəstəlikləridir. Bundan əlavə, bazarın qeyri-sabitliyi, zəif marketinq təcrübəsi və qeyri-sabit ixrac münasibətləri də soğan itkisinə səbəb olur. Araşdırma soğan itkisinə səbəb olan kritik amilləri və təchizat zəncirinin təkmilləşdirilməsi istiqamətlərini müəyyən etməyə imkan vermişdir.

Məqalədə soğan sektorunun məcmu itkiləri soğan istehsalı axınlarının təsviri və sektor üçün giriş-çıxış cədvəlinin qurulması vasitəsilə qiymətləndirilmişdir. Məqalənin nəticəsi soğan itkilərinin azaldılması üzrə əsas strategiyaları və dövlət tənzimləməsi istiqamətlərini əhatə edir.

Açar sözlər: *soğan itkisi, tədarük zəncirinin təhlili, dövlət tənzimləməsi, soğan istehsalı axını.*

П.Ф. Алиев

директор исследовательского департамента Центра аграрных исследований,
диссертант Центра аграрных исследований

Сокращение потерь лука через эффективное регулирование: комплексная оценка цепочки поставок лука

Резюме

Целью статьи является оценка потерь лука в цепочке поставок лука посредством опросов и интервью с ключевыми заинтересованными сторонами для повышения эффективности государственного регулирования в снижении продовольственных потерь. Результаты показывают, что общие потери составляют 18,8%, причем наибольший вклад вносят хранилища. Основными причинами являются несоблюдение агротехнических норм и заболевания лука. Кроме того, нестабильность рынка, плохая маркетинговая практика и непоследовательные экспортные отношения способствуют потерям лука. Это исследование проливает свет на критические факторы, влияющие на потери лука, и предлагает идеи для улучшения управления цепочками поставок.

В статье оценены совокупные потери в луковом секторе путем построения таблицы «затраты-выпуск» для луковой отрасли страны в сочетании с разграничением потоков производства лука. В заключении статьи изложены основные стратегии и направления государственного регулирования по смягчению последствий сокращения потерь продовольствия.

Ключевые слова: *потери лука, анализ цепочки поставок, государственное регулирование, поток производства лука.*

UOT: 338.43, 339.5, 634.1

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA MEYVƏÇİLİK SEKTORUNUN İXRAC TENDENSİYALARI: MÜQAYISƏLİ TƏHLİL

Yusif Məmmədağa oğlu Axundov

Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzinin dissertantı

e-mail: yusif@axundov.com

Xülasə

Məqalədə Azərbaycan Respublikasından ixrac edilən 5 əsas meyvəçilik məhsulu (xurma, fındıq, alma, gilə və şaftalı) üzərindən ixrac həcmi, dəyəri və qiyməti baxımından 2013-2022-ci illər üzrə təhlil aparılmış, həmin məhsulların dünya miqyasında ümumi ixrac meyilləri müəyyən edilmiş və müqayisələr həyata keçirilmişdir. Təhlil nəticəsində məhsulların ixrac trendi üzrə proqnozlar verilmişdir. Göstərilmişdir ki, araşdırılan məhsulların Azərbaycan Respublikasında istehsalı və ixracı tendensiyası növbəti 5 ildə artma istiqamətində davam edəcək. Qiymət baxımından isə gözlənilən ümumi dinamika pozitiv olsa da, qiymətlərin artım tempi zəifləyən tendensiya ilə gedəcək. Eyni zamanda, istehsalçılar və siyasət tənzimləyiciləri üçün ixrac miqdarının artdığı və ixrac qiymətinin sabit qaldığı şəraitə uyğun tövsiyələr irəli sürülmüşdür.

***Açar sözlər:** meyvə ixracının təhlili, ixracın şaxələndirilməsi, meyvəçilikdə istehsal və ixrac, ixrac proqnozu, meyvəçilik məhsullarının ixrac qiymətləri.*

Giriş

Qlobal miqyasda aqro-ərzaq sektorunda istehlakçı seçimlərinə və ticarət dinamikasına təsir edən, ixracatçılar üçün problemlər və imkanlar yaradan dəyişikliklər baş verir. Bu baxımdan əsas ixrac məhsullarının istehsalı, ixrac həcmi və qiymət dinamikasının tədqiq edilməsi Azərbaycanın aqrar-ərzaq ixracı sektorundakı problemləri daha yaxşı anlamağa kömək edir. Ümumən müsbət olan ixrac tendensiyaları fonunda qlobal və yerli ixrac qiymətlərinin statik qalması, bəzi məhsulların qiymətlərində enmə tendensiyalarının izlənilməsi və digər vacib məsələlər diqqəti cəlb edir.

Ölkənin ixrac potensialını artırmaq üçün rəqabət qabiliyyətinin və səmərəliliyin artırılması məsələləri ön plana çıxır. Yeni texnologiyaların tətbiqi, müxtəlif üsullarla istehsal xərclərinin azaldılması və təchizat zəncirinin təkmilləşdirilməsi inkişaf etmiş ölkələrdə ixracın rəqabətli olmasına şərait yaratdığından, Azərbaycanda da bu məsələlərə daha çox diqqətin ayrılmasına ehtiyac yaranır.

Qlobal istehlak tendensiyalarının dinamik landşaftı Azərbaycan Respublikasının aqro-ərzaq ixrac potensialına birmənalı olaraq öz təsirini göstərir və məqalədə bu təsiri müəyyən dərəcədə qiymətləndirmək cəhdi edilmişdir. Bu araşdırma kənd təsərrüfatı ixracının əhəmiyyətli hissəsini

təşkil edən 5 adda meyvənin 2013-cü ildən 2022-ci ilə qədər istehsal və ixrac statistikasının təhlili üzərində qurulmuşdur.

Son illərdə qlobal aqro-ərzaq ixracı sahəsi bir sıra iqtisadi amillərin təsirinə məruz qalıb. Ölkələr qlobal tendensiyaları, ticarət siyasətlərini və iqtisadi gücləri bir-birinə bağlayan mürəkkəb qarşılıqlı əlaqəni araşdıraraq beynəlxalq bazarlarda öz mövqelərini genişləndirməyə çalışırlar və əlbəttə ki, Azərbaycan Respublikası da istisna deyil. Bu tədqiqatın məqsədi aqro-ərzaq ixracı sektorunun strukturunun formalaşdırılmasında iştirak edən bazar tendensiyalarının təhlilini aparmaqla meyvəçilik sahəsində cari vəziyyəti müəyyən etmək və gələcək perspektivləri şərh etməkdir.

Məqalədə meyvə ixracının strukturu miqdar, qiymət və nisbət prizmasından araşdırılır, o cümlədən daim dəyişməkdə olan istehlakçı seçimləri və iqtisadi dayanıqlılıq məsələlərinin təsiri nəzərdən keçirilir. Məqalənin əsas hədəfi bu ixrac dinamikasının tədqiqi vasitəsilə maraqlı tərəflər və tədqiqatçılar üçün bu sahədə müzakirə predmetini təqdim etmək, onların diqqətini iqtisadi amillərin kənd təsərrüfatı və ərzaq məhsullarının qlobal ticarət dinamikasına necə təsir etdiyinə yönəltməkdir.

Metodologiya

Araşdırma aparılarkən Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının ixrac strukturuna təsir edən iqtisadi amilləri aşkara çıxarmaq məqsədilə qlobal bazarın dinamikasının təhlili aparılmış, müvafiq ədəbiyyat nəzərdən keçirilmiş, beynəlxalq ticarətə dair məlumat bazalarındakı məlumatların təhlili vasitəsilə bazarın tendensiyaları müəyyən edilmişdir. İstehlakçı seçimlərini və bazar imkanlarını təyin etmək üçün yerli və xarici ekspertlərin rəylərinə diqqət yetirilmişdir.

Bir tərəfdən araşdırmanı daha relevant saxlamaq, digər tərəfdən isə daha uzunmüddətli məlumatlara istinad etmək məqsədilə araşdırmanı son 10 ilin (2013-2022-ci illər) statistikasına əsaslanaraq aparmaq qərarı verilmişdir. Məhsullar üzrə birləşmiş təhlil aparmaq məqsədilə onların ixrac göstəricilərinə çəkilər verilərək müqayisə edilmişdir. Kənd təsərrüfatı istehsalının iqlimdən asılılığı nəzərə alınaraq artım 10 illik dövrün ilk ili ilə sonuncu ilin 3 dövrük eksponensial ortası arasındakı fərq kimi götürülmüşdür. Hesablama aşağıdakı düstur üzərindən aparılmışdır:

$$EMA = (P - EMA_{\text{əvvəlki dövr}}) \alpha + EMA_{\text{əvvəlki dövr}}$$

burada,

P = cari qiymət

$$\alpha = \text{hamarlama əmsali} = \frac{2}{1+n}$$

n = hamaralama dövrlərinin sayı (hesablamalarda 3 il götürülmüşdür)

Orta illik artım tempi mürəkkəb faiz düsturu üzərindən hesablanmışdır:

$$CAGR = \left(\frac{V_n}{V_1} \right)^{\frac{1}{n}} - 1$$

burada,

V_n = sonuncu göstərici (burada eksponensial orta göstəricidən istifadə edilmişdir)

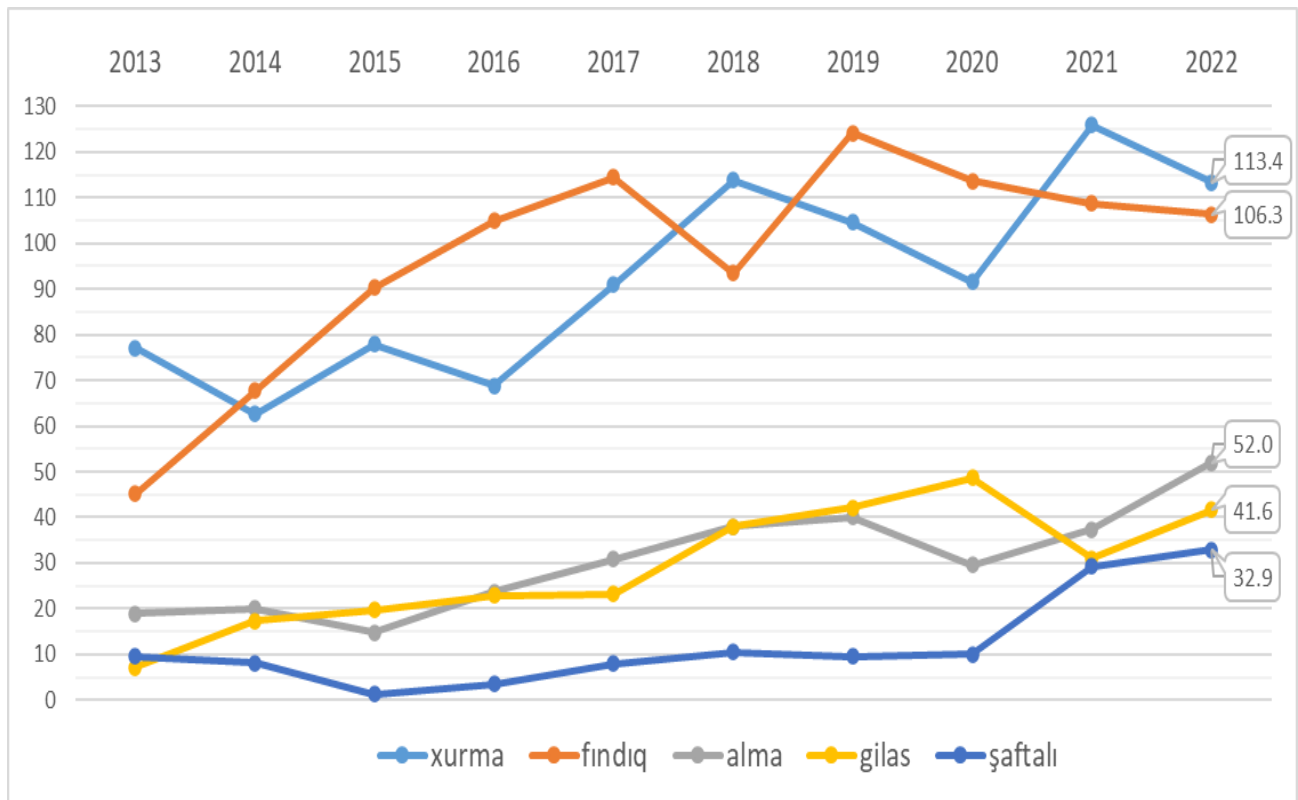
V_1 = birinci ilin göstəricisi

İxracın həcmi və səviyyəsi göstəricilərinin dinamikası

Qlobal istehlak trendlərinin Azərbaycan Respublikasının aqro-ərzaq ixracı potensialına təsirini qiymətləndirmək məqsədi ilə bu araşdırma yalnız 1 mal qrupu üzrə aparılmışdır – “08” kodlu “Yeməli meyvə və qoz-fındıq”. Bu mal qrupu üzrə ixracın dəyəri 2022-ci ilin statistikasına əsasən, 449 milyon ABŞ dolları olmaqla kənd təsərrüfatı məhsulları ixracının dəyərinin (01-14 mal qrupları üzrə, emal məhsulları istisna olmaqla) 62.4 faizini, ümumilikdə qeyri-neft ixracının 14.7 faizini təşkil etmişdir. Bu qrupdan tədqiqatın məqsədi üçün 5 aparıcı məhsul seçilmişdir: xurma (mal kodu: 081070), fındıq (080222), alma (080810), giləs (080929) və şaftalı (080930).

2013-2022-ci illərdə müvafiq məhsulların ixrac dinamikasına dair göstəricilər *Diagram 1*-də verilmişdir. Göründüyü kimi, həmin dövrdə nəzərdən keçirilən bütün məhsullar üzrə ixrac dəyərinin artımı müşahidə edilir: orta çəkili ümumi ixrac dəyəri dövr ərzində 60% artmışdır.

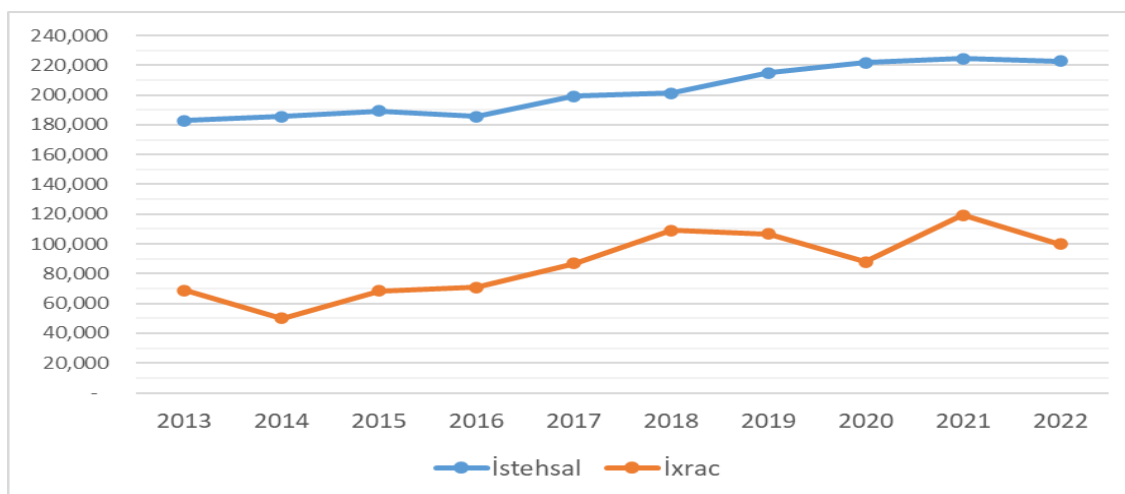
Diagram 1. İxrac dəyərinin artım dinamikası, mln. ABŞ dolları ilə



Mənbə: [2] əsasında müəllif tərəfindən hesablanmışdır.

Tədqiq edilmiş 5 məhsul üzrə ixracın artım templəri, həcmələri və dinamikası fərqli olsa da, ümumi tendensiya məhsulların həm istehsalı, həm ixracı, həm də ixrac qiymətində olan artımdan ibarətdir: 2013-2022-ci illər ərzində araşdırılan 5 məhsul üzrə orta çəkili istehsal miqdarı 21% (və yaxud illik 1.9%), ixrac miqdarı 50% (və yaxud illik 4.1%), ixrac qiyməti isə 13% (və yaxud illik 1.2%) artmışdır. Bununla belə *Diagram 2*-dən göründüyü kimi, ixrac artımı istehsalın artım tempini üstələsə də, ikincinin əyrisi birincidən daha hamardır və bunu bir sıra amillərlə, o cümlədən digər ölkələrdə istehsal həcmələrinin dəyişməsi və bununla əlaqədar dünya bazarında qiymətin dəyişməsi, COVID-19 pandemiyası ilə bağlı məhdudiyətlərlə əlaqələndirmək olar.

Diagram 2. Məhsullar üzrə orta çəkili istehsal və ixrac, tonla



Mənbə: [2] əsasında müəllif tərəfindən hesablanmış və hazırlanmışdır.

Göstərilən meyillərə uyğun olaraq məhsulların dünya ixracındakı payında da dəyişikliklər baş vermişdir (*Cədvəl 1*). Bütün 5 məhsul üzrə Azərbaycan Respublikasının dünya ixracındakı payı miqdar baxımından artmış, artım şaftalı ixracında 3 dəfə, giləs və alma ixracında 2 dəfədən artıq, fındıq ixracında 60%, xurmada isə ən az – 10% olmuşdur. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, xurma və fındıq ixracı istisna olmaqla digər 3 məhsul dünya miqyasında ticarətə təsir edə biləcək həcmə deyil.

Cədvəl 1. Azərbaycan Respublikasının ümumdünya ixracında payı

		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Eksponensial orta
Xurma	A	355,644	379,015	442,293	449,495	591,919	531,156	534,698	654,307	554,527	503,458	538,089
	B	95,118	69,311	95,631	94,202	118,305	150,941	146,092	125,772	174,158	147,632	150,204
	C	26.7%	18.3%	21.6%	21.0%	20.0%	28.4%	27.3%	19.2%	31.4%	29.3%	28.2%
Fındıq	A	238,685	219,332	214,597	224,944	252,275	249,897	285,018	256,304	316,515	285,374	286,908
	B	10,415	11,838	12,224	14,813	20,754	18,223	22,023	17,867	18,338	20,200	19,395
	C	4.4%	5.4%	5.7%	6.6%	8.2%	7.3%	7.7%	7.0%	5.8%	7.1%	6.8%
Alma	A	8,292,262	8,817,160	9,543,409	9,371,578	9,242,306	8,430,413	9,008,204	8,566,957	8,944,618	7,356,520	8,100,069
	B	41,666	45,575	37,946	66,321	77,489	89,822	96,892	72,088	66,849	82,292	77,779
	C	0.5%	0.5%	0.4%	0.7%	0.8%	1.1%	1.1%	0.8%	0.7%	1.1%	1.0%
Gilas	A	327,345	400,984	474,180	502,385	504,361	696,988	725,901	767,085	938,057	930,398	877,829
	B	4,205	9,581	11,990	14,993	14,439	23,320	26,516	30,220	19,443	29,203	26,042
	C	1.3%	2.4%	2.5%	3.0%	2.9%	3.3%	3.7%	3.9%	2.1%	3.1%	3.0%
Şaftalı	A	1,851,202	1,983,747	2,240,274	2,075,712	2,294,138	1,952,738	2,009,915	1,733,865	1,757,695	1,669,464	1,745,835
	B	8,112	6,946	1,107	3,561	7,259	9,519	8,033	8,201	23,395	26,608	21,152
	C	0.4%	0.4%	0.0%	0.2%	0.3%	0.5%	0.4%	0.5%	1.3%	1.6%	1.2%

Mənbə: [2] əsasında müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir.

A - Ümumdünya ixrac miqdarı, ton;

B - Azərbaycan Respublikası üzrə ixrac miqdarı, ton

C - Azərbaycan Respublikasının ümumdünya bazarında payı, faiz

Ümumi mənzərə pozitiv görünsə də, ixrac qiymətinin orta illik artımını 2013-2022-ci illər üzrə istehlak qiymətləri indeksi üzərindən hesablanmış orta illik inflyasiya ilə müqayisə etsək, qiymət artımının xeyli geridə qaldığını görürük: son 10 il ərzində orta illik inflyasiya 6.1% təşkil etmişdir [17].

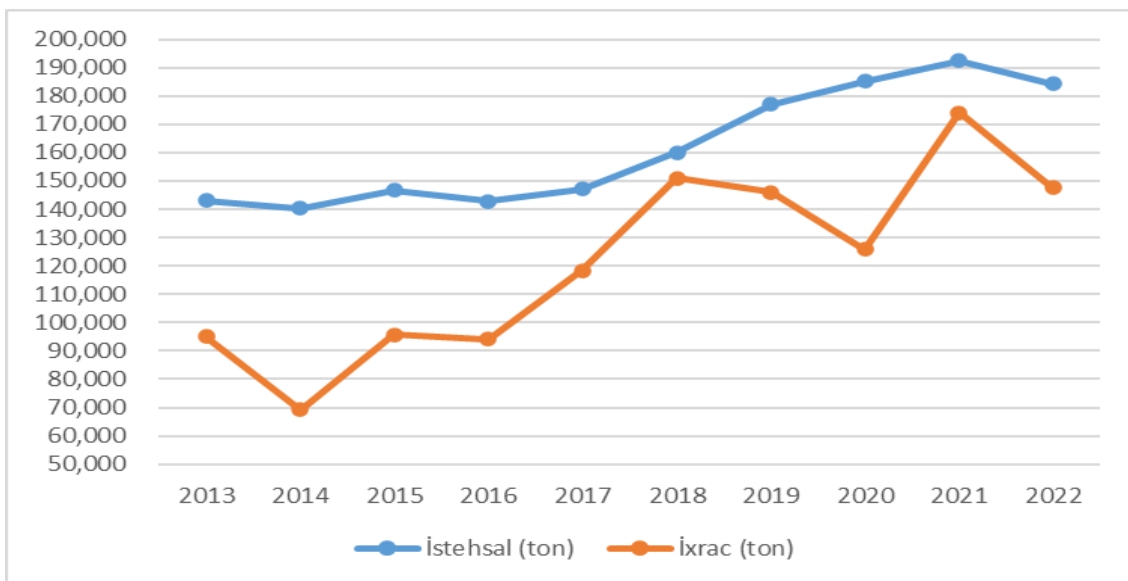
Digər tendensiya ixrac qiymətinin ümumdünya qiymətindən daha aşağı olmasıdır: 5 məhsul üzrə orta qiymət 32% daha aşağı olmuşdur. Bu vəziyyətin müxtəlif səbəbləri ola bilər: coğrafi şəxələnmənin zəif olması, nəqliyyat xərcləri, xarici bazarlara giriş məhdudiyətləri (xüsusən də idxal rüsumları, tariflər və daha yüksək keyfiyyət tələbləri), uzun məsafələrə nəql etmək və inkişaf etmiş bazarlara çıxmaq üçün yığımdan sonrakı (“post-harvest”) texnologiyanın geniş tətbiq edilməməsi.

Eyni zamanda, qeyd etmək lazımdır ki, ayrı-ayrı məhsullar üzrə istehsal və ixracın dinamikasında fərqli xüsusiyyətlər müşahidə edilmişdir.

Xurma

Azərbaycan Respublikasında xurma istehsalı və ixracı son 10 il ərzində müsbət artım dinamikasını saxlamışdır (*Diagram 3*): həm istehsal, həm ixrac bir-birinə paralel şəkildə getmişdir.

Diagram 3. Xurma istehsalı və ixracının dinamikası, tonla



Mənbə: [1] əsasında müəllif tərəfindən hesablanmışdır.

Orta eksponensial hesabla son 10 il ərzində xurma istehsalında artım 29%, ixracında isə miqdar artımı 58% təşkil etmişdir. Eyni zamanda, istehsal edilmiş ümumi məhsulun ixrac edilən payı da 66%-dən 82%-dək, yəni 23% artmışdır.

Bununla belə, xurma ixracının dəyəri 10 il ərzində 46% artmışdır (*Cədvəl 1*). Qiymətin eksponensial orta hesabla 8% aşağı düşməsi dəyər artımı tempinin miqdar artımından daha aşağı düşməsində öz əksini tapmışdır.

Xurma Azərbaycan Respublikasının qeyri-neft ixracının ən əsas komponentlərindən biridir (*Diagram 1*). Son 10 il ərzində eksponensial orta illik ixrac miqdarı 150 min ton olmaqla ixracın orta illik artımı 4.7% təşkil etmişdir, bu da öz növbəsində dünya bazarının artım tempindən daha çoxdur

(*Cədvəl 1*). Qeyd edək ki, Azərbaycan dünya xurma tələbatının 28%-ni təmin edir və heç bir digər məhsulda bu rəqəmə yaxın payı yoxdur.

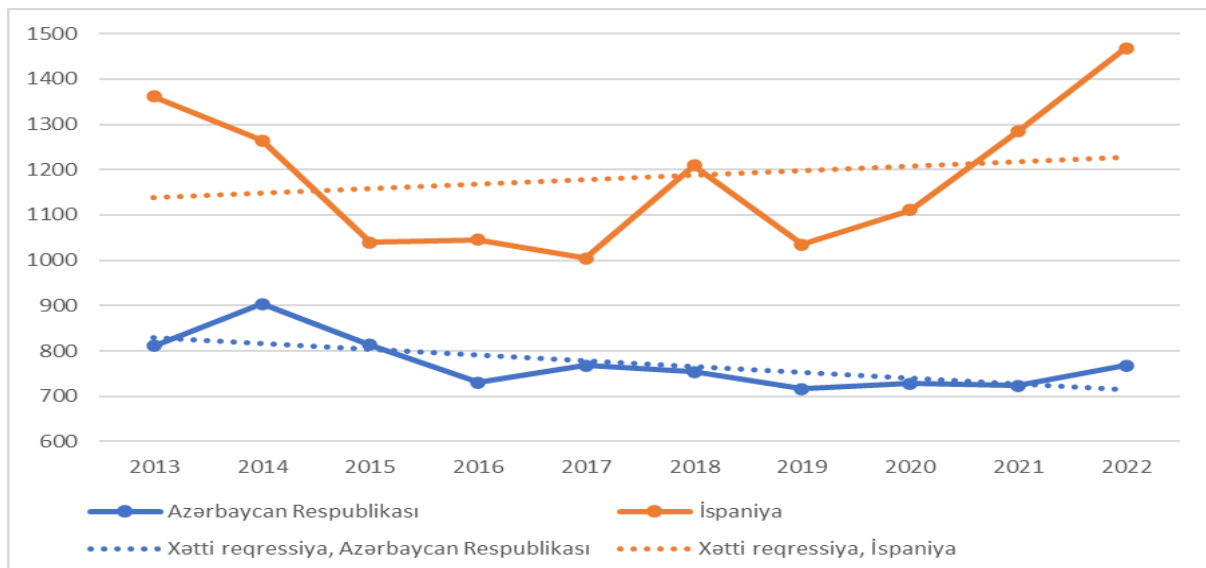
Lakin ixrac qiymətinin dinamikasına baxanda durğunluğun şahidi oluruq: Azərbaycan Respublikasında ixrac qiyməti son 10 ildə demək olar ki 0% illik artım tempi göstərir. Dünya qiyməti isə orta hesabla ildən ilə 1.4% aşağı düşür (*Diagram 10*). Bununla belə, Azərbaycan Respublikasının ixrac qiyməti orta hesabla dünya qiymətindən 30% daha ucuzdur.

Dünyada xurmanın ixrac miqdarı artmaqda olsa da (*Diagram 9*), qiyməti enən trenddədir (*Diagram 10*). Hər iki diaqramda Azərbaycan Respublikası və dünya ixrac miqdarı və qiyməti arasında müsbət korrelyasiyanın şahidi oluruq. Diaqramlarda göstərilmiş xətti reqressiyaya əsasən deyə bilərik ki, yaxın gələcəkdə istehsal və ixrac artsa da, qiymət düşməkdə davam edəcək və bu da öz növbəsində istehsalın mənfəətliliyinə mənfi təsir göstərəcək.

Önümüzdəki illərdə inkişaf etməkdə olan ölkələrdə tələbatın artması hesabına beynəlxalq xurma ticarətinin artacağı gözlənilir [9]. Eyni zamanda, fraqmentasiyalı istehsal və brendləşmənin olmaması kimi problemlər digər ölkələrdə də ixraca öz təsirini göstərir [10].

Beynəlxalq ticarət mənzərəsinə nəzər yetirdikdə görürük ki, dünyanın ən böyük 2 xurma ixracatçısı Azərbaycan və İspaniyadır: bu ölkələrin cəmi ixrac miqdarı 2022-ci ildə dünya ixracının 52%-ni təşkil etmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, elə həmin il Azərbaycandan xurma ixracının miqdarı İspaniyanın müvafiq göstəricisini üstələyərək ilk dəfə 1-ci yerə çıxmışdır. Lakin ixrac qiymətinə baxdıqda Azərbaycan xurmasının qiymətinin son 10 ilin orta göstəricisi hesabı ilə 34%, 2022-ci ilin göstəricisinə əsasən isə 48% daha aşağı olduğunu görürük. İxrac miqdarı və dəyəri üzrə iki ölkənin xurma ixracında reqressiya trendlərinin yaxınlaşması müşahidə olunursa, qiymət trendləri divergensiyaya uğramağa davam edir (*Diagram 4*).

Diagram 4. Azərbaycanda və İspaniyada xurma ixracının qiyməti, ABŞ dolları ilə



Mənbə: [2] əsasında müəllif tərəfindən hesablanmışdır.

Avropa İttifaqında xurma idxalı son illərdə artmaqda olsa da, bu sektor bir sıra problemlərlə, o cümlədən digər meyvələrlə rəqabət, yüksək istehsal xərcləri və ciddi təchizat qaydaları ilə üzləşir

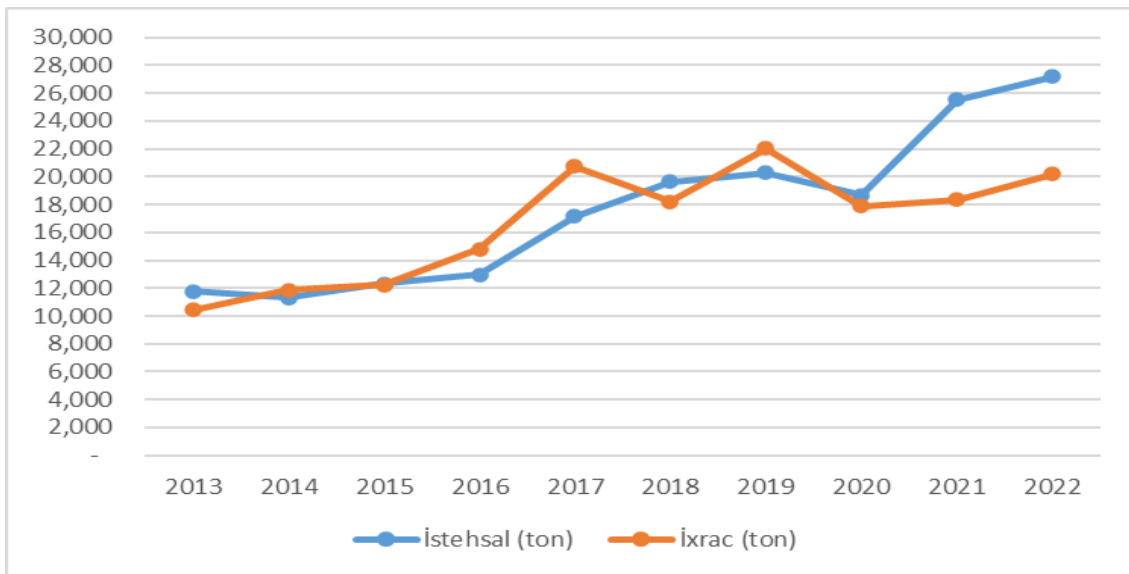
[11]. Azərbaycan və Avropada xurma qiymətlərinin artım templərini nəzərə alsaq, Avropa İttifaqına ixrac Azərbaycan fermerləri üçün çox yaxşı alternativ ola bilər.

Digər regional bazarlar da inkişaf etməkdə davam edir. Qlobal xurma bazarının böyüməsinə bir sıra amillər, o cümlədən istehlakçıların təmiz gəlirlərinin artması, xurmanın insan sağlamlığına olan faydaları haqqında məlumatlılığın artması və yeni xurma sortlarının bazara çıxarılması səbəb olmuşdur. Bununla belə, qlobal xurma istehsalında məhsul yığımından sonra işlənmə və saxlama texnologiyalarının təkmilləşdirilməsinə ehtiyac duyulur, daha güclü marketinq strategiyalarının hazırlanması da tələb olunur [12].

Fındıq

Dəyər ifadəsində 2-ci yerdə duran fındıq istehsalı və ixracı son 10 il ərzində müsbət artım dinamikası göstərməyə davam edir. Bəzi illərdə ixracın istehsaldan daha çox olması ötən ilin mal qalıqlarının növbəti ildə satılması ilə izah edilir. Ümumilikdə son 10 il ərzində fındıq istehsalında artım 109%, ixracında isə miqdar artımı 86% təşkil etmişdir. Xurma kimi fındıq da əsasən ixrac məhsuludur: istehsal edilən fındığın 3 dövrlük eksponensial orta hesabı ilə 80%-i ixrac edilir. Bununla belə, istehsal edilən ümumi məhsulun ixrac edilən payında 2020-2022-ci illərdə enmə müşahidə edilir (*Diagram 5*).

Diagram 5. Fındıq istehsalı və ixracının dinamikası, tonla



Mənbə: [1] əsasında müəllif tərəfindən hesablanmışdır.

Artım dinamikası, həmçinin fındığın ixrac dəyərində də əks edilib: 10 il ərzində fındıq ixracı 45 mln. ABŞ dollarından 108 mln. ABŞ dollarına kimi və ya 140% artmışdır. Dəyərin artım tempinin miqdar artımından daha sürətli getməsi qiymət artımında əks olunmuşdur: son 10 il ərzində fındığın ixrac qiyməti 29% artıb ki, bu da araşdırma üçün seçilmiş 5 məhsul arasında ən yüksək göstərici olmuşdur.

Azərbaycanın fındıq ixracının tempi, həmçinin dünya ixrac tempindən daha yüksək olmuşdur: əgər son 10 ildə ümumdünya ixracının artım tempi 1.9% olmuşdursa, Azərbaycanda bu temp orta

hesabla 6.4%-ə bərabərdir. Bununla belə, dünya ixracında Azərbaycanın fındıq ixracı payının dinamikası demək olar ki, sabit qalaraq orta hesabla 6.8% təşkil etmişdir. Bu sabitliyi vizual olaraq **Diagram 11**-də görmək olar: ixrac templərini (miqdar üzrə) gələcəyə proyeksiya edəndə, belə nəticəyə gəlmək olar ki, hazırki artım templərinin ümumdünya fındıq ixracı templərindən geri qalmaması üçün müəyyən tədbirlər görülməlidir.

Fındığın ixrac qiymətində də pozitiv artım dinamikası müşahidə olunur: orta illik qiymət artımı 2.6% təşkil edərək digər ölkələrin artım tempindən dəfələrlə çox olmuşdur. Lakin yenə də 10 ilin orta qiyməti dünya qiymətindən 12% aşağıdır.

Fındığın qiyməti dünya bazarının qiyməti ilə birbaşa korrelyasiya edir və ildən ilə bu iki qiymət bir-birinə yaxınlaşır (**Diagram 12**). Diaqramdan görüldüyü kimi, son 10 ildə dünya bazarında qiymətin enmə tendensiyası var və belə olduğu halda Azərbaycandan ixrac edilən fındığın da qiyməti çox güman ki, növbəti illərdə bu tendensiyaya uyğun hərəkət edəcək. Əlavə olaraq qeyd etmək lazımdır ki, 2022-ci ildə dövlət büdcəsindən fındığın ixracına ayrılmış təşviqin 5 meyar üzərindən qiymətləndirilməsi aparılmış və belə nəticə əldə edilmişdir ki, (a. Effektivlik) təşviq vəsaiti ixracın artmasında rol oynamamışdır; (b. Uyğunluq) bu məhsula ixrac təşviqi verilmədiyi halda da 2018-2020-ci illərdə qeyri-neft sektoru üzrə ən çox ixrac olunan məhsullardan biri olacaqdı; (c. Səmərəlilik) əldə olunmuş ixrac nəticələri sərf edilmiş xərcləri doğrultmamışdır; (d. Dayanıqlılıq) ixrac miqdarı və dəyəri azaldığından təşviqin dayanıqlılığı təmin olunmamışdır, bu tədbir dayandırılmışdır; (e. Təsir) təşviq tədbiri 2018-2020-ci illərdə və ondan sonrakı ildə fındıq ixracının artmasına təsir göstərməmişdir [13].

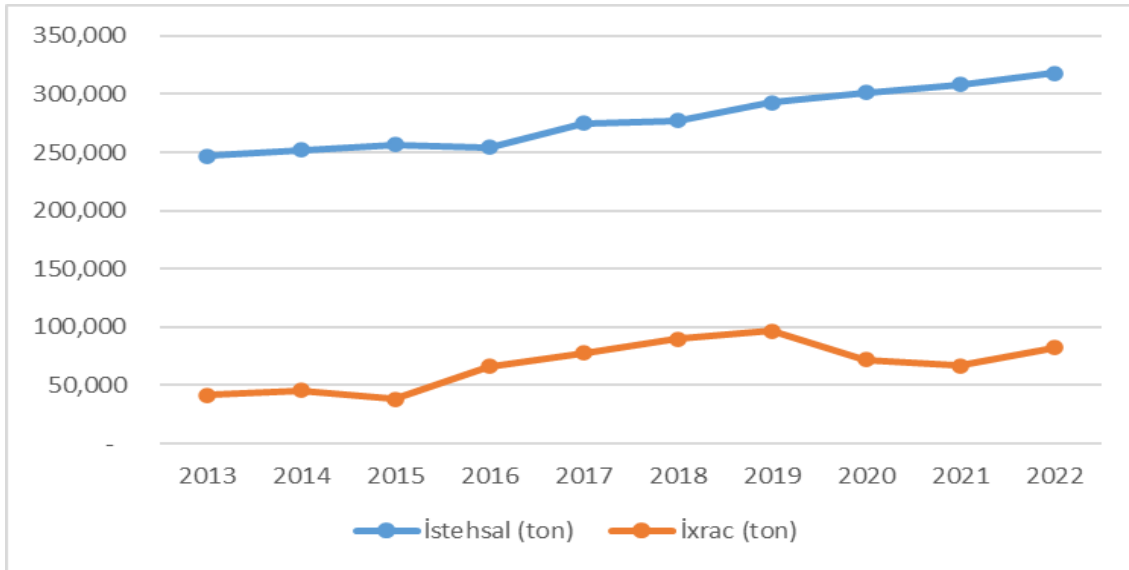
Qlobal fındıq bazarı təchizatçıların yüksək konsentrasiyası ilə xarakterizə olunur və burada Türkiyə dominant istehsalçıdır (dəyər ifadəsində dünya ixracının 58%-i bu ölkənin payına düşür). Türkiyənin fındıqçılıq sektorunun ixrac rəqabətliyinin təsirini qiymətləndirən araşdırmaya əsasən, ixrac bazarının diversifikasiyası Türkiyə fındıq sektorunun rəqabət qabiliyyətinə müsbət təsir göstərir və ixrac bazarlarının şaxələndirilməsi Türkiyə fındıq istehsalçılarına bir bazardan asılılığını azaltmağa və ümumi ixrac göstəricilərini yaxşılaşdırmağa kömək edə bilər [14].

Beynəlxalq bazarda fındığa tələbat, xüsusilə inkişaf etməkdə olan bazarlarda emal olunmuş fındıq məhsullarının istehlakının və qida məhsullarının emalında istifadəsinin artması ilə şərtlənir [15]. Bundan əlavə, fındıq sektoru bir sıra iqtisadi və ekoloji dayanıqlılıq problemləri ilə, o cümlədən iqlim dəyişikliyi, su qıtlığı, zərərvericilər və xəstəliklərin yayılması ilə üzləşir. Bu problemlər sektorun uzunmüddətli dayanıqlılıq qabiliyyətinə birbaşa təsir göstərir və həlli üçün innovativ həllər tələb edir [16].

Alma

Alma ixracı miqdarına görə 2-ci, dəyərinə görə isə 3-cü yerdə olsa da, istehsal miqdarına görə həcmi digər 4 məhsulun cəmindən daha çoxdur. İstehsal edilən almanın orta hesabla yalnız 25%-i ixrac edilir. İstehsal/ixrac nisbəti 2018-2019-cu illərdə pik nöqtəyə çatmış, lakin sonra aşağıya doğru hərəkət etmişdir. Bunu vizual olaraq **Diagram 6**-da görmək olar: istehsal və ixrac ümumilikdə müsbət trenddə olsa da, istehsal ixracı qabaqlamaqdadır. Bunun səbəblərindən biri son illər daxili bazarda təşkilatlanmış riteyl (zəncir mağazalar) satış şəbəkələrinin formalaşması və inkişafıdır. Məlumdur ki, ixraca gedən məhsulun böyük hissəsi əla və 1-ci sort məhsullardır. Riteyl şəbəkələrinin inkişafı isə kənd təsərrüfatı məhsullarına olan tələbatı həm artırmış, həm də keyfiyyət standartlarını qaldırmışdır.

Diagram 6. Alma istehsalı və ixracının dinamikası, tonla



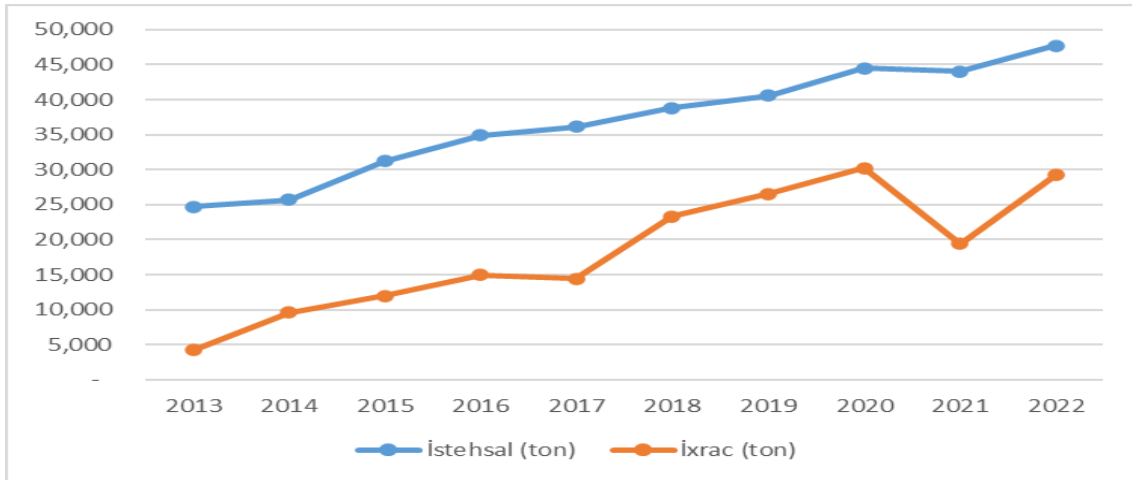
Mənbə: [1] əsasında müəllif tərəfindən hesablanmışdır.

Artım göstəricilərinə baxsaq (yenə də 3 dövrlük eksponensial orta ilə), son 10 ildə almanın istehsalı 25%, ixrac həcmi 87%, ixrac dəyəri 130%, qiyməti isə 23% artmışdır. İxrac həcmi və dəyərini daha sürətli tempə artması son illərdə yeni intensiv alma bağlarının salınması ilə izah edilir. Qiymət artımı dinamikasının pozitiv olmasını (orta hesabla illik 2.1%) onun dünya qiymətindən xeyli (37%) aşağı olması ilə əlaqələndirmək olar. Qiymətin dünya bazarındakı orta qiymətə yaxınlaşması ilə Azərbaycandan ixrac miqdarının artım tempi dünya artım tempini üstələyə bilər.

Beynəlxalq alma ticarətində qiymət və miqdar arasındakı korrelyasiya uzunmüddətli perspektivdə mənfidir və ümumilikdə aşağı qiymətlərin daha yüksək ixrac həcminə səbəb olduğunu göstərir. Lakin qısamüddətli vaxt kəsiyində qiymət-miqdar bağlılığı daha mürəkkəbdir və spesifik bazar şəraitindən və tələb-təklif dinamikasından asılı olaraq dəyişir [5]. Digər araşdırmaya görə, qiymət ixracda rəqabətliyin əhəmiyyətli determinantı olsa da, məhsulun keyfiyyəti, effektiv marketinq strategiyaları və səmərəli logistika kimi digər amillər də satışda eyni dərəcədə mühüm rol oynayır və kənd təsərrüfatı məhsullarının ixracının rəqabət qabiliyyətini artırmaq üçün həm qiymət, həm də qeyri-qiymət amillərini nəzərə alan vahid yanaşma tətbiq edilməlidir [18].

Gilas

Araşdırılan 5 məhsuldan ən güclü ixrac artımı göstərən məhsul gilasa olmuşdur: 10 il ərzində ixrac miqdarı 520%, ixrac dəyəri isə 440% artmışdır (*Cədvəl 1*). Göstərilən dövrdə istehsal yalnız 83% (*Diagram 7*) artım göstərmişdir. Bar verən yaşda olan və cəmi meyvə bağlarının sahəsinin statistikasından bəlli olur ki, son 10 ildə bağ sahələri müvafiq olaraq 84% və 115% artmışdır [1]. Bağ sahələrinin artımı ilə ixrac həcmi artımı arasındakı kəskin fərqi bir tərəfdən son illər yeni salınan bağların intensiv bağçılıq texnologiyası əsasında qurulması, digər tərəfdən də bu yeni bağlarda ixracyönlü növlərin istehsalı ilə izah etmək olar (ixracın re-eksport hesabına artmasını yoxlamaq üçün idxal üzrə statistik məlumatlar nəzərdən keçirilmiş və bu versiya istisna edilmişdir: son 10 il ərzində idxal və müvəqqəti idxal üzrə rəqəmlər ixraca təsir etməyəcək qədər cüzi olmuşdur [2]).

Diagram 7. Gilas istehsalı və ixracının dinamikası, tonla

Mənbə: [1] əsasında müəllif tərəfindən hesablanmış və hazırlanmışdır.

Bu artım fərqi, həmçinin ixrac miqdarının cəmi istehsal miqdarına olan nisbətində də öz təsdiqini tapmışdır: son 10 ildə ixracın istehsaldakı payı 17%-dən orta hesabla 57%-ə qədər və ya 3.4 dəfə artmışdır. Bununla belə Azərbaycandan ixrac edilən gilasa ümumdünya ixracındakı payı araşdırılan onilliyin əvvəllərində kəskin artmış, lakin son 6 ildə demək olar ki, sabit olaraq 3% civarında qalmışdır; eyni zamanda, dünyada gilasa tələbatın artması digər meyvələrlə müqayisədə daha çox olmuşdur (*Cədvəl 1*).

Gilasa ixracının orta illik artım tempi də dünya artım tempindən demək olar ki, 2 dəfə yüksək olmuşdur (*Cədvəl 1*). Digər tərəfdən, dövr ərzində ixrac qiyməti azalma tendensiyası ilə davam etmişdir və orta hesabla illik -1.3% təşkil etmişdir. Eyni zamanda, dünyada gilasa qiyməti nisbətən sabit qalmış, artım və ya azalma göstərməmişdir. Bununla belə, Azərbaycandan ixrac edilən gilasa orta hesabla dünya qiymətindən 68% daha ucuz satılmış və beləliklə meyvələr arasında dünya qiyməti ilə nisbətdə ən ucuz satılan meyvə olmuşdur.

Gilasa ixrac miqdarının tendensiyasını nəzərə alsaq, yaxın gələcəkdə Azərbaycandan gilasa ixracının dünya ixracını üstələyən tempə davam edəcəyini proqnozlaşdırmaq mümkündür. Lakin ilk baxışdan qiymətin dünya qiyməti ilə kəskin fərq etməsi burada qiymət artımına imkan olmasına işarə etsə də, son 10 ilin qiymət dinamikasını gələcəyə proyeksiya edəndə, əlavə dəstək tədbirləri görülmədiyi təqdirdə qiymətin ən yaxşı halda sabit qalacağı gözlənilir.

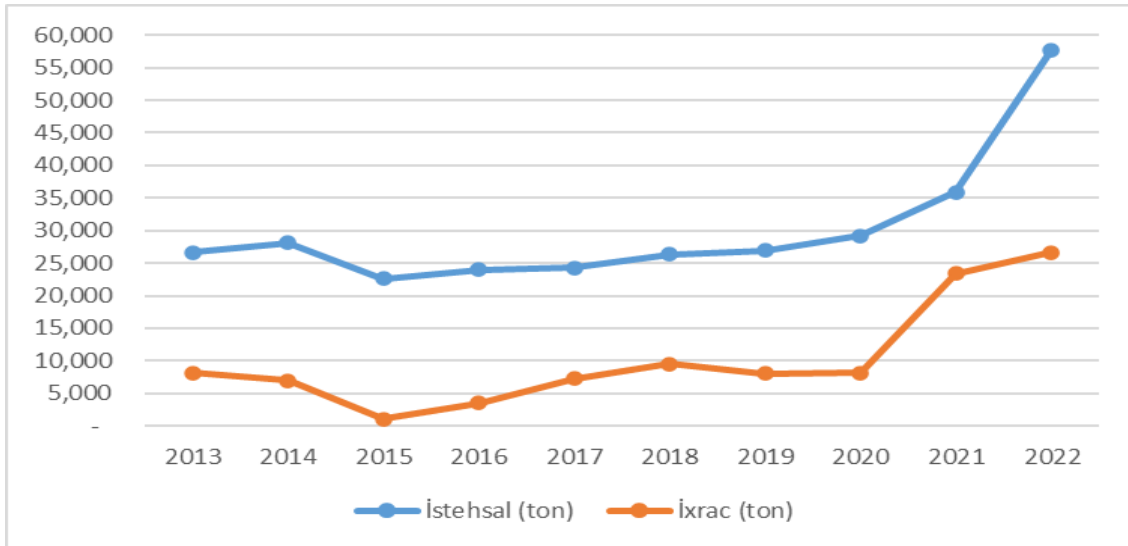
2016-cı ildə aparılmış araşdırmaya əsasən, istehlakçıların gəlir səviyyəsi gilasa istehlak zənbilindəki yerini birbaşa müəyyənləşdirir. Bundan başqa, ticarətin liberallaşdırılması ümumilikdə beynəlxalq gilasa ticarətinə yeni imkanlar yaratsa da, bəzi mənfi nəticələrə səbəb olmuşdur: az sayda olan iri gilasa ixracatçıları arasında güc konsentrasiyasının artması kiçik istehsalçıların fəaliyyətinə mənfi təsir göstərmişdir [19].

Şaftalı

Şaftalı istehsalı da digər 4 meyvə kimi son 10 ildə artmaqdadır və ümumi artımı 68% təşkil etmişdir (*Diagram 8*). İxrac miqdarının artımı öz növbəsində 10 il ərzində 161%, orta illik artım

tempi isə orta hesabla 10% təşkil etmişdir (*Cədvəl 1*). İxracın artımı təkcə istehsalın artımı hesabına deyil, həmçinin ixrac payının artması hesabına baş tutmuşdur (*Diagram 8*).

Diagram 8. Şaftalı istehsalı və ixracının dinamikası, tonla



Mənbə: [1] əsasında müəllif tərəfindən hesablanmışdır.

Bununla bərabər, şaftalının ixrac dəyəri 10 il ərzində 174% yüksələrək demək olar ki, miqdar artımı ilə paralel getmişdir. Şaftalının qiyməti digər meyvələrdən daha aşağı volatillik göstərərək çox cüzi müsbət artım tempi (0.4%) nümayiş etdirmişdir. Dünyada isə şaftalının qiymət volatilliyi daha yüksək olmuşdur. Dünyada və Azərbaycandan ixrac edilən şaftalının qiyməti arasındakı fərq orta hesabla 12% təşkil etmişdir.

Şaftalı ixracında önəmli yer tutan Yunanıstanın ixracını tədqiq edən araşdırmaya əsasən, istehsal xərcləri və keyfiyyət standartları kimi ölkədaxili amillər şaftalının qeyri-Avropa İttifaqı ölkələrinə ixracının əsas determinantıdır, Avropa İttifaqı ölkələrinə isə şaftalı ixracında əsasən tariflər və valyuta məzənnələri kimi xarici amillər daha mühüm rol oynayır [20]. İxrac coğrafiyalarını şaxələndirmək fikrində olan Azərbaycan istehsalçıları da bu məsələyə diqqət yetirməlidirlər.

Nəticə

Ümumdünya rəqəmlərinə baxdıqda bəlli olur ki, 5 məhsuldan yalnız biri – gilə miqdar və dəyər aspektindən sabit artım dinamikası göstərir. Qiymət baxımından isə bu məhsul da son 10 il ərzində demək olar ki, eyni səviyyədə qalıb.

Araşdırmalar göstərir ki, əksər kənd təsərrüfatı məhsulları üçün qiymət və miqdar arasında uzunmüddətli mənfi korrelyasiya var və bu, qiymətlərin aşağı salınmasının ixrac həcmünün artmasına səbəb olması ilə nəticələnir. Bununla belə, qısamüddətli korrelyasiyalar daha mürəkkəbdir və məhsuldan məhsula dəyişir [5]. Digər araşdırmalara əsasən, kənd təsərrüfatı məhsullarının ixracında qiymət-miqdar korrelyasiyasına dair nəticələr qarışıqdır: bəzi tədqiqatlar qiymət və miqdar arasında güclü mənfi korrelyasiya, digərləri isə daha zəif və hətta müsbət korrelyasiya tapır. Bu tədqiqatları icmal edən müəlliflər belə nəticəyə gəlirlər ki, qiymət-miqdar asılılığı mürəkkəbdir və müxtəlif amillərdən, o cümlədən konkret məhsuldan, bazardan və zamandan asılıdır [6].

Azərbaycan iqtisadiyyatını əsasən neft iqtisadiyyatı kimi səciyyələndirsək, neft və qeyri-neft məhsullarının ixracının korrelyasiyasına nəzər yetirməliyik. Bu baxımdan nəticələrimiz digər araşdırma nəticələri ilə uyğun gəlir. Belə ki, 2000-2014-cü illərdə neft iqtisadiyyatlı ölkələrin əksəriyyətində əhalinin hər nəfərinə düşən qeyri-neft məhsulları ixracının dəyərinin artımı orta dünya göstəricisini qabaqlamışdır, lakin bu, neft amilinin şaxələndirilmiş ixrac potensialının formalaşmasına birmənalı olaraq mənfi və ya müsbət təsir göstərməsi barədə söz deməyə imkan vermir [3].

Yerli istehsalın itirilmiş imkan xərclərinin onun yaratdığı əlavə dəyərə olan nisbətini ölçən Daxili Resurs Dəyərinin (DRD) əmsalı fərqli istehsal sistemlərinin rəqabət qabiliyyətini müqayisə etmək və alternativ fəaliyyətlərin müqayisəli üstünlüyünü qiymətləndirmək üçün faydalı hesab edilir [7]. DRD əmsalı 1-dən aşağı olduğu halda ölkənin həmin mal üzrə rəqabətli üstünlüyünün olması anlamına gəlir. Bu metodologiyaya əsaslanan tədqiqat nəticəsində təsdiqlənmişdir ki, Azərbaycanın meyvəçilik sektoru dünya bazarında rəqabət qabiliyyətlidir: xurma ixracında DRD əmsalı 0.690, fındıq ixracında 0.370, alma ixracında 0.206 təşkil etmişdir. Hesablamalara əsasən bu məhsulların qısamüddətli dövrdə rəqabətli qalacağı proqnoz edilmişdir [8]. Gözlənilir ki, fındıq və xurma istehsalının artırılması qurudulmuş və dondurulmuş meyvə-tərəvəz istehsalının artırılması ilə bərabər kənd təsərrüfatı məhsulları üzrə ixracın strukturunun diversifikasiyasına müsbət təsir göstərəcək [4].

Bütün digər şərtlərin, o cümlədən istehsalın artım tempinin eyni qalacağı təqdirdə məlumatları araşdırılan məhsulların yaxın perspektivdə Azərbaycan Respublikasında istehsalı və ixracı tendensiyasının artma istiqamətində davam edəcəyini ehtimal etmək olar.

Ümumi nəticələr əsasında aşağıdakı tövsiyələri irəli sürmək mümkündür:

a. Artan istehsal və sabit qalan (bəzi hallarda isə enən) qiymətlər şəraitində Azərbaycanın daxilində emal potensialının artırılması prioritet məsələ olmalıdır. Bu sahədə artıq ciddi əməli addımlar atılmışdır: “Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına və emalına dair” Strateji Yol Xəritəsi hazırlanmış və icra edilmiş, Sahibkarlığın İnkişafı Fondu, Aqrar Kredit və İnkişaf Agentliyi vasitəsilə subsidiyaların, güzəştli avadanlıq kreditlərinin verilməsi təmin olunmuşdur. Bu işlərin gələcəkdə də davam etdirilməsi, yeni dəstək proqramlarının həyata keçirilməsi məqsəda uyğun hesab edilir.

b. Məhsulların gələcəkdə qiymət rəqabətliliyini saxlamaq üçün istehsal xərclərinin azaldılmasının davam etdirilməsi zəruridir. Ölkədə son illər salınan və daha yüksək əmsalla subsidiyalaşdırılan yeni bağlar əsasən intensiv və superintensiv bağlardır. Bununla bərabər, xərclərin azaldılmasına yönələn digər fəaliyyətlərin də təşviq edilməsinə, o cümlədən su, gübrə və pestisidlərdən istifadənin optimallaşdırılmasına, məhsul yığımı proseslərinin yaxşılaşdırılmasına, kooperativ fəaliyyətin təşkili ilə bağlı təşviq mexanizmlərinin tətbiqinə ehtiyac vardır.

c. Məhsul yığımından sonrakı texnologiyanın tətbiqinin genişləndirilməsi itkiləri minimuma endirmək, səmərəliliyi artırmaq və yığılmış meyvələrin saxlama müddətini artırmaqla kənd təsərrüfatında xərclərin azaldılmasına əhəmiyyətli dərəcədə töhfə verə bilər. Yetişmə prosesini yavaşlatmağa və rəf ömrünü uzatmağa kömək edən “modifikasiya edilmiş atmosfer paketləməsi” (Modified Atmosphere Packaging (MAP)), avtomatik çeşidləyici avadanlıq, keyfiyyətə nəzarət sensorları kimi texnologiyanın daha geniş tətbiqi, soyuducu anbarların təkmilləşdirilməsi sahələrində təşviqin davam etdirilməsi zəruridir.

d. Təchizat zəncirlərinin və zəncir boyu koordinasiyanın təkmilləşdirilməsi vasitəsilə bazarın tələbatına daha effektiv şəkildə cavab vermək mümkündür. Bu sahədə müxtəlif tədbirlərin icra edilməsi, o cümlədən bağdan satış nöqtəsinə qədər məhsulun izlənilməsini təmin edən “əşyaların interneti” (IoT) proqram təminatı və avadanlıqla təchiz edilmə, istehsal, distribüsiya və anbar məlumatlarının müntəzəm təhlili vasitəsilə tələb və təkliflə bağlı proqnozlaşdırma, risklərin idarə edilməsi çərçivəsində gözlənilməz vəziyyətlər üçün əlavə planların hazırlanması əhəmiyyətli hesab edilir.

e. Gələcək istehlak trendlərinə hazır olmaq üçün kənd təsərrüfatı sahəsində investisiyanın şaxələndirilməsinə zərurət yaranır. Bu məqsədlə ümumdünya aqrar və ərzaq bazarındakı trendlər, o cümlədən istehlakçıların istəklərinin dəyişməsi haqqında məlumatların daim öyrənilməsi, yeni imkanların müəyyən edilməsi, bu yeni tələbləri potensial olaraq qarşılamaq üçün investisiyanın səmərəliliyinin tədqiq edilməsi məqsədəuyğundur.

Ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi, <https://stat.gov.az/source/agriculture/>
2. BMT-nin İqtisadi və Sosial Məsələlər üzrə departamentinin ticarət statistikasısı <https://comtradeplus.un.org/TradeFlow>
3. Xəlilov H.A. Neft iqtisadiyyatlarında qeyri-neft ixracı: potensialın formalaşması və inkişafının əsas amilləri. Azərbaycanın İqtisadi və Sosial Araşdırmalar Jurnalı, N3 2017. <https://oaji.net/articles/2017/1790-1512537689.pdf>
4. Fikrətzadə F.F. Rusiya-Ukrayna münaqişəsindən irəli gələn çağırışlar fonunda Azərbaycanın kənd təsərrüfatı və ərzaq məhsulları ilə təminatının gücləndirilməsi və ixrac bazarlarının diversifikasiya məsələləri. “İqtisadi islahatlar” elmi-analitik jurnalı, № 2 (3) 2022. <https://journal.ereforms.org/az/article/25/2022-2-3>
5. Hertel T.W., Ivanic M., and Masters W.D. (2008). The Relationship Between Agricultural Export Prices and Export Quantities: A Dynamic Panel Data Analysis. American Journal of Agricultural Economics.
6. Anderson R.W., Beghin J.C., and Bale M.E. (2009). The Price-Quantity Relationship in Agricultural Exports: A Review of the Literature.
7. Monke, E.A., Pearson, S.R. (1989): The Policy Analysis Matrix for Agricultural Development. Ithaca, Cornell University Press.
8. Hüseyn R., Şalbuşov N. The International Competitiveness of Azerbaijani Horticulture. “Kənd Təsərrüfatının İqtisadiyyatı” Elmi-Praktik Jurnalı, № 2 (32), Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzi, Bakı, 2020. <https://agroecconomics.az/az/article/18/azerbaycanin-bitkicilik-mehsullarinin-beynelxalq-r/>
9. Production and Trade of Persimmon Fruits in the World. FAO. 2023.
10. Chen Y., Wang Y., and Li S. (2022). Persimmon Trade and Market Potential in China.
11. Galan-Carrillo M., Martinez-Valero J.C., and Chiriboga-Castaño V. (2022). Persimmon Trade in the European Union.
12. D'Amore F., Iacovelli A., and Sannino P. (2021). Persimmon in Global Markets: Evolution of Production, Trade and Consumption.

13. Hüseyn R. Azərbaycanda qabığı təmizlənmiş meşə fındığının ixracının təşviqi tədbirlərinin nəticələrinin qiymətləndirilməsi. “Kənd Təsərrüfatının İqtisadiyyatı” Elmi-Praktik Jurnalı, № 2 (40), Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzi, Bakı, 2022.
<https://agroecomomics.az/az/article/2032/azerbaycanda-qabigi-temizlenmis-mese-findiginin-ix/>
14. Akça M., Can M., and Ali M. (2021). Impact of Export Market Diversification on Export Competitiveness: Empirical Evidence from the Turkish Hazelnut Industry. *Journal of International Trade and Economic Development*.
15. Nogueira N., Martins P., and Pereira A.A. (2021). The Global Hazelnut Market: Drivers of Supply and Demand. *Journal of Agricultural Economics*.
16. Ocak F., Özdemir Ö., and Gökmen A. (2020). The Sustainability of the Hazelnut Industry. *Journal of Sustainable Agriculture*.
17. Azərbaycan Respublikasının əsas makroiqtisadi göstəriciləri:
<https://uploads.cbar.az/assets/1d0a69be07e86ab0480469326.xlsx>
18. Beghin J.C. and Bale M.E. (2016). The Role of Price and Non-Price Factors in Agricultural Export Competitiveness: A Case Study of the United States. *Journal of Applied Economic Perspectives and Policy*.
19. Moschini G., Orden D., and Tomasi D. (2016). The Economics of Cherry Production and Trade. *Journal of Annual Review of Resource Economics*.
20. Lougheedas A., Goudis A., and Petropoulos I. (2016). Determinants of Peach Exports from Greece: an Econometric Analysis. *International Food and Agribusiness Management Review*.

Y.M. Akhundov

Ph.D. student of the Agricultural Research Center

**Export trends of the fruit growing sector in the Republic of Azerbaijan:
a comparative analysis**

Abstract

The article analyzes 5 main fruits exported from the Republic of Azerbaijan (persimmons, hazelnuts, apples, cherries, and peaches) in terms of export quantity, value and price for the years of 2013-2022. The general export trends of those products on a global scale were determined and comparisons were conducted. As a result of the analysis, forecasts were made on the export trend of 5 products. It is shown that the trend of production and export of the investigated products in the Republic of Azerbaijan will continue to grow in the next 5 years; in terms of prices, although the expected overall dynamics is positive, their growth rate will continue with a weakening trend. At the same time, recommendations for producers and policy makers were put forward under the conditions of increasing export quantity and stable export prices.

Keywords: *fruit export analysis, export diversification, production and export in fruit growing, export forecast, export prices of fruits.*

Ю.М. Ахундов
Диссертант Центра аграрных исследований

**Тенденции экспорта сектора плодоводства в Азербайджанской Республике:
сравнительный анализ**

Резюме

В статье анализируются тенденции экспорта 5 основных продуктов плодоводства, экспортируемых из Азербайджанской Республики (хурма, фундук, яблоки, черешня и персики) с точки зрения количества, стоимости и цены за 2013-2022 годы. Были определены общие тенденции экспорта рассматриваемой продукции в мировом масштабе и проведены сравнения. В результате анализа были сделаны прогнозы по динамике экспорта 5 продуктов. Показано, что тенденция производства и экспорта исследуемой продукции в Азербайджанской Республике продолжит расти в ближайшие 5 лет; что касается цен, то, хотя ожидаемая общая динамика положительная, темпы их роста продолжатся с тенденцией к ослаблению. В то же время были выдвинуты рекомендации для производителей и регулирующих органов в условиях увеличения объемов экспорта и остающихся стабильными экспортных цен.

Ключевые слова: *анализ экспорта фруктов, диверсификация экспорта, производство и экспорт в плодоводстве, прогноз экспорта, экспортные цены на фрукты.*

UOT: 006.35; 001.891; 631.1

HEYVANDARLIQ ELMİ-TƏDQIQAT İNSTİTUTUNDA ISO 9001:2015 STANDARTININ TƏTBİQİ: TƏCRÜBƏ VƏ TÖVSIYƏLƏR

Qalib Qabil oğlu Şərifov, i.ü.f.d.

*Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin
ISO standartlarının tətbiqi üzrə işçi qrupunun üzvü
e-mail: galib.sharifov@att.gov.az*

Xülasə

Məqalədə 2022/2023-cü illərdə Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Heyvandarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunda ISO 9001:2015 beynəlxalq standartının tələbləri əsasında keyfiyyətin idarəedilməsi sisteminin yaradılması təcrübəsindən bəhs edilir. Elmi-tədqiqat institutlarında keyfiyyət idarəetmə sisteminin tətbiqinin konseptual problemləri, uğurlu fəaliyyəti üçün zəruri olan elementlər, konkret risklərin müəyyən edilməsi və qiymətləndirilməsi, proses diaqramları və s. barədə ətraflı məlumat verilir, sənəd nümunələri təqdim edilir və onların oxşar layihələrdə istifadə edilməsi tövsiyə olunur. Belə qənaətə gəlinir ki, idarəetmə sistemlərinin ISO 9001:2015 standartının tələblərinə uyğun həyata keçirilməsi kənd təsərrüfatı sahəsində və digər sahələrdə fəaliyyət göstərən tədqiqat təşkilatlarının daha davamlı və təhlükəsiz inkişafında irəliyə doğru bir addım olacaq.

***Açar sözlər:** keyfiyyətin idarəedilməsi sistemi, keyfiyyət siyasəti, personalın cəlb edilməsi, liderlik, maraqlı tərəflər, proses yanaşması, risklərin idarə edilməsi.*

Giriş

Hazırda bütün dünyada, o cümlədən Azərbaycanda bir çox istehsal müəssisələrində ISO 9001 standartı əsasında keyfiyyət idarəetmə sistemləri tətbiq olunur. İstehsal müəssisələrinə tətbiq edilən keyfiyyətin idarəetmə sisteminin modeli və onun həyata keçirilməsi alqoritmi nisbətən yaxşı işlənilib hazırlanmış və tədqiq edilmişdir. Eyni zamanda, keyfiyyət idarəetmə sistemlərinin qurulmasına istehsal müəssisələri ilə yanaşı, təhsil və elm ocaqlarının da artan diqqət və marağını qeyd etmək olar. Bunların sırasında Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin tabeliyində olan Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetini (ISO 21001 - Təhsildə Keyfiyyət Sistemləri), Baytarlıq, Tərəvəzçilik və Heyvandarlıq Elmi-Tədqiqat institutlarını göstərmək olar. Tədqiqat müəssisələrində (ETİ) keyfiyyət sisteminin tətbiqinin əsas motivləri aşağıdakılardır:

- Elmi məhsulun keyfiyyətinin və rəqabət qabiliyyətinin artırılması;*
- Yeni sifarişlərin əldə edilməsi, o cümlədən beynəlxalq səviyyədə;*

- *Təşkilatın yaşaması və inkişafı üçün uzunmüddətli strategiyanın hazırlanması və həyata keçirilməsi;*

- *Bütün növ itkilərin və xərclərin azaldılması;*

- *İcra və texnoloji intizamın möhkəmləndirilməsi;*

- *Bütün proseslərin səmərəli şəkildə təşkili və icrası;*

- *Xidmətin (məhsulun) sertifikatlaşdırma ehtiyacları;*

- *Bəzi fəaliyyət növlərinin (məsələn, laboratoriya xidmətləri) akkreditasiyası.*

ISO 9001:2015 beynəlxalq standartının tətbiqində əsas hədəf kimi idarəetmə proseslərinin səmərəliliyinin təmin edilməsi, risk menecment elementlərini istifadə etməklə idarəetmə sisteminin təkmilləşdirilməsi və son nəticədə müştərinin (sifarişçinin) maraqlarının qorunması və məmnuniyyətinin artırılması nəzərdə tutulmuşdur. Göstərilənlərin tətbiqi məqsədilə Heyvandarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunda Keyfiyyət İdarəetmə Sisteminin (KİS) qurulması üzrə planlı işlər aparılmışdır. ISO standartlarının tələbləri əsasında idarəetmə sistemlərinin istehsal müəssisələri səviyyəsində tətbiqilə bağlı informasiya bolluğu ilə yanaşı, ETİ-lərdə KİS-lərin qurulması və tətbiqi təcrübəsi haqqında elmi nəşrlərdə demək olar ki, hər hansı məlumatlara rast gəlinmir. Bu nöqtəyi nəzərdən, təqdim edilən məqalə ölkəmizdə fəaliyyət göstərən elmi tədqiqat təşkilatları KİS-nin tətbiqi üzrə faydalı məlumat mənbəyi kimi qəbul edilə bilər.

Tədqiqatın metodları

Tədqiqat zamanı sistem və kompleks yanaşmaya, məzmun analizinə (content analysis), müqayisə və hadisənin öyrənilməsinə (case study) üstünlük verilmişdir. Eyni zamanda, beynəlxalq idarəetmə standartlarının risk, proses və PDCA (plan-do-check-act) idarəetmə yanaşmalarından istifadə edilmişdir. Mövzuya aid müxtəlif sənədlərin, qismən oxşar təcrübələri təsvir edən layihələrin və tətbiqlərin, internet saytlarının və sənədli çap məhsullarının öyrənilməsinə geniş yer verilmişdir.

Problemin təhlili

Elmi tədqiqat təşkilatlarının xüsusiyyətləri

Qeyd etdiyimiz kimi, elmi tədqiqat təşkilatlarında keyfiyyət idarəetmə sisteminin tətbiqi təcrübəsi ilə bağlı nəşr edilmiş təhlil və tədqiqatlar yetərli sayda deyil. Təcrübə göstərir ki, istehsal müəssisələri üçün KİS-nin işlənilib hazırlanması və tətbiqi metodologiyasını elmi tədqiqat müəssisələrinin bəzi xüsusiyyətləri üçün birbaşa istifadə etmək çox çətinidir. Bu baxımdan həmin xüsusiyyətləri aşkar etmək və keyfiyyət idarəetmə sisteminin tətbiqi prizmasından nəzərdən keçirmək lazımdır. Elmi tədqiqat müəssisəsinin (ETİ) əsas fəaliyyət istiqamətləri arasında aşağıdakıları ayırd etmək olar:

- *elmi tədqiqat fəaliyyəti;*

- *elmi kadrların hazırlanması fəaliyyəti.*

Bu fəaliyyət istiqamətlərinə uyğun olaraq aqrar sahəyə xidmət göstərən elmi tədqiqat müəssisələrinin əsas xüsusiyyətləri **Cədvəl 1**-də göstərilir:

Cədvəl 1: Aqrar sahəyə xidmət göstərən ETİ-lərin fəaliyyət və xüsusiyyətləri

Elmi tədqiqat fəaliyyəti	Elmi kadrların hazırlanması
Elmi tədqiqatların keyfiyyətinin və nəticəliliyinin onları aparan tədqiqatçıların hazırlığından və şəxsi keyfiyyətlərindən yüksək dərəcədə asılılığı	Elmi kadrların hazırlanmasında spesifik sahəvi biliklərin, zəruri təcrübənin tələb olunması
Elmi tədqiqat işlərinin keyfiyyətinin müasir laborator avadanlıq təminatından asılılığı	Bəzi hallarda doktorantların kənar təşkilatlarda çalışması
Elmi tədqiqat işlərinin aparılmasında dövlət maliyyələşməsinin payının yüksək olması	Elmi tədqiqat fəaliyyətlərinin təhsil fəaliyyətləri ilə sıx bağlılığı
Elmi tədqiqatların uzunmüddətli olması. Baş verə biləcək uğursuzluqların əvvəlcədən nəzərə alınmasının çətinlikləri	Bəzi hallarda zəruri eksperiment və sınaq statistikasının olmaması səbəbindən doktorantların elmi işlərinin nəticəsiz qalması

Mənbə: Müəllif tərəfindən hazırlanmışdır.

Tətbiq istiqamətləri

Elmi tədqiqat təşkilatlarının yuxarıda göstərilən xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq Heyvandarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunda KİS-nin tətbiqi ilə əlaqədar olaraq aşağıdakı modullar üzrə işlərin aparılmasını və tətbiq ardıcılığını əks etdirən Fəaliyyət Planı hazırlanmışdır və rəhbərlik tərəfindən təsdiq edilmişdir:

1. Keyfiyyət üzrə siyasət
2. Təşkilatın kontekstinin müəyyən edilməsi və təhlili
3. Maraqlı tərəflərin ehtiyac və gözləntilərinin müəyyən edilməsi
4. KİS və onun prosesləri
5. Proses-məsuliyyət matrisi
6. Risklərin təyin edilməsi və qiymətləndirilməsi
7. Proseslərin qiymətləndirilməsi
8. Zəruri sənədlərin hazırlanması

Fəaliyyət Planında göstərilən tədbirlərin nə zaman, harada, kim tərəfindən hazırlanması və tətbiqi haqqında ətraflı məlumat verilmişdir. Məqalədə bütün icra edilmiş tədbirlər haqqında müfəssəl informasiya təqdim etmək imkanı olmadığı üçün layihənin tətbiq ardıcılığının yuxarıda sadalanmış 8 modul üzərindən işıqlandırılması məqsədəuyğun sayılmışdır:

1) Keyfiyyət üzrə siyasət

KİS üzrə qarşıya qoyulan məqsədlərin müəyyən olunması üçün bazis rolunu oynayan, müvafiq tələblərin yerinə yetirilməsi üzrə öhdəlikləri özündə ehtiva edən “Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Heyvandarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunun keyfiyyət sahəsində siyasəti” ETI-nin elmi texniki şurasının 23 iyun 2022-ci il tarixli qərarı ilə təsdiq edilmişdir (*bax: <http://heti.az>*). Bu sənəddə ETİ-nin strateji məqsədləri, keyfiyyət sahəsində rəhbərliyin öhdəlikləri və keyfiyyət siyasətindən irəli gələn əsas fəaliyyət prinsipləri bəyan edilmişdir.

2) Təşkilatın kontekstinin müəyyən edilməsi və təhlili

ISO 9001:2015 standartının 4.1-ci maddəsində [1, 2, 3] deyilir ki, təşkilat öz niyyətlərinə və inkişaf strategiyasına uyğun olan daxili və xarici amilləri müəyyən etməli və onların keyfiyyət idarəetmə sisteminin arzuolunan nəticələrə nail olmaq qabiliyyətinə (müsbət və ya mənfi) təsiri aydınlaşdırılmalıdır. Təşkilat xarici və daxili məsələlər barədə informasiyanı izləməli və təhlil etməlidir. Beynəlxalq, milli, regional və ya yerli səviyyədə olan hüquqi, texnoloji, bazar, mədəni, sosial və iqtisadi mühitlə bağlı məsələlərin nəzərə alınması xarici kontekstin başa düşülməsini asanlaşdırır. Təşkilatın dəyərləri, mədəniyyəti, biliyi və fəaliyyəti ilə bağlı məsələlərin nəzərə alınması daxili kontekstin predmetini təşkil edir. Beləliklə, bu bəndi yerinə yetirərkən təşkilatlar müştəri məmnuniyyətinə, məhsul və xidmətlərin müəyyən edilmiş tələblərə uyğunluğuna təsir göstərə biləcək amillərə diqqət yetirməlidirlər (KİS çərçivəsində). Kontekstin müəyyən edilməsi üçün bir çox alətlərdən istifadə oluna bilər. Bizim halda GZİT (SWOT) təhlili aparılmış və ETİ-nin fəaliyyət və inkişaf strategiyasına təsir göstərən kənar və daxili amillər müəyyən edilmişdir (*Cədvəl 2*).

Cədvəl 2: Heyvandarlıq ETİ üzrə GZİT (SWOT) təhlili cədvəli (fragment)

İstiqamətlər		Güclü tərəflər	Zəif cəhətlər
İdarəetmə-liderlik	Qərar verilməyə əsaslanan dəlillərə əsaslanma	Yalnız faktlara əsaslanma, plan üzrə fəaliyyət, faktlara əsaslanan qərarların qəbul edilməsi	Zəif cəhətləri müşahidə edilmir
	Hər kəsin fikrinin dinlənilməsi	Yaradıcı fikirlərin dinlənilməsi, qiymətləndirilməsi, komanda ruhunun inkişaf etdirilməsi	Zəif cəhətləri müşahidə edilmir
	Təşkilatdaxili məlumat mübadiləsinin effektivliyi	Səmərəli və çevik icra sistemlərinin və prosedurların, məlumat mübadiləsinin təmin edən normativ sənədlərin işlənməsi, sənəd dövriyyəsinin effektivliyinin artırılması	Zəif cəhətləri müşahidə edilmir
Təşkilatın ümumi fəaliyyəti	Maliyyə göstəriciləri	Şəffaf maliyyə mühiti, hesabat, müsbət maliyyə göstəriciləri	Əlavə gəlir mənbələrinin məhdud olması
	Yeni xidmət növlərinin təklif edilməsi	Yeni fəaliyyət növləri üzrə araşdırmaların aparılması, təkliflər portfelinə yeni seqmentlərin əlavə olunması, yeni müştəriləri cəlb etmək imkanı	Yetərsiz bazar araşdırması, təklifin tələbi qarşılamama riski, planlaşdırılan xidmət üzrə səriştəli işçi çatışmazlığı
	Aparıcı kadrların əvəz oluna bilməsi	Təqaüdə çıxan personalın pensiya hüququnun pozulmaması, əmək qanunvericiliyinin tələblərinə əməl olunması	Səriştəli işçi qıtlığı səbəbindən təqaüdə çıxan əməkdaşların əvəzlənmə çətinliyi, elmi-tədqiqat işlərində ləngimələr
İstiqamətlər		Fürsətlər	Təhlükələr
Siyasi	Qonşu ölkələrin təcavüzü	Fürsətlər müşahidə olunmur	İqtisadi gərginlik, idxal və ixrac əməliyyatlarında forsmajor hallar, beynəlxalq elmi tədbirlərin ləğvi, əməkdaşların itirilməsi

İstiqamətlər		Fürsətlər	Təhlükələr
Siyasi	Qonşu dövlətlərdə müharibə və münaqişələrin olması	Fürsətlər müşahidə olunmur	Siyasi və iqtisadi gərginlik, idxal və ixrac əməliyyatlarında problemlər, əsassız ləngimələr, xarici bazarlara çıxışın məhdudlaşması, investorlar üçün təhlükə
İqtisadi	İqtisadi stabillik	Əlverişli investisiya mühiti, stabil gəlirlilik, milli və beynəlxalq institutlarla əməkdaşlıq valyuta kursunun stabil olması	Fürsətlər müşahidə olunmur
	İnflyasiya, valyuta məzənnəsinin dəyişməsi	Fürsətlər müşahidə olunmur	Devalvasiya, gözlənilən və planlaşdırılan layihələrin gecikdirilməsi və ya tam təxirə salınması, büdcə kəsirləri
Texnoloji	Yeni texnologiyaların (standartların) tətbiqi	Araşdırma və inkişaf imkanlarının genişləndirilməsi, strateji hədəflərin yenilənməsi, xidmət təklifi imkanlarının genişlənməsi	Texnologiyaların köhnəlmə sürətinin artması, köhnə nəsil texnologiyalara bağlı avadanlıqların mənəvi aşınması
Qanunvericilik	Standartlaşdırma və sertifikatlaşdırma tələbləri	Beynəlxalq və yerli qanunvericiliyin tələbləri ilə uzlaşma, beynəlxalq bazara çıxış imkanları, keyfiyyətli və effektiv idarəetmə	Standartlaşma və sertifikatlaşdırma üçün əlavə izafi xərclər
	Qanunvericilikdə dəyişikliklər, vergi və gömrük rejimi, lisenziyalaşdırma sistemi, məhkəmə sistemi	Dövlət xətti ilə investisiya imkanları, sahibkarlar üçün vergi və maliyyə güzəştləri, əsassız vergi yoxlamalarının dayandırılması, mülkiyyət hüququnun ədalətli məhkəmə sistemi ilə qorunması	Sahibkar hüquqlarının pozulması, məhkəmə qanunvericiliyinin pozulması, artırılmış vergi və yeni rüsumlar
Bazarda rəqabət	Digər şirkət və təşkilatlarla rəqabətin olması	Fəaliyyət sahəsi üzrə Azərbaycan bazarında aparıcı təşkilat olması	Ədalətsiz rəqabət, ixtisas tələblərinin rəqabətdə nəzərə alınmaması və ya rəqiblərin ixtisas və texnoloji üstünlüyü, əsassız qiymətsalma

Mənbə: HETİ/F-06 əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır.

3) Maraqlı tərəflərin ehtiyac və gözləntilərinin başa düşülməsi

Təşkilatın maraqlı tərəfləri təşkilata dəyər əlavə edən və ya başqa şəkildə maraqlı olan və ya təşkilatın fəaliyyətində iştirak edən şəxslər və digər təşkilatlardır. Standartın 4.2-ci maddəsinin [1, 2, 3] tələblərinə uyğun olaraq təşkilat maraqlı tərəfləri və onların gözləntilərini müəyyən etməlidir. Çoxşaxəli fəaliyyət çərçivəsinə malik bir təşkilat kimi Heyvandarlıq ETİ-nin bir çox maraqlı tərəflərlə təmasda olması təbii xarakter daşıyır. Bura ETİ-nin əməkdaşlarını, doktorant və dissertantları, sifarişçiləri, fermer təsərrüfatlarını, sahibkarları, təchizatçıları, təhsil müəssisələrini, təcrübəçi-tələbələrini, regional və beynəlxalq elmi tərəfdaşları, Kənd Təsərrüfatı Nazirliyini, Vergilər Nazirliyini və fəaliyyətlə bağlı digər tərəf müqabillərini aid etmək olar. Sadalananlardan bəzi maraqlı tərəflər və onların gözləntiləri haqqında məlumatlar *Cədvəl 3*-də verilmişdir:

Cədvəl 3: Heyvandarlıq ETİ-nin fəaliyyəti ilə bağlı maraqlı tərəflər və onların gözləntiləri (fraqment)

№	Maraqlı tərəflər	Maraqlı tərəflərin ehtiyac və gözləntiləri	İdarəetmə sisteminə təsiri	İstinad edilən sənədlər	Təhlil mexanizmi
Daxili tərəflər					
1	Personal	Sağlam iş mühitinin olması: (münaqişəsiz, ayrışeçkilik edilməyən, qərəzsiz və s.)	Aktiv	Əmək müqaviləsi, vəzifə təlimatları, təlim planı, texniki təhlükəsizlik qaydaları, müəssisənin digər daxili normativ sənədləri, Azərbaycan Respublikasının qanunvericiliyinin tələbləri	Performansın qiymətləndirilməsi nəticələri, təlim ehtiyaclarının müəyyən edilməsi, əmək müqaviləsinə əlavə və dəyişikliklərin edilməsi və s.
		Əməkhaqqının işçinin bilik və bacarıq səviyyəsinə uyğun olaraq müəyyən olunması			
		Fəaliyyətin yerinə yetirilməsi üçün işçinin lazımı resurslarla təmin edilməsi			
		İşçilərin motivasiya edilməsi (həvəsləndirici ödənişlər, bonus və mükafatlar və s.)			
		Təlim ehtiyaclarının ödənilməsi (<i>ölkədə və xaricdə keçirilən təlimlərdə iştirakın təmin edilməsi</i>)			
2	Doktorant və dissertantlar	Fəlsəfə doktoru və elmlər doktoru elmi adının alınması	Aktiv	Elmi adlar verilməsi qaydası haqqında Əsasnamə, qəbul planları	Elm şöbəsinin hesabatı
Digər tərəflər					
3	Müştərilər/ sifarişçilər	Xidmət/məhsul keyfiyyətinin yüksək olması	Aktiv	“Müştəri məmnuniyyəti və şikayətlərinin idarəedilməsi prosesi”	Müştəri məmnuniyyətinin qiymətləndirilməsi anketi, müştəri şikayətinin idarəedilməsi forması, müştəri şikayəti forması, müştəri şikayətlərinin qeydiyyat jurnalı, müqavilələr, müştərilərlə əlaqələrin qurulması və s.
		Müştəri məlumatlarının məxfiliyinin qorunması			
		Şikayətlərin vaxtında təmin edilməsi, müştərilərdən daxil olan təkliflərin nəzərə alınması			
		Müştərilərlə ünsiyyət və davranış qaydaları			
		Endirimlər və güzəştlərin edilməsi			
Zəruri məlumatların vaxtında və düzgün şəkildə alınması, dəyişikliklərlə bağlı müştərilərin vaxtında məlumatlandırılması					
4	Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi	Respublikamızda heyvandarlıq sahəsinin inkişaf etdirilməsi üçün müasir elmi tədqiqat işlərinin aparılması, innovativ texnologiyaların tətbiqi	Aktiv	Elmi tədqiqat işlərinin mövzu planları	Elmi tədqiqat işlərinin nəticələri, hesabatlar

Digər tərəflər					
5	Fermerlər, sahibkarlar və təsərrüfatlar	İstehsalatda yaranan problemlərin həllinə dair yardım və konsaltinq. Fermer, sahibkar və təsərrüfatlarla üçüncü tərəfin əlaqələndirilməsi	Aktiv	Xidməti müqavilələr	Fəaliyyətin nəticələri və təhlili
6	Təhsil müəssisələri	Tələbələrin istehsalat təcrübəsi keçməsi, doktorant və dissertantların apardıqları elmi-tədqiqat işləri üçün tədqiqat obyektlərinin təşkili	Aktiv	Əməkdaşlıq müqavilələri	Nəticələrin təhlili və Elmi Şurada müzakirəsi

Mənbə: HETİ/F-05 əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır.

4) KİS və onun prosesləri

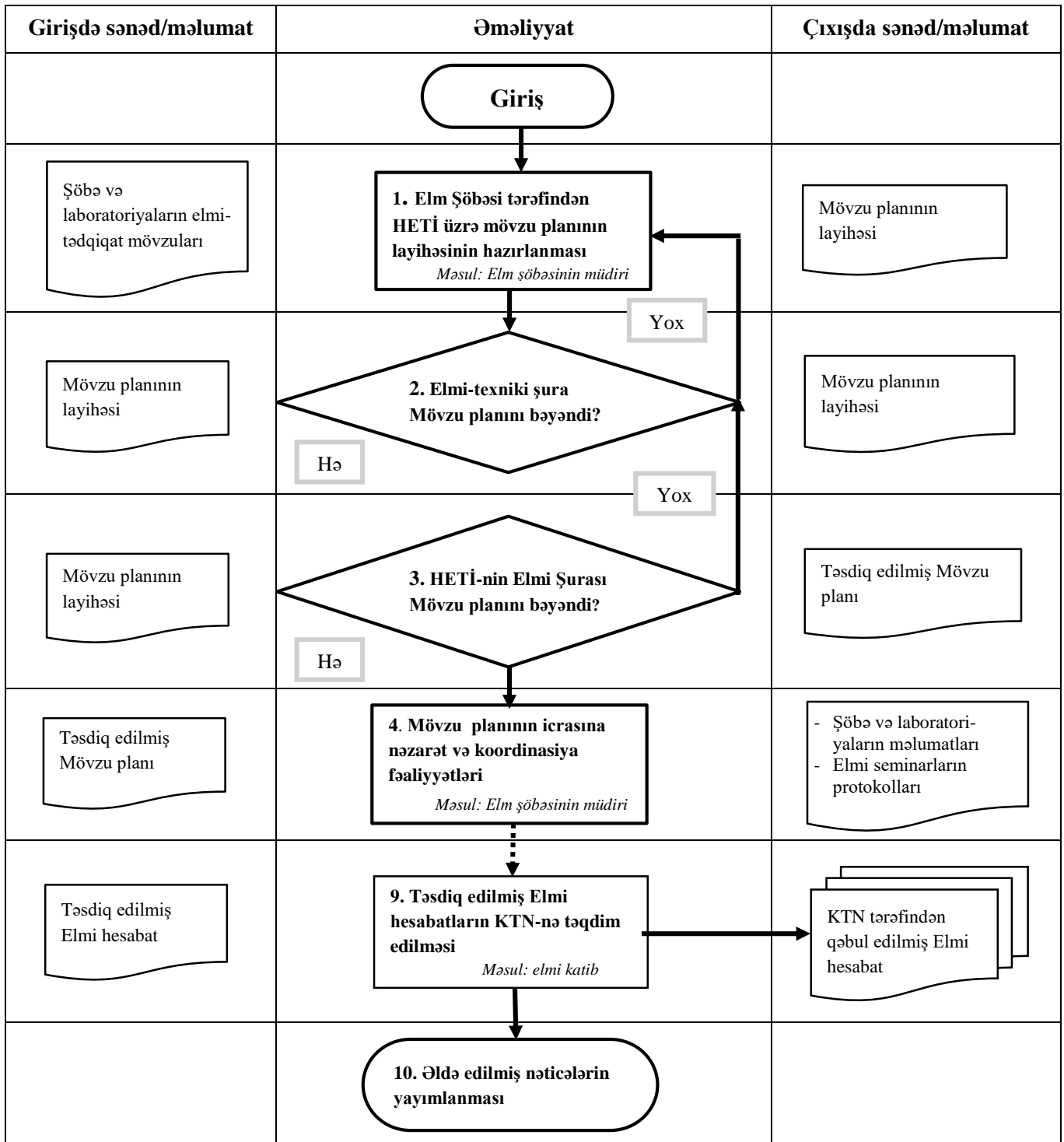
Tədqiqat təşkilatlarının əsas fəaliyyəti elmi tədqiqat işlərinin aparılması və elmi kadrların hazırlanmasından ibarətdir. Keyfiyyət idarəetmə sisteminin [1, 2, 3] tələblərindən biri təşkilatın fəaliyyətinin əsas proseslərini müəyyən etmək və onların sənədli təsvirini hazırlamaqdır. ISO 9001:2015 standartının 4.4-cü maddəsinin tələblərinə uyğun olaraq Heyvandarlıq ETİ-də yaradılmış KİS-nin proseslərinin qarşılıqlı əlaqələrini təsvir edən sxem işlənib hazırlanmışdır. Proseslərin qarşılıqlı əlaqələrinin müəyyən edilməsi KİS-nin bir sistem kimi başa düşülməsi və idarə edilməsinə, nəzərdə tutulmuş nəticələrə effektiv və səmərəli şəkildə nail olunmasına kömək göstərir. Bu yanaşma təşkilata sistemdəki proseslər arasında qarşılıqlı asılılığı və qarşılıqlı əlaqələri idarə etməyə imkan verir və son nəticədə təşkilatın ümumi fəaliyyət göstəricilərini yaxşılaşdırma bilməsi üçün proses landşaftını aydınlaşdırır. Eyni zamanda, göstərilən sxemin hazırlanması KİS-nə daxil olan proseslərin əsas, köməkçi və idarəetmə istiqamətləri üzrə təsnifləşdirilməsinə və bunun əsasında layihə üzrə tətbiq həcmnin müəyyən edilməsinə kömək göstərir. Bundan başqa, proseslərin dəqiqləşdirilməsi təşkilat üzrə məsuliyyət bölgüsü matrisasının hazırlanmasına əsaslı zəmin yaradır (**bax: Şəkil 2**).

İdarəetmə ilə əlaqəli resurslar və fəaliyyətlər bir proses olaraq qəbul edildiyi zaman istənilən nəticəyə daha tez nail olmaq mümkündür. Keyfiyyətin idarəetmə sistemində proses yanaşmasının tətbiqi aşağıdakıları təmin edir:

1. *tələblərin başa düşülməsi və daim yerinə yetirilməsi;*
2. *proseslərin dəyər qatma baxımından nəzərə alınması;*
3. *proseslərin effektiv fəaliyyət göstərməsinə nail olunması;*
4. *verilənlərin və informasiyanın qiymətləndirilməsi əsasında proseslərin yaxşılaşdırılması.*

ISO layihələri hər hansı bir prosesin sxematik təsviri çərçivəsində prosesin addımlarının, addım daxilində yerinə yetirilən işlərin, məsul icraçıların və sair elementlərin yığcam şəkildə vizuallaşdırılmasıdır. Heyvandarlıq ETİ üçün hazırlanan proseslərin təsvirlərinin hazırlanmasında hələ də aktuallığını itirməyən ISO 5807:1985 [7] standartının tövsiyə etdiyi simvollarından istifadə edilmişdir. Nümunə olaraq ETİ-nin əsas proseslərindən ən vacibinin – elmi tədqiqat işlərinin aparılması prosesinin axış sxemi təqdim olunur (**Şəkil 1**).

Şəkil 1. Elmi tədqiqat işlərinin təşkilı prosesinin axış sxemi (fragment)



Mənbə: HETİ/FPP/01 prosesinin axış sxemi əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır.

Proseslər-məsuliyyət matrisi - proses əməliyyatları və cavabdehlər arasında rol bölgüsünü təsvir edən cədvəldir. Belə bir matris üçün ehtiyac o zaman yaranır ki, prosesin sahibi və icraçısı ilə yanaşı, proseslə bağlı digər iştirakçıların rollarının dəqiqləşdirilməsi tələb olunur. Belə matrislərə RACI qrafikləri də deyilir (R – Responsible (icra edir); A – Accountable (məsuliyyət daşıyır); C – Consult before doing (məsləhət verir); I – Inform after doing (icradan sonra məlumatlandırılır)).

Layihə çərçivəsində tərtib etdiyimiz matrisada (**bax: Şəkil 2**) proseslərdə iştirak rolları bir qədər fərqli adlandırılmışdır (PS - Prosesin sahibi; Aİ - Aparıcı icraçı; İE - İştirak edir; MA - Məlumat alır; NZ - Nəzarət edir). Fərqlilik Heyvandarlıq ETİ daxilində proses iştirakçılarının daha çox olması və müvafiq olaraq onların da rollarının qeyd edilməsi zərurətindən irəli gəlir.

Şəkil 2. Proseslər üzrə məsuliyyət bölgüsü matrisası (fragment)

S/s	Proseslər	Rəhbərlik			Əsas struktur vahidləri			Köməkçi struktur vahidləri				
		1	2	3	4	5	6	12	13	14	15	16
		Direktor	Elmi işlər üzrə direktor müavini	Ümumi işlər direktor müavini	"Elm" şöbəsi	Genetika, biotexnologiya və seleksiya şöbəsi	İn və xırdabuynuzlu heyvanların, quşların yetişdirilməsi laboratoriyası	Beynəlxalq əlaqələr və İKT şöbəsi	Texniki təchizat şöbəsi	Hüquq, kadr və karguzarlığın təşkili şöbəsi	Maliyyə və mühasibat uçotu şöbəsi	Təsərrüfat şöbəsi
1	Əsas proseslər											
1.1	Tematik planın yerinə yetirilməsi	MA	PS		Aİ	İE	İE		İE			
1.2	Elmi kadrların hazırlanması	MA	PS		Aİ							
2	Köməkçi proseslər											
2.1	Kadrların idarə edilməsi prosesləri											
2.1.1	İşə qəbul	PS								Aİ	İE	
2.1.2	İşə davamiyyət	MA								PS/Aİ	İE	
2.1.3	Kadrların yerləşdirilməsi									Aİ		
2.1.4	Kadrların qiymətləndirilməsi		PS	PS	Aİ							
2.1.5	Mükafatlandırma	PS									Aİ	
2.1.6	Təlimlərin keçirilməsi			PS			İE	Aİ/NZ				
2.2	Maddi-texniki təminat prosesləri											
2.2.1	Laboratoriya avadanlıqlarının alınması	PS		NZ		İE					Aİ	
2.2.2	Reaktivlərlə təminat	PS		NZ		İE					Aİ	
2.2.4	K/t texnikaları və avadanlıqlara texniki baxışın və təmirlərin keçirilməsi			NZ					Aİ			
2.2.5	Heyvanların, quşların və arıların alınması	PS		NZ							Aİ	
2.2.6	Yemlərin alınması	PS		NZ							Aİ	
2.2.8	İnternet təminatı			PS				Aİ			İE	
2.2.9	Katric dolumu			PS				Aİ			İE	
2.2.10	İT avadanlıqlara texniki baxışın və təmirlərin keçirilməsi			PS				Aİ			Aİ	
2.2.11	Elektrik, istilik, havalandırma təminatı			PS					Aİ			
2.3	Elmi fəaliyyət ilə bağlı proseslər											
2.3.1	Elmi şüaranın işinin təşkili		PS		Aİ							
2.3.2	Elmi hesabatların hazırlanması		PS		Aİ		İE					
2.3.3	Elmi hesabatların müzakirəsi		PS		Aİ		İE					
2.3.4	Konfrans və seminarların təşkili			PS				Aİ				
2.3.5	Nəşr üçün materialların toplanması			PS	Aİ		İE	İE				

Mənbə: HETİ/F-04 forma əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır.

Bu yanaşma təşkilat daxilində rolların və öhdəliklərin razılaşdırılmış bölüşdürülməsini təşviq edir. Məsuliyyət matrisindən istifadənin əsas faydaları proses komandası daxilində rol və məsuliyyətlərin sərhədlərini aydınlaşdırmaqdır. Təşkilat daxilində tez-tez anlaşılmazlıq, aydın ixtisaslaşmanın olmaması və öz səlahiyyətləri haqqında qeyri-müəyyənliklər komanda ruhunun zəifləməsinə və nəticədə də məhsuldarlığın aşağı düşməsinə səbəb olur.

5) Risklərin təyin edilməsi və qiymətləndirilməsi

Risk və imkanların müəyyən edilməsi KİS-nin effektivliyinin artırılması, planlaşdırılan nəticələrin əldə edilməsi və neqativ təsirlərin qarşısının alınması üçün əsas yaradır. Heyvandarlıq ETİ üzrə risklərin üzə çıxarılması və qiymətləndirilməsi 5 istiqamət üzrə aparılıb: strateji, əməliyyat, maliyyə, maddi təminat və texniki təhlükəsizlik üzrə (*box: Şəkil 3*). Risklərin təhlili kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərindən istifadə etməklə həyata keçirilib və bunun üçün ISO 31000 və 31010 standartlarının metodika, tövsiyə edilən müxtəlif üsul və modellərindən [4, 5, 7] istifadə olunub. Bu fəaliyyətə prosesə sahiblik edən hər bir şöbənin və sahənin aidiyyəti əməkdaşları cəlb olunub ki, kütləvilik təmin olunsun və kollektivdə risk yanaşmalı düşüncənin geniş yayılmasına zəmin yaransın.

Şəkil 3. Heyvandarlıq ETİ üzrə risklərin cədvəli (fraqment)

№	Riskin təsviri	Riskin sahibi	Nəticələri	Riskin			
				Təsiri (bal)	Ehtimal (bal)	Qiyməti (bal)	Dərəcəsi
1	2	3	4	5	6	7	8
1							
Strateji risklər							
1.2	Rəqabətin güclənməsi	Direktor	§ Tədqiqat mövzularının ixtisarı § Müvafiq elmi-tədqiqat xidmətləri bazarında payın itirilməsi § ETİ-nin nüfuzunun azalması § İşçi heyətinin ixtisarı § Maliyyə təminatının və gəlirlərinin azalması	2	1	2	Orta
1.3	ETİ-nin elmi innovasiya fəaliyyətinin nəticələrinə tələbin olmaması	Elmi işlər üzrə direktor müavini, Elm şöbəsi, müvafiq şöbə və laboratoriyalar	§ Elmi-innovasiya aktivliyinin azalması; § ETİ-nin elmi-tədqiqat mərkəzi kimi cəlbediciliyinin azalması.	1	1	1	Aşağı
1.4	Fəlsəfə doktorluğu elmi dərəcəsinin alanların sayının	Direktor	§ Elmi-tədqiqat bazarında nüfuzunun və rəqabət qabiliyyətinin azalması; § Elmi-tədqiqat işlərinin kəmiyyət və keyfiyyətə azalması;	1	1	1	Aşağı
2							
Əməliyyat riskləri							
2.1	ETİ-nin əməkdaşlarının peşəkarlıq səviyyəsinin aşağı düşməsi	Direktor, Elmi işlər üzrə direktor müavini	§ ETİ-nin nüfuzunun itirilməsi; § Vəqant yerlərə "kənardan" kadr cəlb edilməsi zərurətin yaranması; § Yüksək ixtisaslı əməkdaşların yaxşı şərait və elmi potensiallarını reallaşdırmaları üçün digər təşkilatlara üz tutması; § ETİ-nin elmi potensialının zəifləməsi.	3	2	6	Yüksək
2.3	Şöbələrdə, laboratoriyalarda və sahələrdə qəbul edilmiş sənədləşmənin aparılmaması	Elmi işlər üzrə direktor müavini, Elm şöbəsi	§ Elmi-tədqiqat və sair istiqamətlər üzrə aparılan fəaliyyətlərin qeydə alınmaması, hesabatların gecikməsi və keyfiyyətinin aşağı düşməsi; § Bu kimi halların kollektivin ümumi işinə mənfi təsir göstərməsi.	2	2	4	Orta
2.5	İri və xırdabuynuzlu heyvanlara	Direktor, Tabeli qurumların direktorları və YTT-nin müdiri	§ Heyvanların ölümi; § Heyvanların xəsarət alması	3	2	6	Yüksək
3							
Maliyyə riskləri							
4							
Maddi-təminat riskləri							
5							
Texniki-təhlükəsizlik riskləri							

Mənbə: HETİ/F-07 forma əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır.

6) Proseslərin qiymətləndirilməsi

Bildiyimiz kimi, müəssisə (təşkilat) hər bir prosesə ayrılan resurslardan optimal şəkildə istifadə üzərində çalışmalıdır. ISO idarəetmə standartlarına görə, sistem daxilindəki prosesləri təkmilləşdirmək üçün hər zaman imkanlar mövcuddur. Proseslərin təkmilləşdirilməsi baxımından onların səmərəliliyinin və ya nəticəliliyinin düzgün ölçmə meyarlarının təyin edilməsi olduqca əhəmiyyətlidir. Məsələnin ciddiliyini nəzərə alaraq proseslərin ölçmə meyarları müəyyən edilərkən SMART (xüsusi, ölçülə bilən, əldə edilə bilən, realistik, vaxta bağlı) metodologiyasından istifadə edilmişdir (*Şəkil 4*).

Şəkil 4. Heyvandarlıq ETİ üzrə proses-meyar cədvəli

PROSESİN			PROSES		PROSESİN ÖLÇMƏ MEYARLARI	ÖLÇMƏ TEZLİYİ
N	ADI	Hədəfi	GİRİŞİ	ÇIXIŞI		
1	Elmi-tədqiqat işlərinin təşkili	Heyvandarlığın müxtəlif sahələrində meydana çıxan problemlərin elmi nöqtəyi-nəzərdən həlli, elmi-tədqiqat işlərinin nəticələrinin istehsalata tətbiqi	Elmi-tədqiqat işlərinin mövzu planı, bağlanmış elmi-tədqiqat müqavilələri.	Yerinə yetirilmiş iş, mərhələ, mövzu, tətbiq aktı, monoqrafiya, patent və s	Elmi-tədqiqat işlərinin mövzu planı üzrə yerinə yetirilməsi, %-lə	İldə 2 dəfə
2	Fəlsəfə doktoru hazırlığı	"Fəlsəfə doktoru" elmi dərəcəsi üzrə elmi kadrların hazırlanması	Doktoranturaya qəbul planı	Müdafiəyə hazır bitmiş elmi tədqiqat işi	-Təsdiq edilmiş fərdi iş planının yerinə yetirilməsi, sayı və %lə payı -Elmi-tədqiqat işinin bitirilməsi və dissert. müdafiəsi, sayı və %lə payı	İldə 1 dəfə
3	Risqlərin idarə edilməsi	Qarşıya qoyulan hədəflərin əldə edilməsinə və fəaliyyət proseslərinin normal gedishinə mane ola biləcək təhlükələrin təyin edilməsi, fəsadların (fərsətlərinin) qiymətləndirilməsi və önleyici tədbirlərin həyata keçirilməsi.	İSO 900:2015 st. 6.1 maddəsinin tələbləri	Aradan qaldırılmış və nəzarət altına alınmış risklər	Risqlərin azaldılması üzrə tədbirlər planının yerinə yetirilməsi, %-lə	İldə 1 dəfə
4	KİS-nin DAXİLİ AUDİTİ	Keyfiyyətli idarəetmə sistemində (KİS-in) irəli sürülən tələblərə uyğunluğunun yoxlanılması.	İSO 9001:2015 st. 9.2 maddəsinin tələbləri	Audit hesabatı	Audit planının yerinə yetirilməsi, %-lə	İldə 1 dəfə
5	Düzəldici fəaliyyətlər	Müxtəlif fəaliyyət sahələri üzrə yaranan uyğunsuzluqların qeydiyyata və onların səbəblərinin aradan qaldırılması işinin təşkili.	İSO 9001:2015 st-nin 10.2 maddəsinin tələbləri	Səbəbi (ləri) aradan qaldırılmış uyğunsuzluq	Aşkarlanmış uyğunsuzluqlarda səbəbləri aradan qaldırılmış uyğunsuzluqların xüsusi çəkisi (%-lə)	İldə 1 dəfə
6	Keyfiyyətli idarəetmə sisteminin rəhbərlik tərəfindən təhlili	ETİ-də fəaliyyət göstərən KİS-nin işləkliyini və nəticəliliyini təhlil etmək və sistemin təkmilləşdirilməsi üçün imkanları müəyyən etmək.	İSO 9001 st. 9.3. maddəsinin tələbi	KİS-nin fəaliyyəti və inkişafı üzrə qərarlar	Təyin edilmiş hədəflərin yerinə yetirilməsi, %-lə	İldə 1 dəfə

Mənbə: HETİ/F-21 əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır.

7) Zəruri sənədlərin hazırlanması

Heyvandarlıq ETİ-nin KİS sənədlərinin əhatə dairəsinə aşağıdakı sənədlər daxil edilmişdir:

- *Elmi-tədqiqat institutunun inkişafına yönəlik müxtəlif proqramlar və planlar, idarəetmə sistemi üzrə rəhbəredici sənəd (Əl kitabı);*
- *İdarəetmə və fəaliyyət prosedurları, pasportları, proseslərin məlumat kartları, proseslərin blok-sxemləri, qaydalar, təlimatlar (iş, vəzifə);*
- *Formalar, blanklar, jurnallar, sxemlər;*
- *Sərəncamverici və daxili normativ sənədlər, əmrlər və sərəncamlar, struktur bölmələrin əsasnamələri;*
- *Faktiki məlumatları əks etdirən sənədlər, doldurulmuş formalar, blanklar, jurnallar, planlar, cədvəllər, siyahılar;*
- *Baza səviyyəsi – Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin fəaliyyətlərini tənzimləyən normativ sənədlər.*

Sənəd dövryyəsinin təşkilinə, o cümlədən daxil olan və göndərilən sənədlərin hərəkəti, icrası, uçotu və icrası başa çatmış sənədlərin arxivə verilməsi ilə bağlı məsələləri ümumi şöbə tənzimləyir. Sənədləşmənin idarə edilməsi onun ehtiyac olduğu yer və zamanda əlçatan və istifadəyəyararlı olmasını, məxfiliyinin pozulmamasını, bütövlüyünün qorunmasını, paylanmanı və s. nəzərdə tutur. Bu tələblər qüvvədə olan, qeyd olunan və təsdiqlənmiş sənədlərə aiddir. KİS-ə daxil olan bütün sənədlər xüsusi reyestrə toplanmış və ETİ əməkdaşlarının əlçatanlığını təmin etmək məqsədi ilə serverdə xüsusi ISO sənədləri qovluğunda yerləşdirilmişdir.

Layihənin icrasında təşkilati maneələr və onların həlli

ISO 9001-in tətbiqi çox vaxt müəssisə üçün asan proses deyil. Məqalələrdə və nəşrlərdə öz əksini tapmış müxtəlif müəssisələrin təcrübəsi göstərir ki, tətbiq personalın cəlb edilməsini və hazırlığını tələb edən əməktutumlu və uzunmüddətli prosesdir. Keyfiyyət idarəetmə sisteminin yaradılması tətbiqi zamanı bir sıra problemlər müəyyən edilə bilər. Müəllifin təcrübəsindən irəli gələrək tətbiq problemlərinin arasından aşağıdakılara diqqət daha çox ayrılmalıdır:

1. Yeniliklərə müqavimət

Bir çox hallarda personal hər bir yeniliyi şübhə ilə qarşılayır və öz maraqlarına potensial təhlükə kimi qəbul edir. Görünən və görünməyən vasitələrlə aparılan müqavimət layihənin tətbiq vaxtının uzanması və axsaması ilə müşayiət olunur. Personalın müqaviməti bu kimi layihələrin ən azı dördüdə birinin (25%) uğursuz nəticələnməsinə gətirib çıxarır. Vəziyyətdən çıxış yolu kimi layihə ilə bağlı məlumatların təşkilatdaxili üfüqi və şaquli informasiya axınlarının ayrılmaz hissəsinə çevrilməsi, kommunikasiya kanallarının daim işlək vəziyyətdə saxlanılması tövsiyə olunur.

2. Personalın layihədən kənar qalması

ISO layihələrinin tətbiqi ənənəvi olaraq məsləhətçi və təşkilat tərəfindən təyin edilmiş koordinator ilə münasibətlərdən kənara çıxmır. Proses müəssisəyə vaxtaşırı gələn məsləhətçinin koordinatorla görüşərək əvvəlki tapşırıqların icrası hesabatının alınması, müəyyən tövsiyələrin çatdırılması, sənəd nümunələrinin təqdim edilməsi və növbəti tapşırıqların verilməsindən ibarət olur. Personal bu işlərdən bixəbər olduğu üçün layihənin icrasından kənar qalır və bu son nəticədə

layihənin formal xarakter almasına gətirib çıxarır. Ona görə layihənin icrasında kütləvilik təmin edilməsi tövsiyə olunur və bu məsələdə rəhbərliyin rolu əvəzolunmazdır.

3. Standartın tələblərinin anlaşılması çətinlikləri

ISO 9001:2015 standartının məni qəliz və qeyri-müəyyən ifadələrlə zəngindir. Texniki standartların tələblərinin konkretliyi ilə üzləşən əməkdaşın rəqəmsal məlumat və parametrlər göstərilməyən, yalnız söz toplusundan ibarət sənədin tələbləri ilə tanış olması bir çox hallarda səmərəsiz xarakter daşıyır və nəticə etibarilə əməkdaşların layihəyə olan marağını söndürür. Sətiraltı mənalardan izahı mütləq şəkildə çoxsaylı təlimlərin və seminarların keçirilməsini labüd edir.

4. Sənəd həcmində artması

ISO 9001-in tətbiqi bir çox hallarda sənəd dövriyyəsinin həcmində artması ilə müşayiət olunur. Standartın 7.5.1-ci maddəsində təşkilatın keyfiyyət idarəetmə sisteminin sənədləşmə həcmində onun ölçüsündən, fəaliyyət növündən, proseslərin mürəkkəbliyindən və personalın sərəştəliliyindən asılı olması göstərilir. Müəllifin təcrübəsi göstərir ki, KİS-nin tətbiqi nəticəsində yaradılan yeni sənədlərin sayı təşkilatın mövcud sənəd dövriyyəsinin 20-80%-ni təşkil edə bilər. Onun yetərli olmasında layihənin məsləhətçisinin təcrübəsi böyük rol oynaya bilər. Bizim layihə üzrə sənəd həcmində 20%-dən artıq olmaması təmin edilib.

5. Resurs çatışmazlığı

Keyfiyyət idarəetmə sisteminin tətbiqi və işlək vəziyyətdə saxlanması üçün tələb olunan resursların yetərinə ayrılması, personalın təcrübə və təlim səviyyəsinin artırılması işlərinin məhdudlaşdırılması ilə nəticələnir və layihənin daha çox formal xarakter daşmasına gətirib çıxarır. Yetərsiz resurslar layihənin sertifikatlaşması prosesinin gecikməsinə də səbəb olur. Bu məsələdə ETİ-nin baş mühasibinin layihənin tələbləri ilə mütləq şəkildə tanış edilməsi və onun layihə komandasının aktiv iştirakçısına çevrilməsi tövsiyə olunur.

Yuxarıda göstərilən problemlərin həllinin əsas yolu təşkilat daxilində innovasiyalar üçün əlverişli mühitin yaradılmasıdır. Bu məsuliyyət ilk növbədə təşkilatın rəhbərliyinin (ilk növbədə direktorun) üzərinə düşür. Standartın 5.1.1-ci maddəsində təşkilatın rəhbərinin üzərinə aşağıdakı öhdəliklər qoyulur:

- Keyfiyyət idarəetmə sisteminin effektivliyinə görə məsuliyyəti öz üzərinə götürmək;
- Keyfiyyət üzrə siyasət və məqsədlərin işlənilməsinə təmin etmək;
- Proses yavaşmasını və risk əsaslı düşüncədən istifadəni təşviq etmək;
- Keyfiyyət idarəetmə sistemi üçün zəruri resursların əlçatan olmasını təmin etmək və s.

ISO 9001:2015 standartının tətbiqi zamanı Heyvandarlıq ETİ-nin rəhbərliyi göstərilən tələblərin yerinə yetirilməsi məqsədilə müvafiq əmrlə İşçi qrupu yaratmış, onlara standartın tələblərinin izahı məqsədilə silsilə təlimlərin keçirməsini təşkil etmiş, şöbələrarası funksional bölgünü dəqiqləşdirmiş, GZİT analizinin aparılması, risklərin təyin edilməsi və qiymətləndirilməsi prosesinə personalın maksimum dərəcədə cəlb edilməsinə və qarşıya qoyulan vəzifələri uğurla yerinə yetirməyə həvəsləndirmək vasitəsilə layihənin səmərəli və dolğun şəkildə yekunlaşmasına, sonda uğurla sertifikatlaşmasına nail olmuşdur.

Nəticə

Məqalənin əvvəlində istehsal müəssisələri üçün KİS-nin işlənilib hazırlanması və tətbiqi yanaşmalarının bəzi xüsusiyyətlərinə görə elmi-tədqiqat müəssisələri üçün istifadə çətinlikləri qeyd olunur. Elmi-tədqiqat müəssisəsinin fəaliyyətinin şərti olaraq elm və kadr hazırlığı fəaliyyətlərindən ibarət olmasını nəzərə alaraq layihənin optimal tətbiqini həyata keçirmək məqsədilə 8 moduldan ibarət fəaliyyət planı təklif olunur.

Tətbiq təcrübəsindən çıxarılan ən vacib nəticələrdən biri insan amilinin ciddi surətdə nəzərə alınması tələbidir. Tədqiqat təşkilatında bu iş dərəcələrlə mürəkkəbləşir. Müxtəlif elmi adlara və dərəcələrə malik alim və tədqiqatçıları yeni tərzdə hərəkət etməyə inandırmaq çox çətinidir. Və burada məsləhətçinin səbri, əzmkarlığı və başqa şəxsi keyfiyyətləri olduqca vacibdir.

Burada əsasən yeniliklərə müqaviməti, personalın layihədən kənar qalması standartın tələblərinin anlaşılması çətinlikləri kimi amillərə diqqət yetirilməlidir. Belə ki, yeniliklərə müqavimət bu kimi layihələrin ən azı 25%-nin uğursuz nəticələnməsinə gətirib çıxarır. Vəziyyətdən çıxış yolu kimi layihə ilə bağlı məlumatların təşkilat daxili üfüqi və şaquli informasiya axınlarının ayrılmaz hissəsinə çevrilməsi, kommunikasiya kanallarının daim işlək vəziyyətdə saxlanılması tövsiyə olunur.

Personalın layihədən kənar qalması layihənin icrasının formal xarakter daşmasına və qarşıya qoyulan məqsədlərin iflasına gətirib çıxarır. Ona görə də layihənin icrasında kütləvilik təmin edilməsi tövsiyə olunur və bu məsələdə rəhbərliyin rolunun əvəzolunmazlığı vurğulanır.

Standartın tələblərinin anlaşılması çətinlikləri əməkdaşların layihəyə olan marağını soyudur. Sətiraltı mənalardan açıqlanması və izahı məqsədilə çoxsaylı təlimlərin və seminarların keçirilməsi tövsiyə olunur.

İnsan amili ilə yanaşı sənəd həcmının artması, resurs çatışmazlığı da layihənin uğurlu olmasına bilavasitə təsir göstərən amillərdəndir. Belə ki, ISO 9001-in tətbiqi bir çox hallarda sənəd dövriyyəsinin həcmində artması ilə müşayiət olunur. Müəllifin tətbiq təcrübəsi göstərir ki, yeni yaradılan sənədlərin sayı təşkilatın mövcud sənəd dövriyyəsinin 20-80%-ni təşkil edə bilər. Onun yetərli olmasında layihənin məsləhətçisinin bilik və təcrübəsi böyük rol oynayır. Heyvandarlıq ETİ-də bu göstəricinin 20%-dən artıq olmaması təmin edilmişdir.

Keyfiyyət idarəetmə sisteminin tətbiqi və işlək vəziyyətdə saxlanılması üçün tələb olunan resursların yetərinə ayrılması personalın təcrübə və təlim səviyyəsinin artırılması işlərinin məhdudlaşdırılması ilə nəticələnir və layihənin daha çox formal xarakter daşmasına gətirib çıxarır. Bu məsələdə ETİ-nin baş mühasibinin layihənin tələbləri ilə mütləq şəkildə tanış edilməsi və onun layihə komandasının aktiv iştirakçısına çevrilməsi tövsiyə olunur.

Deyilənləri nəzərə alaraq layihə işləri yerinə yetirilərkən təşkilatın bütün şöbə və bölmələrinin əməkdaşların standartın tələblərinin icrası ilə bağlı işlərə qatılması, onların rəylərinin nəzərə alınması və interaktiv rejimdə müzakirələrin aparılması tədbirləri böyük rol oynamışdır.

ISO 9001 layihələrinin uğurlu olmasında ən mühüm amil kimi təşkilatın rəhbərliyinin üzərinə düşən öhdəliklərin yerinə yetirilməsidir. Keyfiyyət idarəetmə sisteminin effektivliyinə görə məsuliyyəti öz üzərinə götürməklə, keyfiyyət üzrə siyasət və məqsədlərin işlənilməsinə təmin etməklə, proses yanaşmasını və risk əsaslı düşüncədən istifadəni təşviq etməklə və keyfiyyət idarəetmə sistemi üçün zəruri resursların əlçatan olmasını təmin etməklə Heyvandarlıq ETİ-nin rəhbərliyi (direktoru) layihənin vaxtında və dolğun formada yekunlaşmasına nail ola bilmişdir. Eyni zamanda, rəhbərliyin RACI matrisasının tətbiqi layihənin uğuruna son dərəcədə müsbət təsir

göstərmişdir. Xüsusilə, məsuliyyətin bölüşdürülməsi matrisi komandada yerinə yetirilən funksiyaların təkrarlanmasının qarşısının alınması, mübahisəli vəziyyətlərin minimuma endirilməsi və beləliklə, komandada proses iştirakçılarının məsləhətləşməsinə və məlumatlandırılmasına əsaslanan daha açıq ünsiyyət mühitinin formalaşmasına zəmin yaratmışdır.

Hesab edirik ki, məqalədə təqdim edilən məlumat və nümunələr ölkənin elmi tədqiqat təşkilatlarında ISO 9001:2015 tələblərinin tətbiqi layihələri üçün istifadə oluna bilər.

Ədəbiyyat

1. ISO 9000:2015, Quality management systems - Fundamentals and vocabulary.
2. ISO 9001:2015 Quality management systems – Requirements
<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-5:v1:en>
3. ISO 9001:2015 Keyfiyyət İdarəetmə Sistemləri - Tələblər, (Azərbaycan dilində tərcüməsi), “Keyfiyyət Assosiasiyası” İctimai Birliyi.
4. ISO 31000:2018 Risk management – Guidelines, provides principles, framework and a process for managing risk. <https://www.iso.org/iso-31000-risk-management>.
5. IEC 31010:2019 - Risk assessment techniques, <https://www.iso.org/standard/72140.html>
6. ISO 5807:1985 Information processing. Documentation symbols and conventions for data, program and system flowcharts, program network charts and system resources charts. <https://www.iso.org/ru/standard/11955.html>
7. Şərifov Q.Q., Fikrətzadə F.F. Kənd təsərrüfatında risklərin qiymətləndirilməsi prosesinin metodoloji əsasları haqqında. “Kənd Təsərrüfatının İqtisadiyyatı” Elmi-Praktik Jurnalı, № 1 (31), Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzi, Bakı, 2020. <https://agroecconomics.az/az/article/89/kend-teserrufatinda-ri-skleri-n-qi-yometlendi-ri-lm/>
8. Л.А. Александрова, М.А. Макаревич. Особенности внедрения системы менеджмента качества в научно-исследовательских учреждениях. https://kpfu.ru/staff_files/F_2070429946/
9. В.Е. Кирильчук. Проблемы внедрения системы менеджмента качества. ISO 9001 в организации. <https://cyberleninka.ru/article/n/>
10. В.С. Горбатенко. Внедрение менеджмента качества в научно-исследовательских организациях: проблемы и их решения. <https://cyberleninka.ru/article/n/>
11. Valentina Biasini. Implementation of a quality management system in a public research centre. <https://www.researchgate.net/publication/257455765>
12. The Top 6 Barriers to ISO 9001 Certification and How to Remove Them. <https://www.simpleque.com>

Ph.D., G.G. Sharifov

*Member of the working group on the implementation of ISO standards
of the Ministry of Agriculture of the Republic of Azerbaijan*

**Implementation of the ISO 9001:2015 standard in a Livestock Scientific Research Institute:
experience and recommendations**

Abstract

The article discusses the experience of creating a quality management system at the Animal Husbandry Research Institute of the Ministry of Agriculture based on the requirements of the international standard ISO 9001:2015 in 2022/2023. The article describes the conceptual problems of implementing a quality management system in research institutes, the elements necessary for its successful functioning, the identification and assessment of specific risks, process diagrams, etc. Detailed information and samples of collected documents are presented, which are recommended for use in similar projects. It is concluded that the implementation of management systems in accordance with the requirements of the ISO 9001:2015 standard will be a step forward in a more sustainable and safe development of research organizations working in the field of agriculture and beyond.

Keywords: *quality management system, quality policy, personnel involvement, leadership, stakeholders, process approach, risk management.*

Д.ф.э.н., Г.Г. Шарифов

Член рабочей группы по внедрению стандартов ISO

Министерства сельского хозяйства Азербайджанской Республики

**Внедрение стандарта ISO 9001:2015 в НИИ животноводства:
опыт и рекомендации**

Резюме

В статье рассматривается опыт создания системы менеджмента качества в Научно-исследовательском институте животноводства Министерства сельского хозяйства на базе требований международного стандарта ISO 9001:2015 в 2022/2023 гг. В статье описаны концептуальные проблемы внедрения системы менеджмента качества в НИИ, элементы, необходимые для ее успешного функционирования, определение и оценка специфических рисков, схемы процессов и т.д. Представлена развернутая информация и образцы внедренных документов, которые рекомендуются для использования в аналогичных проектах. Сделан вывод о том, что внедрение систем менеджмента в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001:2015 станет шагом вперед в более устойчивом и безопасном развитии научно-исследовательских организаций, работающих в сфере сельского хозяйства и не только.

Ключевые слова: *система менеджмента качества, политика качества, вовлечение персонала, лидерство, заинтересованные стороны, процессный подход, управление рисками.*

UOT: 338.43, 330.15, 633.11, 519.862.6

AZƏRBAYCANDA BUĞDANIN MƏHSULDARLIĞINA TƏSİR EDƏN ƏSAS AMİLLƏRİN TƏHLİLİ VƏ EKONOMETRİK QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Cavid Məmməd oğlu Həsənov

*Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzinin Tədqiqatlar departamentinin baş mütəxəssisi,
Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzinin doktorantı
e-mail: hasanovjavid@yahoo.com*

Turac Mehrac oğlu Musayev

*Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzinin Tədqiqatlar departamentinin baş mütəxəssisi
e-mail: turac.musayev@gmail.com*

Xülasə

Buğda əkin sahələrinin sabit qalmasına paralel olaraq buğdaya tələbatın hər il artması və eyni zamanda su problemlərinin, iqlim dəyişikliklərinin kənd təsərrüfatına təzyiqi buğdanın məhsuldarlığının artırılmasını prioritet məsələyə çevirir. Məqalədə təbii, iqtisadi və sosial faktorların buğdanın məhsuldarlığına təsiri araşdırılmışdır. Qarşıya qoyulan məqsədə çatmaq üçün informasiya bazasındakı mövcud çətinliklər nəzərə alınaraq buğda istehsalı ilə bağlı əsas məlumatlar Fermer Təsərrüfatları Məlumatlarının Monitorinqi Sistemi (FTMMS) sorğu bazasından götürülmüşdür. Məqalədə 2021-ci il üçün FTMMS bazasında toplanan sorğulardan istifadə edilərək buğdanın daha çox əkildiyi 14 rayon üzrə bu bitkinin məhsuldarlığına təsir edən əsas amillər təhlil edilir və ekonometrik qiymətləndirmə aparılır.

***Açar sözlər:** buğdanın məhsuldarlığı, buğdanın əkin sahəsi, gübrə miqdarı, əməliyyat xərcləri, özünütəminatmə.*

Giriş

Son dövrlərdə dünyada gedən siyasi proseslər, pandemiya, müharibələr və iqlim dəyişiklikləri dünyada ərzaq təhlükəsizliyinə təzyiqi artırmışdır. Azərbaycan da dünyanın bir parçası olaraq bu proseslərdən kənarda qala bilməz. Bu baxımdan ölkədə ərzaq təhlükəsizliyinin təmin olunması prioritet məsələlərdən biridir. Ərzaq səbəbində buğdanın çəkisinin yüksək olması və bu məhsula daxili tələbatın bir hissəsinin idxal hesabına ödənilməsi Azərbaycanda da ərzaq təhlükəsizliyinə müəyyən risklər yaradır. Bununla əlaqədar olaraq buğdanın məhsuldarlığının artırılması və ərzaqlıq buğda ilə özünütəminatmə səviyyəsinin yüksəldilməsi vacib məsələdir.

Buğda ən qədim və ən çox istifadə edilən qida bitkilərindən biridir [11]. Birlikdə üç əsas dənli bitki - buğda, düyü və qarğıdalı insan qidasının əsas komponentini təşkil etməklə gündəlik kalori normasının təxminən yarısını, zülal normasının isə beşdə ikisini təmin edir. Bununla da buğda qida təhlükəsizliyinin təmin olunmasında xüsusilə mühüm rol oynayır [22]. Qlobal miqyasda ildə təqribən 218 milyon ha sahədə buğda becərilir və bu, buğdanı dünyada ən çox becərilən məhsula çevirmişdir. İstehsal baxımından buğda (776 milyon ton) düyüdən (808 milyon ton) bir qədər azdır, lakin, hər iki məhsulu qarğıdalı (1163 milyon ton) üstələyir [1].

Dünya əhalisinin davamlı artımı və buğda əsaslı qidaların artan populyarlığı nəzərə alınarsa, qlobal ərzaq təhlükəsizliyini təmin etmək üçün buğdanın məhsuldarlığının artırılması məsələsi aktualdır. Bunun üçünsə tədqiqat və inkişafa, xüsusən də aqro-ərzaq sistemlərində buğdanın rolunu dəstəkləmək üçün əhəmiyyətli investisiyalara ehtiyac var [31].

Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsinin rəsmi məlumatları əsasında apardığımız hesablamalara görə, ölkədə son 3 ildə (2020-2022-ci illər) buğda ehtiyatlarının ortalama miqdarı 3.6 milyon ton olmuşdur. Ehtiyatların təqribən 50%-i daxili istehsal, 35%-i isə idxal hesabına formalaşmaqla, ölkənin buğda ilə özünütəminatmə səviyyəsi 60% təşkil edir. Ərzaqlıq buğda ilə özünütəminatmə səviyyəsi isə daha aşağıdır. Bundan əlavə, Azərbaycanda adambaşına buğda məhsulları istehlakı rəasional qida normalarından yuxarıdır. Çörəyə tələbatın yüksək səviyyədə olması isə tarixi ənənə və gəlir səviyyəsi ilə bağlıdır.

Prezident İlham Əliyev 2022-ci il aprelin 12-də ilin birinci rübünün yekunlarına həsr olunan müşavirədə Azərbaycanın ərzaqlıq buğda ilə özünütəminatmə səviyyəsinin 25% olduğunu, lakin 70-75%-ə çatdırılmasının hədəfləndiyini bildirmişdir [6]. Son üç ilin ortalama göstəricilərinə görə, ölkədə buğdanın əsas hissəsi un və yarma istehsalı (55%), mal-qara və quş yemi (23%), toxumluq (4.4%) və digər məqsədlər üçün istifadə olunmuşdur. Rəqəmlərdən görüldüyü kimi, Azərbaycan buğdaya daxili tələbatının bir hissəsini idxal hesabına ödəyir. Ancaq idxaldan asılılığın azaldılması üçün müəyyən tədbirlər görülür. Misal üçün qeyd edək ki, “Ərzaqlıq buğda ilə özünütəminatmə səviyyəsinin yüksəldilməsinə dair bir sıra tədbirlər haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 19 iyul 2022-ci il tarixli Fərmanı Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi ilə bağlanmış müqaviləyə əsasən müasir suvarma sistemlərinin tətbiq edildiyi təsərrüfatlarda ərzaqlıq buğda istehsalı ilə bağlı öhdəlik götürmüş şəxslər tərəfindən istehsal olunan və Dövlət Ehtiyatları Agentliyinə, o cümlədən un dəyirmanlarına təhvil verilən ərzaqlıq buğdaya 2023-cü ildən başlayaraq 5 il müddətində məhsul subsidiyası verilməsini nəzərdə tutur [3].

BMT-nin Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatının (FAO) məlumatına əsasən, son 10 il ərzində Azərbaycanda buğdanın orta məhsuldarlığı 3 ton civarında olmuşdur. Bu, dünyanın inkişaf etmiş ölkələrinin orta göstəricilərindən təxminən 2-3 dəfə aşağıdır. Ümumiyyətlə, 1961-2021-ci illər ərzində inkişaf etmiş ölkələrdə buğda məhsuldarlığının artımı sürətli getmişdir. Azərbaycanda isə məhsuldarlığın artım tempi nisbətən zəifdir [1].

Məqalədə təbii, iqtisadi və sosial faktorların buğda məhsuldarlığına təsiri araşdırılmışdır. FTMMSS sorğuları əsasında buğda bitkisinin daha çox əkildiyi 14 rayon üzrə əkin sahəsi, gübrə miqdarı, fermerin əkin təcrübəsi, təhsil səviyyəsi və əməliyyat xərclərinin buğdanın məhsuldarlığına təsiri ekonometrik qiymətləndirilmişdir. Tədqiqatın məhdudiyyətləri buğda məhsuldarlığına təsir edən digər əsas amillərlə bağlı məlumat çatışmazlığıdır. Tədqiqat prosesində sistemli yanaşma, ümumiləşdirmə, müqayisəli təhlil və ekonometrik modelləşdirmə metodlarından istifadə edilmişdir.

Buğdanın məhsuldarlığına təsir edən amillərin öyrənilməsi ilə bağlı dünya təcrübəsi

Bitkilərin böyüməsi və normal inkişaf etməsi üçün makro və mikro səviyyədə qida maddələrinə ehtiyac vardır. Lakin dünyanın əksər regionlarında torpaqdakı qida maddələrinin düzgün balansının təmin olunmaması və əsasən azot, fosfor və kalium gübrələrinin verilməsi, digər qida maddələrinin (mikro) gözardı edilməsi və torpağın potensialından tam istifadə edilməməsi sonda aşağı məhsuldarlıq səviyyəsi ilə nəticələnir [23]. Firdous və başqalarının araşdırmalarına görə, Hindistanda intensiv əkinçilik sistemi, gübrələrin balanssız istifadəsi, yalnız makronutrientlərin tətbiqi, mikronutrientlər və üzvi gübrələrin verilməməsi torpağın münbitliyinin itirilməsinin əsas səbəbləri kimi görülmüşdür [16]. Bitkilərə qida maddələrinin verilməsi onların sağlamlığını artırmaqla yanaşı, xəstəliklərə qarşı dözümlülüyünü də yüksəldir [26]. Gübrənin optimal ölçüsü bir çox amillərdən, o cümlədən bitki növü, torpağın qida tərkibi, suvarma suyu ilə təminat və digər amillərdən asılıdır [25]. Torpaqda intensiv əkinçilik fəaliyyəti onu gücdən salır. Torpağın münbitliyini artırmaq üçün sahədə torpaq analizləri aparılmalı və torpağa yaşıl gübrənin (green manure) verilməsi, örtük bitkilərinin (cover crops) əkilməsi lazımdır. Eyni zamanda, buğdanın məhsuldarlığının artırılması məqsədilə ekspertlər tərəfindən fermerlərə aqrotexniki qaydaların və alağın təmizlənməsi metodlarının öyrədilməsi üçün aqrar məsləhət xidmətlərinin mütəmadi təşkili vacib elementdir [9].

Buğda karbohidrat, zülal və digər qida maddələri ilə zəngin olduğuna görə sənayeləşmə və urbanizasiya gedən ölkələrdə əsas qida mənbəyi sayılır [20]. Dünyanın müxtəlif regionlarında buğdanın məhsuldarlığı müəyyən səbəblərə görə fərqlidir. Məhsuldarlıq bəzi yerlərdə 1-2 ton, bəzi yerlərdə isə 8-10 ton ola bilər. Buğda məhsuldarlığı üzrə dünya rekordunu 2022-ci ildə ingiltərəli fermer Tim Lamiman yeniləmişdir. Fermerin 8.29 hektar sahədə becərdiyi buğdanın 1 hektardan məhsuldarlığı 17.96 ton olmuşdur. O, bu rəqəmlə yeni zelandiyalı fermer Erik Vatsonun (17.40 ton/ha) rekordunu üstələmişdir [34]. Azərbaycanda buğdanın orta məhsuldarlığı 2-3 ton/ha arasında dəyişir. Aqroparklarda məhsuldarlıq göstəricisi nisbətən yüksək olsa da, ümumi ölkə üzrə bu göstərici inkişaf etmiş ölkələrlə müqayisədə çox aşağıdır.

Pakistan buğda istehsalına görə dünyada ilk onluqda yer alır. Bir pakistanlının qida rasionunun 60%-i buğdanın payına düşür və orta hesabla hər bir pakistanlı ildə 125 kiloqram buğda istehlak edir. Ölkədə fermerlərin gəlirinin təqribən 80%-i buğdadan asılıdır [20]. Pakistanın Pişəvər bölgəsinin Reqi, Lakaray və Putvar kəndlərində buğda istehsalı ilə gübrə, orqanik gübrə, torpağın hazırlanması, pestisid və alağ əleyhinə vasitələr, irriqasiya və iş günlərinin sayı arasında əlaqə 234 fermer məlumatlarının emalı əsasında araşdırılmışdır. Araşdırma nəticəsində qeyri-üzvi gübrə, pestisid və alağ əleyhinə vasitələr və irriqasiya kimi əhəmiyyətli dəyişənlər münasib olaraq 0.231, 0.300 və 0.183 qiymətlərini almışdır. Digər dəyişənlər isə model daxilində əhəmiyyətsiz qiymətlər almışdır. Araşdırmanın nəticələrinə görə, 1 faiz qeyri-üzvi gübrə buğda məhsuldarlığını 0.231 faiz artırır. Belə ki, 1 kiloqram qeyri-üzvi gübrə 8 kiloqram buğda istehsalı ilə nəticələnir. Alağ otları (əsasən daşqın olan ərazilərdə) məhsuldarlığa təsir edən əsas faktorlardan biridir. Modeldə alağ əleyhinə vasitələr kifayət qədər statistik əhəmiyyətli dəyişən olmuşdur və alağ əleyhinə vasitələrdə 1 faiz artım məhsuldarlığın 0.3 faiz artımına səbəb olur. Nəticələrdən suvarmanın məhsuldarlıqla əhəmiyyətli dərəcədə düz mütənasib olduğu görünür. Suvarma suyundan istifadənin 1 faiz artımı məhsuldarlıq göstəricisinin 0.18 faiz artımına gətirir. Bir hektar sahədən 3100, 4300, 4500 və 4600 kiloqram buğda müvafiq olaraq 0, 1, 2 və 3 dəfə suvarma hesabına götürülmüşdür [22].

Pakistanda əsas istehsal olunan taxıl bitkisinin buğda olduğu və ölkənin çörək səbəti adını almış Pəncab vilayətində aparılan araşdırmada 2620 akr ərazidən hər dördüncü akr götürülməklə 655 ərazi vahidi seçilmişdir. Seçilmiş hər akr sahədən 500 qram torpaq götürülərək laboratoriyaya göndərilmiş, tərkibində olan orqanik və qeyri-orqanik birləşmələrin analizi aparılmışdır. Bundan əlavə, fermerlərdən istifadə etdikləri diammonium-fosfat, potaş (kalium), azot, karbamid və nitrofoz gübrələrinin verilmə dərəcələri sorğu yolu ilə qeydə alınmışdır. Torpaq analizlərinin nəticələri və fermerlərdən alınan məlumatlar həm təsviri statistika, həm də reqressiv analiz metodu ilə araşdırılmışdır. Reqressiv analizin nəticələrinə əsasən, torpağın saturasiyası (%), elektrik keçiriciliyi, PH dərəcəsi, tərkibindəki fosfor, kalium, kalsium karbonat, sink, dəmir, manqan, bor, toxumun kimyəvi üzlənməsi (dərmanlanmış toxum) və əvvəl əkilmiş bitki növünün buğda məhsuldarlığına təsiri əhəmiyyətli qiymətlər almışdır. Lakin daha əhəmiyyətli faktorlar əhəmiyyət dərəcəsinə görə çoxdan aza doğru verilmişdir: sink, fosfor, kalsium karbonat, PH, bor və saturasiya. Araşdırmada buğda əkinindən əvvəl düyü əkilmiş sahənin məhsuldarlığın artımına təsiri olduğu üzə çıxmışdır. Fermerə bağlı amillərdən toxumun kimyəvi üzlənməsi (dərmanlanmış toxum) də məhsuldarlığı artıran amil kimi qeydə alınmışdır. Karbamid digər gübrələrdən (diammonium-fosfat, nitrofos, azot, karbamid və kalium) məhsuldarlığa daha çox təsir edən gübrə olmuşdur [20].

Pakistanda quraqlığa meylli Multan əyalətinin əhəngli torpaqlarında sink-sulfatın tətbiqinin məhsuldarlığa təsiri araşdırılmışdır. Buğdanın əkilməsi zamanı torpağa 5, 10, 15, 20, 25 və 30 kq sink-sulfat gübrəsi verilmişdir. Bütün ölçülərdə verilən sink-sulfat iqtisadi gəlirlərin artımına səbəb olmuşdur. Lakin 5 kq sink-sulfat gəlir-xərc nisbətində görə ən çox rentabelli miqdar hesab olunmuşdur. Araşdırmanın nəticələrinə görə, həm buğda miqdarında, həm də saman miqdarında artım olmuşdur. Lakin saman miqdarında artım buğdaya nisbətən daha yüksək olmuşdur. Artım buğda sıxlığının və əsasən bitkinin hündürlüyünün hesabına yaranmışdır. Sink-sulfatın tətbiqi ilə buğda çıxışlarının (fertile tillers) sayı, 1 sünbül üzərində olan dəninin sayı, 1000 buğda dəninin çəkisi kifayət qədər yüksəlmişdir. Əkin zamanı hər hektara 5 kq sink-sulfat mineralının verilməsi buğdanın məhsuldarlığını və ümumi biokütləni artırmaqla iqtisadi cəhətdən səmərəli hesab olunmuşdur [23].

2012-13-cü illərdə Pakistanın Pişəvər Kənd Təsərrüfatı Universitetində sink və fosforun məhsuldarlığa birgə təsiri araşdırılmışdır. Məlum olmuşdur ki, hər iki mineralın bitkinin inkişafına təsirinə olmasına baxmayaraq sink və fosfor bir-biri ilə antaqonist münasibətdə olur. Çünki sinkin miqdarının artıqlığı fosfor çatışmazlığına və ya əksinə səbəb ola bilər. Muhammad Arshad və digərləri 1 hektar sahədə buğdanın məhsuldarlığına 3 ölçüdə fosfor (45 kq, 90 kq və 135 kq) və 4 ölçüdə sinkin (0, 5 kq, 10 kq, 15 kq) verilməsi ilə təcrübə aparmışlar və bu nəticələri əldə etmişlər [10]: buğda sünbülünün uzunluğu (spike length) buğda məhsuldarlığına təsir edən əsas amillərdən biri hesab olunur. Bununla bağlı məlumatların statistik analizi göstərir ki, sink və fosforun müəyyən ölçülərdə birgə tətbiqi buğda sünbülünün uzunluğuna əhəmiyyətli dərəcədə təsir edir. Nəticələrə görə, 90 kq və 135 kq fosfor tətbiq edilən sahələrdə bitkinin başlıq hissəsi 45 kq fosfor tətbiq edilən sahələrə nisbətən uzun olmuşdur. 10 kq və 15 kq sink verilən sahələrdə də nəticələr bir-birinə yaxın və eyni zamanda yüksək olmuşdur. Sink verilməyən sahələrdə fosforun udulma dərəcəsi də aşağı olmuşdur. 90 kq fosfor və 15 kq sinkin birgə tətbiqi sünbül ölçülərində yüksək nəticələr vermişdir. Bu göstəricilər digər alimlərin əldə etdikləri nəticələrlə üst-üstə düşmüşdür. Statistik nəticələr göstərir ki, fosfor və sinkin tətbiqi ilə buğdanın boyu artır. Belə ki, 90 kq fosforun verilməsi ilə buğdanın hündürlüyü maksimum - 100.45 sm, 135 kq fosforun tətbiqi ilə 89.41 sm olmuşdur. 90 kq fosfor və 5 kq sinkin birgə tətbiq olunduğu sahədə maksimum hündürlük (100.4 sm) əldə olunmuşdur [10].

Buğdanın məhsuldarlığının əsas göstəricilərindən biri də 1000 ədəd buğda dəninin çəkisidir. Nəticələr göstərir ki, fosfor və sinkin təsiri ilə dənlərin çəkisi əhəmiyyətli dərəcədə dəyişmişdir. Belə ki, 90 kq fosforun tətbiqində buğda dənlərinin çəkisi maksimum olmuşdur. Eyni zamanda, ağır çəkili dənələr hektara 10 kq və 5 kq sinkin tətbiq olunması ilə əldə edilmişdir. Birgə tətbiq zamanı 90 kq fosfor və 10 kq sink ən ağır buğda dənələri vermişdir. Bu nəticələr də digər alimlərin nəticələri ilə uyğunluq təşkil etmişdir [10].

Bir hektar buğda sahəsindən yığılan məhsulda da fosfor və sinkin təsiri olmuşdur. Fosforun miqdarına gəlincə, 1 hektara 90 kq və 135 kq fosfor tətbiq edilən sahələrdə məhsuldarlıq ortalama eyni səviyyədə olmuşdur. Sinkin tətbiqində ən yüksək məhsuldarlıq 10 kq və 5 kq tətbiqlərdə müşahidə edilmişdir. Lakin bu gübrələrin bir yerdə tətbiqində 90 kq fosfor və 10 kq sink ən optimal nəticə vermiş, 1 hektardan 5.1 ton məhsul götürülmüşdür.

Ümumi quru kütlənin ölçüsünə gəlincə, fosfor və sinkin tətbiqi saman kütləsini də artırmışdır. Belə ki, 90 kq və 135 kq fosfor tətbiq edilən sahələrdə quru kütlə əhəmiyyətli dərəcədə fərqli olmamışdır. 10 kq və 5 kq sink tətbiq edilən sahələrdə isə quru kütlə yüksək olmuşdur. Birgə tətbiqdə isə 90 kq fosfor və 10 kq sink tətbiq olunan sahələr yüksək quru kütləyə (9666 kq) malik olmuşdur [10].

Pakistanın Bahavalnaqar əyalətində buğdanın məhsuldarlığına təsir edən 9 amilin ekonometrik təhlili aparılmışdır. Təhlil aparılması üçün hər kənddən 3 buğda sahəsi olmaqla 40 kənddən 120 sahənin məlumatları toplanmışdır. Aparılmış reqressiv analizin nəticələrinə görə, sertifikatlı toxum, xətti əkin, azot və fosfor gübrələri, hər iki suvarma metodu, 3-4 dəfə suvarma sayı və alağa görə pestisid verilməsinin məhsuldarlığa müsbət təsirinin olduğu tapılmışdır. Lakin azot və fosfor gübrələrinin, xətti əkin metodunun və alağa görə pestisidin verilməsinin məhsuldarlığın artmasına təsiri daha yüksək olmuşdur [27].

Pakistanın 4 əyalətində 200 fermerdən toplanan məlumatlar əsasında buğdanın məhsuldarlığına təsir edən amillər modifikasiya edilmiş Cobb Duqlas istehsal funksiyasını qəbul edərək reqressiya tənliyi əsasında hesablanmışdır. Nəticələrə əsasən, təhsil səviyyəsi, rotavatoradan istifadə, əkin vaxtı, bir hektara verilən toxum miqdarı, azot gübrəsi və alağa qarşı vasitələrdən istifadə məhsuldarlığın artmasına əsas təsir edən faktorlar olmuşdur. Buğda səpininin gecikdirilməsinin məhsuldarlığa böyük həcmdə mənfi təsirinin olduğu görülmüşdür. Eyni zamanda, fermerlərə alağa qarşı mübarizə, toxumun düzgün seçilməsi, azot gübrəsinin və digər gübrələrin ölçüsünün düzgün təyin olunması üçün məsləhət xidmətlərinin sahələrdə təşkil olunması məqsədəuyğun hesab olunur [19].

Afrika qitəsində təqribən 10 milyon hektar sahədə buğda bitkisi becərilir. Ən çox əkin sahəsi Mərakeş (2.86 mln. hektar), Efiopiya (1.95 mln. hektar), Misir (1.39 mln. hektar) və Əlcəzairin (1.37 mln. hektar) payına düşür. Misir buğdanın əkin sahəsinin kiçik olmasına baxmayaraq, istehsal (9 mln. ton) üzrə 1-ci yerdə dayanır. Əkin sahəsi üzrə 2-ci olan Efiopiya isə istehsal (5.2 mln. ton), göstəricisinə görə 3-cüdür. Bunun səbəbi Misirdə buğda üzrə orta məhsuldarlığın hektara 6-7 ton, Efiopiyada isə 2-3 ton arasında dəyişməsidir [1].

Efiopiyada kiçik fermerlərin əksəriyyəti yüksək keyfiyyətli toxumlardan istifadə etsə də, məhsuldarlıq göstəricisi təcrübi sahələrdə əldə edilən 5 tondan çox aşağı - 2.7 tondur [25].

Tana və başqalarının araşdırmasına görə, sahədə olan əlaq otları buğda məhsuldarlığının 50%-ə qədər azalmasına səbəb ola bilər. Əlaq otları sahəyə verilən gübrələrin mənimsənilməsində əkilən məhsulla rəqabətə girir ki, bu da sonda məhsulun kifayət qədər gübrə qəbul edə bilməməsinə səbəb olur [30].

Əlcəzairin sub-rütubətli bölgəsində aparılan tədqiqatda kalium gübrəsinin bərk buğdanın məhsuldarlığına təsiri araşdırılmışdır. Belə ki, bir hektar buğda sahəsinə 5 ölçüdə (0, 100 kq, 200 kq, 300 kq, 400 kq) kalium gübrəsi verilmişdir. Tədqiqatda əsas tapıntı kimi aşağı çəkili kalium gübrəsinin məhsuldarlığı optimallaşdırdığı müəyyən edilmişdir. Belə ki, Əlcəzair nümunəsində məhsuldarlıq göstəricisinə və digər aqrotexniki əlamətlərə əsasən bir hektara 100 kiloqram kalium gübrəsi optimal hesab olunmuşdur [28].

Hindistanın Birsə Kənd Təsərrüfatı Universitetində sink gübrəsinin buğda məhsuldarlığına necə təsir etməsi və optimal sink miqdarının seçilməsi ilə bağlı təcrübə aparılmışdır. Təcrübədə azot, fosfor və kalium gübrələri bir hektara müvafiq olaraq 120, 60 və 40 kiloqram həcmində verilmişdir və sink gübrəsi 0 (T_0), 5 kq (T_1), 10 kq (T_2) və 5 kq + 2 dəfə yarpaq spreyi (T_3) olmaqla dörd dəyişəndən istifadə olunmuşdur [16]. Təcrübənin nəticələri olaraq T_0 , T_1 , T_2 və T_3 testlərindən hər hektara görə müvafiq olaraq 3.36, 3.47, 3.68 və 3.93 ton buğda, 6.34, 6.78, 6.98 və 7.01 ton buğda samanı əldə olunmuşdur [16]. Bu nəticələr göstərir ki, sink gübrəsinin tətbiqi ilə məhsuldarlıq arasında müsbət asılılıq mövcuddur. Keram və başqalarının araşdırmalarına görə də sink gübrəsinin tətbiqinin buğda samanının artımına əhəmiyyətli dərəcədə təsiri vardır [24].

Buğdanın güclü böyüməsi üçün sink tələb olunur və sink bir çox fermentativ proseslərin aktivləşməsində iştirak edir [10]. Müxtəlif alimlərin araşdırmaları göstərir ki, sink mineralı məhsulun metabolizmində və digər funksiyalarının inkişafında böyük rola malikdir. Xüsusilə də taxıl bitkilərinin əhəngli torpaqlarda inkişaf prosesində sink mineralının təsiri yüksəkdir. İnkişaf etmiş ölkələrdə qidalanmada sink əsasən taxıl məhsullarından əldə olunur. Dünyada yetişdirilən taxıl məhsullarının təxminən 50%-i sink az olan torpaqlarda əkilir ki, bu da nəinki məhsuldarlığı azaldır, həmçinin insan qidalanması üçün vacib sayılan mikro qida maddələrinin çatışmazlığına gətirib çıxarır. Eyni zamanda, sink buğdanın su saxlama qabiliyyətini artırır. Belə ki, isti iqlimə malik olan bölgələrdə torpaqda olan sink mineralı buğdanın yetişmə və dəndolma dövründə bitkinin fotosintez prosesini yaxşılaşdırır və istiliyə dayanıqlılığını artırır [23].

Çakmak və başqalarının araşdırmasına əsasən, sink çatışmazlığı buğda istehsalı zamanı geniş yayılmış mikronutrient çatışmazlığıdır və məhsulun qida keyfiyyətinin kəskin azalmasına səbəb olur ki, bu da uşaqlarda qida rasionunun əsas hissəsi buğda məhsulları olan Türkiyədə sink çatışmazlığına səbəb olur [12]. Ümumiyyətlə, sinkin az olduğu ərazilərdə yaşayan insanlarda sink çatışmazlığı çox təsadüf olunur [16]. Sink bitkilərin normal böyüməsində fermentlərin aktivləşdirilməsində və böyümə hormonlarının biosintezində iştirak edir [21]. Sink gübrəsinin torpağa verilməsi ilə bərabər yarpaqlara da (sprey) tətbiqi yaxşı effekt verməkdədir [15]. Sink məhlulunun bitkinin üzərinə tətbiq olunması buğdada məhsuldarlığa müsbət təsir edən müxtəlif fermentlərin, o cümlədən bitkinin böyüməsini və inkişafını nizamlayan IAA hormonunun səmərəliliyini və xlorofil tərkibini yaxşılaşdırır [18].

Müxtəlif tədqiqatçıların araşdırmalarına görə, fosfordan optimal istifadə ilə buğda əkinində maksimum məhsuldarlıq əldə etmək mümkündür [25].

Fosfor gübrəsinin tətbiqi fotosintezin maksimum getməsi ilə sünbül uzunluğunu artırır [10]. Ümumiyyətlə, bir hektar buğda sahəsinə verilməsi tövsiyə edilən fosfor və karbamid miqdarı müxtəlif torpaqlar üçün müxtəlifdir - bəzi yerlərdə az, bəzi yerlərdə çox tələb oluna bilər. Eyni zamanda, iqtisadi baxımdan da fermerə çox həcmi qarşılamaq çətinliklər yaradır [25].

Azərbaycanda Famil Rüstəmovun buğda tədarükünə təsir edən amillərlə bağlı apardığı araşdırmada buğda məhsuldarlığının aşağı olmasının səbəbi kimi (Cəlilabad rayonunda fermerlərlə

sorğu nəticələrinə əsasən) bir sıra hallarda fermerlərin “Fermer kartı” ilə aldıkları toxumların aşağı keyfiyyətli olması, suvarmada yaranan problemlər, müxtəlif səbəblərdən sahələrə azot və karbamid gübrələrinin zamanında verilməməsi göstərilir [5].

F.F. Fikrətzadə və N.Ə. Şalbuzov araşdırmalarında buğda ilə özünütəminatmə səviyyəsinin yüksəldilməsində məhsuldarlığın artırılmasının vacibliyini vurğulayırlar [4, 7].

Məlumat mənbələri və metodologiya

Mikroiqtisadi fərziyyələri yoxlamaq və iqtisadi siyasətləri qiymətləndirmək üçün müəyyən vaxtda fərdlər və ev təsərrüfatları haqqında məlumatlar vacibdir. Azərbaycanda buğdanın məhsuldarlığına təsir edən amillər 2021-ci il üzrə FTMMS məlumatları əsasında ekonometrik qiymətləndirilmişdir. Ekonometrik qiymətləndirmə zamanı “cross-sectional” data analizi modelindən istifadə edilərək 2021-ci il məlumatları əsasında müxtəlif faktorların buğda məhsuldarlığına təsiri ölçülmüşdür. Belə ki, asılı dəyişən olaraq buğda məhsuldarlığı, izahedici dəyişənlər kimi isə əkin sahəsi, gübrə miqdarı, fermerin yaşı, təhsil səviyyəsi və əməliyyat xərclərindən istifadə edilmişdir. Ekonometrik qiymətləndirmə “Stata-15” proqram paketindən istifadə edilməklə aparılmışdır.

Empirik model və dəyişənlərin təsviri

Bu tədqiqatda istifadə edilən empirik model aşağıdakı kimi izah olunur.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + u_i$$

burada,

Y_i - modelə daxil edilmiş rayonlar üzrə buğda məhsuldarlığı;

β₀ - sabit parametr, β₁, β₂, β₃, β₄ və β₅ - qiymətləndiriləcək parametrlər;

X₁ - əkin sahəsi, X₂ - gübrə miqdarı, X₃ - fermerin yaşı (təcrübəsi), X₄ - təhsil səviyyəsi, X₅ - əməliyyat xərcləri;

u_i - xəta payıdır.

Bu tədqiqat işində gübrə miqdarı dəyişəni kimi kalium, fosfor, azot və qarışıq gübrə miqdarı götürülür. Bəzi ədəbiyyatlarda fermerin yaşı fermerin əkin təcrübəsi kimi götürülür. FTMMS məlumatlarında fermerin əkinçilik təcrübəsi haqqında sorğu məlumatı olmadığından biz fermerin yaşını fermerin əkinçilik təcrübəsi kimi qəbul edəcəyik. Tədqiq olunan məqalələrdə çox vaxt təhsil səviyyəsi kimi formal və informal təhsil səviyyələrinə baxılır. Bəzi hallarda informal təhsil səviyyəsi məhsuldarlığın artırılmasında daha böyük rol oynayır. FTMMS sorğularında təhsil göstəriciləri kimi yalnız formal təhsillə bağlı sorğular yer almışdır. Modelə fermerin təhsil səviyyəsi fiktiv dəyişən (dummy variable) kimi daxil edilir. Təhsil səviyyəsi kimi ibtidai təhsil, orta ümumi təhsil, orta ixtisas təhsili və ali təhsil götürülür. Əməliyyat xərclərinə şümləmə, diskləmə, malalama, suvarma arxlarının açılması, yemləmə gübrəsinin verilməsi, xəstəliklərə və ziyanvericilərə qarşı mübarizə, əlaq otlarına qarşı kimyəvi mübarizə xərcləri daxildir. Bu qeyd edilənlər təsərrüfatların idarə olunmasında xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. İqtisadçı alim E.Ə. Quliyev öz tədqiqatlarında qeyd edir ki, istənilən istehsalçı bazara rəqabətqabiliyyətli məhsul təqdim etmək üçün ilk növbədə onun istehsal xərclərini bilməlidir, çünki bu göstəricinin müəyyən edilməsi və təhlili gələcək fəaliyyətin və davamlı inkişafın əsasını təşkil edir [2].

Model nəticələrin təhlili

FTMMS məlumatları (2021) əsasında Sabirabad, Beyləqan, Qazax, Qusar, Cəlilabad, Şəki, Ağcabədi, İsmayılı, Saatlı, Qəbələ, Bərdə, Ağdam, Tovuz və Şəmkir rayonları üzrə buğda məhsuldarlığına təsir edən amillər ekonometrik qiymətləndirilmiş və müvafiq testlər (heteroskedastiklik, multikolleniqlik və normallıq) ilə modellərin adekvat olduğu təsdiqlənmişdir. Hər bir rayon üzrə ayrı-ayrılıqda modellər qurulmuş və parametrləri əhəmiyyətli alınan rayonlar üzrə nəticələr aşağıdakı cədvəldə qeyd edilmişdir.

Cədvəl 1. Çoxdəyişənli regressiya modelinin parametrlərinin təyini

Rayonlar		Ağcabədi	Beyləqan	Qazax	Qusar (dəmyə)	Cəlilabad (dəmyə)	Şəki (dəmyə)	İsmayılı (dəmyə)	Sabirabad
Dəyişənlər									
Sabit dəyişən		2.9603 (0.000)	1.62075 (0.152)	2.3351 (0.000)	1.0048 (0.052)	1.2433 (0.000)	1.9369 (0.0000)	2.0105 (0.000)	2.49398 (0.000)
Əkin sahəsi		-0.0153 (0.874)	-0.0037 (0.066)	0.3681 (0.310)	0.0063 (0.619)	-0.0067 (0.612)	0.00304 (0.556)	-	-0.0184 (0.605)
Gübrə miqdarı		0.0028 (0.062)	0.0236 (0.0252)	0.0097 (0.006)	-0.0005 (0.436)	0.0021 (0.000)	0.0018 (0.004)	0.0023 (0.003)	0.0024 (0.017)
Əməliyyat xərcləri		0.2019 (0.450)	0.0054 (0.028)	-	0.0052 (0.024)	0.0023 (0.034)	0.0001 (0.846)	0.0002 (0.566)	0.0057 (0.000)
Təhsil səviyyəsi	Orta ümumi	-	-	-	-	-	-	-	0.1570 (0.017)
	Orta ixtisas	-0.2365 (0.504)	-0.727 (0.028)	-	-	0.0294 (0.804)	-	-	-0.0052 (0.935)
	Ali	0.5647 (0.204)	-0.6224 (0.170)	-	0.385 (0.095)	-	-	-	-
Fermərin əkin təcrübəsi (fermərin yaşı)		-	0.017 (0.13)	-	-	0.0042 (0.191)	-	-0.0022 (0.638)	0.0132 (0.007)

Mənbə: Cədvəl müəlliflər tərəfindən "Stata 15" proqram paketində aparılmış hesablamalar əsasında tərtib edilmişdir.

Cədvəl 1-də mötərizə içərisində yazılan ədədlər hər bir parametrin ehtimal qiymətlərini göstərir. Ehtimallar 0.05-dən (bəzi ədəbiyyatlarda 0.1-dən) kiçik olduqda parametrlər əhəmiyyətli hesab edilir [8]. Boş xanalar məlumat çatışmazlığına görə modeldə olan rayonlar üzrə həmin parametrlərin istifadə edilməməsini göstərir. Hər bir rayon üzrə cədvəldə verilən parametrlərin izahı aşağıdakı kimidir:

Ağcabədi rayonunda 42 fermerdən alınan sorğu məlumatlarına əsasən suvarılan buğda məhsulu üzrə aparılan qiymətləndirməyə görə, model yalnız məhsuldarlıqla gübrə miqdarı arasındakı asılılığı qiymətləndirən zaman adekvat alınır. Bu rayon üzrə hər hektarda gübrə miqdarının (kalium, fosfor, azot) 1 vahid (kq) artımı məhsuldarlığı təxminən 2.5 kq artırır.

Beyləqan rayonunda 74 fermerdən alınan sorğu məlumatlarına əsasən suvarılan buğda məhsulu üzrə aparılan qiymətləndirməyə görə, əkin sahəsinin bir vahid artımı (hektar) məhsuldarlığı təxminən 3.7 kq azaldır, əməliyyat xərclərinin bir vahid artımı məhsuldarlığı təxminən 5,4 kq artırır. Orta təhsili olan fermerdən fərqli olaraq fermer orta-ixtisas təhsilinə malik olduqda buğda məhsuldarlığı 0.73 ton azalır. Bu rayonda əkin sahələri artdıqca məhsuldarlığın azalması kiçik torpaq sahələrinin daha səmərəli istifadəsi ilə izah oluna bilər. Digər dəyişənlərin əmsalları isə əhəmiyyətsiz alınmışdır. Əsasən buğda məhsulu (suvarılan) üzrə aparılan qiymətləndirməyə görə, hər hektarda

gübrə miqdarının (kalium, fosfor, azot) 1 vahid artımı məhsuldarlığı 9,7 kq artırır. Digər dəyişənlər üçün tapılmış əmsallar isə əhəmiyyətsiz alınmışdır.

Qazax rayonu üzrə aparılan qiymətləndirməyə görə, hər hektarda gübrə miqdarının (kalium, fosfor, azot, qarışıq gübrə istifadə edilməyib) 1 vahid artımı buğda (suvarılan) məhsuldarlığını 9,7 kq artırır. Digər dəyişənlərin təsiri isə əhəmiyyətsiz alınmışdır.

Qusar rayonu üzrə 60 fermerdən alınan sorğu məlumatlarına əsasən aparılan qiymətləndirməyə görə, əməliyyat xərclərinin bir vahid (manat) artımı məhsuldarlığı təxminən 5,2 kq artırır. Orta təhsili olan fermerdən fərqli olaraq fermer ali təhsilə malik olduqda buğda məhsuldarlığı 0.38 ton artıb. Digər dəyişənlər üçün tapılmış əmsallar isə əhəmiyyətsiz alınmışdır.

Cəlilabad rayonunda 105 fermerdən alınan sorğu məlumatlarına əsasən aparılan qiymətləndirməyə görə, əməliyyat xərclərinin bir vahid (manat) artımı məhsuldarlığı təxminən 2,1 kq, hər hektarda gübrə miqdarının (kalium, fosfor, azot və qarışıq gübrə) 1 vahid artımı məhsuldarlığı (dəmyə) təxminən 2,2 kq artır. Digər dəyişənlərin əmsalları isə əhəmiyyətsiz alınmışdır.

Şəki rayonunda 59 fermerdən alınan sorğu məlumatlarına əsaslanan modelin nəticəsinə görə, hər hektarda gübrə miqdarının (kalium, fosfor, azot) 1 vahid artımı məhsuldarlığı (dəmyə) təxminən 1.8 kq artırır. Digər dəyişənlərin əmsalları isə əhəmiyyətsiz alınmışdır.

İsmayilli rayonunda 58 fermerdən alınan sorğu məlumatlarına əsasən aparılan qiymətləndirməyə görə, hər hektarda gübrə miqdarının (kalium, fosfor, azot və qarışıq gübrə) 1 vahid artımı məhsuldarlığı (dəmyə) təxminən 2.32 kq artırır. Digər dəyişənlərin təsiri isə əhəmiyyətsiz alınmışdır.

Sabirabad rayonunda 108 fermerdən alınan sorğu məlumatlarına əsasən suvarılan buğda məhsulu üzrə aparılan qiymətləndirməyə görə, hər hektarda gübrə miqdarının (kalium, fosfor, azot) 1 vahid artımı məhsuldarlığı 2,4 kq, fermerin təcrübəsinin (yaşı) hər vahid artımı məhsuldarlığı 13,1 kq, əməliyyat xərclərinin bir vahid (manat) artımı məhsuldarlığı təxminən 5,7 kq artırır. İbtidai təhsilli fermerlərə nəzərən fermer orta ümumi təhsilə malik olduqda məhsuldarlıq 157 kq artır. Digər dəyişənlərin əmsalları isə əhəmiyyətsiz alınmışdır.

Saatlı, Qəbələ, Bərdə, Ağdam, Tovuz və Şəmkir rayonları üzrə aparılan qiymətləndirmələrə görə, bütün dəyişənlər üzrə tapılmış əmsallar əhəmiyyətsiz alınmışdır.

Baxılan rayonlar üzrə determinasiya əmsalı (R^2) 5-29% arasında dəyişmişdir. Bu, buğda məhsuldarlığına təsir edən, lakin modeldə nəzərə alınmayan digər amillərin olduğunu göstərir. Tədqiq olunan məqalələrdə buğda məhsuldarlığına təsir edən digər amillər kimi toxumun keyfiyyəti, torpağın münbitliyi, fermerlərə informal təhsilin verilməsi, tətbiq olunan suvarma, tətbiq olunan suvarmaların sayı, karbamidin miqdarı, karbamidin bazal dozası, kaliumun miqdarı, əkin vaxtı, torpağın hazırlanması, 1 ha torpağa verilən toxum miqdarı, fermerlərin güzəştli kreditlərə əlçatanlığı, sink və fosforun birgə tətbiqinin optimal istifadəsi, şumlama dərinliyi kimi dəyişənlərdən istifadə edilmişdir. Növbəti illərdə buğda məhsuldarlığına təsir edən digər amillərlə bağlı məlumat bazasının formalaşması modelin daha geniş tətbiqinə xidmət edə bilər.

Nəticə və təkliflər

Ekonometrik qiymətləndirmələrə görə, Beyləqan rayonu istisna olmaqla baxılan rayonlar üzrə əkin sahələrinin buğda məhsuldarlığına təsiri əhəmiyyətsiz alınmışdır. Beyləqan rayonu üzrə isə əkin sahələrinin artması ilə buğda məhsuldarlığı arasında neqativ əlaqə alınmışdır.

Baxılan rayonlar üzrə hər hektara verilən gübrə miqdarının 1 kq artması məhsuldarlığı 1.8-9.7 kq intervalında artırır. Gübrənin məhsuldarlığa təsiri ən çox Qazax rayonunda olmuşdur (9.7kq), digər rayonlarda hər hektarda gübrə miqdarının 1 kq artması məhsuldarlığı orta hesabla 2.24 kq artırır. Gübrənin məhsuldarlığa təsirinin nisbətən zəif olması halları keyfiyyət amili və gübrədən səmərəli istifadə edilməməsi ilə bağlı ola bilər.

Bütün hallarda əməliyyat xərclərinin artması buğda məhsuldarlığının hiss ediləcək səviyyədə yüksəlməsinə səbəb olur.

Məlumatları araşdırılan rayonlar içərisində yalnız Sabirabad rayonunda fermerin əkinçilik təcrübəsi ilə buğda məhsuldarlığı arasında pozitiv əlaqə alınmışdır, digər rayonlar üçüncü qiymətləndirilmiş parametrlər əhəmiyyətsiz olmuşdur. Araşdırmanın nəticəsində fermerin təhsil səviyyəsi ilə buğdanın məhsuldarlığı arasında birmənalı dəyərləndiriləcək əlaqə aşkar edilməmişdir. Qusar rayonunda ibtidai təhsilə nəzərən fermer ali təhsilə malik olduqda məhsuldarlıq artmış, Beyləqan rayonunda isə ibtidai təhsilə nəzərən fermer orta-ixtisas təhsilinə malik olduqda məhsuldarlıq azalmışdır. Digər rayonlarda təhsil səviyyəsi üçün tapılmış əmsallar əhəmiyyətsiz alınmışdır.

Beləliklə, aparılan tədqiqatın nəticələri də nəzərə alınmaqla Azərbaycanda buğda məhsuldarlığının artırılması üçün keyfiyyətli gübrə və gübrədən səmərəli istifadə, torpaq analizlərinin nəticələrinə əsasən ehtiyac duyulan gübrə növünün və miqdarının təyini, əlaq otlarına qarşı mübarizə vasitələri, o cümlədən insektisidlərdən düzgün istifadə qaydalarının təşkil olunması, suvarmanın tətbiqi, informal təhsillə fermerin əkinçilik bacarığının artırılması, sertifikatlı toxumdan istifadə, əkin vaxtının düzgün təyini və torpaq strukturuna görə şümləmə dərinliyinin müəyyənəşdirilməsi, güzəştli kreditlərə əlçatanlığın təmin edilməsi məsələlərinə diqqət ayrılması məqsədəuyğundur.

Ədəbiyyat

1. Birləşmiş Millətlər Təşkilatının Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatı, (2024). FAOSTAT statistik data bazası. <http://Faostat.fao.org>
2. E.Ə. Quliyev. Kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsal xərclərinin aşağı salınması istiqamətləri. “Kənd Təsərrüfatının İqtisadiyyatı” Elmi-Praktik Jurnalı, № 2 (32), Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzi, Bakı, 2020. <https://agroeeconomics.az/az/release/32/blog/?p=2>
3. “Ərzaqlıq buğda ilə özünütəminatmə səviyyəsinin yüksəldilməsinə dair bir sıra tədbirlər haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı. 19 iyul 2022-ci il. <https://president.az/az/articles/view/56697>
4. F.F. Fikrətzadə. “Azərbaycanın buğda ilə özünütəminatmə səviyyəsinin yüksəldilməsi məsələləri”. “Kooperasiya” Elmi-Praktik Jurnalı, № 4 (67) 2022.
5. F. Rüstəmov. Azərbaycan Respublikasında buğda tədarükü ilə bağlı mövcud vəziyyət və ona təsir edən amillər. “Elm və innovativ texnologiyalar” jurnalı, № 21, 2022. DOI: [10.30546/2616-4418.21.2022.77](https://doi.org/10.30546/2616-4418.21.2022.77)
6. Prezident: “Ərzaqlıq buğda ilə özümüzü cəmi 25 faiz təmin edirik” (2022). <https://marja.az/86117/prezident-erzaqliq-bugda-ile-ozumuzu-cemi-25-faiz-temin-edirik>
7. N.Ə. Şalbuşov. “Buğda üzrə özünütəminatmə və onun ərzaq təhlükəsizliyində rolu”. “Kənd Təsərrüfatının İqtisadiyyatı” Elmi-Praktik Jurnalı, № 1 (43), Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzi, Bakı, 2020. <https://agroeeconomics.az/az/release/43/n1-43>

8. T. Musayev. “Kənd təsərrüfatı əlavə dəyərinə təsir edən iqtisadi və iqlim faktorlarının ekonometrik qiymətləndirilməsi. “Kənd Təsərrüfatının İqtisadiyyatı” Elmi-Praktik Jurnalı, № 1 (43), Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzi, Bakı, 2020.
9. Alam, M.K., & Salahin, N. (2013). Changes in soil physical properties and crop productivity as influenced by different tillage depths and cropping patterns. *Bangladesh Journal of Agricultural Research*, 38 (2), 289-299.
10. Arshad, M., Adnan, M., Ahmed, S., Khan, A. K., Ali, I., Ali, M., & Khan, M.A. (2016). Integrated effect of phosphorus and zinc on wheat crop. *American-Eurasian J Agric & Environ Sci*, 16 (3), 455-459.
11. Awika J (2011). Major cereal grains production and use around the world. In: Awika J, Piironen V, Bean S (eds). *Advances in cereal science: implications to food processing and health promotion*. American Chemical Society, Atlantic City, pp 1–13
12. Cakmak, I., Yilmaz, A., Kalayci, M., Ekiz, H., Torun, B., & Braun, H. J. (1996). Zinc deficiency as a critical problem in wheat production in Central Anatolia. *Plant and soil*, 180, 165-172.
13. Dexter, A.R. (1989). Soil mechanics relation to tillage implements and root penetration in lowland soils. *Soil Physics and Rice. Int. Rice Res. Inst*, 261-281.
14. Dixon J (2007). The economics of wheat: research challenges from field to fork. In: Buck H, Nisi J, Salomon N (eds). *Wheat production in stressed environments*. Springer, Dordrecht, pp 9-22 3.
15. Firdous, S., Agarwal, B.K., Arvind Kumar, W.A., & Shahi, D.K. (2016). Study of translocation pattern of zinc at different growth stages in rice. *Green Farming*, 7 (5), 1134-1137.
16. Firdous, S., Agarwal, B.K., & Chhabra, V. (2018). Zinc-fertilization effects on wheat yield and yield components. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 7 (2), 3497-3499.
17. Grant, C.A., & Bailey, L.D. (1998). Nitrogen, phosphorus and zinc management effects on grain yield and cadmium concentration in two cultivars of durum wheat. *Canadian Journal of Plant Science*, 78 (1), 63-70.
18. Hacisalihoglu, G., Hart, J.J., Wang, Y.H., Cakmak, I., & Kochian, L.V. (2003). Zinc efficiency is correlated with enhanced expression and activity of zinc-requiring enzymes in wheat. *Plant physiology*, 131 (2), 595-602.
19. Hassan, I., Chattha, M.B., Chattha, T.H., & Ali, M.A. (2010). Factors affecting wheat yield: a case study of mixed cropping zone of Punjab. *J. Agric. Res*, 48 (3), 403-408.
20. Hayat, A., Amin, M., Afzal, S., Muse, A.H., Egeh, O.M., & Hayat, H.S. (2022). Application of Regression Analysis to Identify the Soil and Other Factors Affecting the Wheat Yield. *Advances in Materials Science and Engineering*, 2022.
21. Horst Marschner. (1995). *Mineral nutrition of higher plants*. Academic press.
22. Iqbal, M., Khan, M.F., Suhail, M., & Zaman, Q. (2017). Determinants of various factors for wheat production. *J. Agri*, 55, 379-85.
23. Khan, M., Fuller, M., & Baloch, F. (2008). Effect of soil applied zinc sulphate on wheat (*Triticum aestivum* L.) grown on a calcareous soil in Pakistan. *Cereal Research Communications*, 36(4), 571-582.
24. Keram, K.S., Sharma, B.L., Sharma, G.D., & Thakur, R.K. (2013). Impact of zinc application on its translocation into various plant parts of wheat and its effect on chemical composition and quality of grain. *Scientific Research and Essays*, 8 (45), 2218-2226.

25. Kihara, J., Gurmessa, B., Tamene, L., Amede, T., & Sommer, R. (2022). Understanding factors influencing wheat productivity in Ethiopian highlands. *Experimental Agriculture*, 58, e6.
26. McCauley, A., Jones, C., & Jacobsen, J. (2009). Plant nutrient functions and deficiency and toxicity symptoms. Nutrient management module No. 9. *A self-study course from the MSU Extension Service Continuing Education Series. Published by Montana State University*, 16.
27. Mehmood, Q., Riaz, M., Sail, M.H., & Moeen, M. (2018). Identifying key factors for maximizing wheat yield: a case study from Punjab (Pakistan). *Pakistan Journal of Agricultural Research*, 31 (4), 361.
28. Messaoudi, A., Labdelli, F., Rebouh, N.Y., Djerbaoui, M., Kucher, D.E., Hadjout, S., & Latati, M. (2023). Investigating the Potassium Fertilization Effect on Morphological and Agrophysiological Indicators of Durum Wheat under Mediterranean Rain-Fed Conditions. *Agriculture*, 13 (6), 1142.
29. Shiferaw B, Smale M, Braun H, Duveiller E, Reynolds MP, Muricho G (2013). Crops that feed the world 10. Past successes and future challenges to the role played by wheat in global food security. *Food Sci* 5:291–317. <https://doi.org/10.1007/s12571-013-0263-y>
30. Tana, T., Dalga, D., & Sharma, J.J. (2015). Effect of weed management methods and nitrogen fertilizer rates on grain yield and nitrogen use efficiency of bread wheat (*Triticum aestivum* L.) in southern Ethiopia. *East African Journal of Sciences*, 9 (1), 15-30.
31. Willett W, Rockström J, Loken B, Springmann M, Lang T, Vermeulen S, Garnett T, Tilman D, DeClerck F, Wood A, Jonell M, Clark M, Gordon LJ, Fanzo J, Hawkes C, Zurayk R, Rivera JA, De Vries W, Majele Sibanda L, Afshin A, Chaudhary A, Herrero M, Agustina R, Branca F, Lartey A, Fan S, Crona B, Fox E, Bignet V, Troell M, Lindahl T, Singh S, Cornell SE, Srinath Reddy K, Narain S, Nishtar S, Murray CJL (2019). Food in the Anthropocene: the EAT Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *Lancet* 393:447–492. [doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4)
32. Y.S. Bagal, L.K. Sharma, Lakhvinder Singh, Pawandeep Kour Divya Sharma and Apporva Gupta. Factors Affecting Productivity of Wheat Crop in Jammu Region. *Indian Journal of Ecology* (2016) 43 (Special Issue-1): 592-595
33. Yang, R., Harrison, M.T., & Wang, X. (2023). Current state and limiting factors of wheat yield at the farm level in Hubei Province. *Agronomy*, 13 (8), 2043.
34. UK farmer sets world records with wheat, barley yields. 2023, [UK farmer sets world records with wheat, barley yields - Grain Central](#)

J.M. Hasanov, senior specialist, Agricultural Research Center
Ph.D. student of the Agricultural Research Center

T.M. Musayev, senior specialist, Agricultural Research Center

**Analysis and econometric evaluation of the main factors affecting
the productivity of wheat in Azerbaijan**

Abstract

The demand for wheat rises annually in parallel with the wheat-growing areas remaining stable, as well as the pressure of water scarcity and climate change on agriculture making raising wheat productivity a top priority. The article examines the influence of natural, economic and social factors on wheat productivity. Considering the current challenges in the information base, the primary data regarding wheat production was obtained from the FTMMMS (Farm Data Monitoring System) survey database to meet the research objective. Using survey data collected in the FTMMMS database for 2021, an econometric evaluation and analysis of the primary determinants influencing wheat production in 14 regions where wheat is predominantly cultivated are conducted.

Keywords: *wheat productivity, wheat cultivation area, fertilizer amount, operating costs, self-sufficiency.*

Дж.М. Гасанов, старший специалист Центра аграрных исследований,
докторант Центра аграрных исследований

Т.М. Мусаев, старший специалист Центра аграрных исследований

**Анализ и эконометрическая оценка основных факторов, влияющих
на урожайность пшеницы в Азербайджане**

Резюме

Параллельно со стабильностью площадей выращивания пшеницы, ежегодное увеличение спроса на пшеницу и в то же время изменений климата и водные проблемы оказывают давление на сельское хозяйство, делая повышение урожайности пшеницы приоритетным вопросом. В статье рассматривается влияние природных, экономических и социальных факторов на продуктивность пшеницы. Для достижения поставленной в работе цели, учитывая существующие трудности в информационной базе, основная информация о производстве пшеницы была получена из базы данных опросов FTMMMS (Система мониторинга данных фермерских хозяйств). С помощью опросов, собранных в базе данных FTMMMS за 2021 год, проведена эконометрическая оценка и анализ основных факторов, влияющих на урожайность пшеницы в 14 регионах, где преимущественно засеян пшеница.

Ключевые слова: *продуктивность пшеницы, площадь возделывания пшеницы, количество удобрений, эксплуатационные затраты, самообеспеченность.*

UOT: 636/639, 338.439

AZƏRBAYCANDA QOYUNÇULUĞUN TARİXİ KEÇMİŞİ, MÜASİR VƏZİYYƏTİ VƏ İNKİŞAF PERSPEKTİVLƏRİ

Ramiz Kamal oğlu İsgəndərov, i.e.d., məsləhətçi-professor

AzTU-nun “İqtisadiyyat və statistika” kafedrası

e-mail: isgenderov_ramiz@mail.ru

Famil Vəli oğlu Rüstəmov, i.ü.f.d., dosent

Elm və Təhsil Nazirliyinin İqtisadiyyat İnstitutu,

“Aqrar sektorun iqtisadi problemləri” şöbəsinin aparıcı elmi işçisi

e-mail: Familrustamov456@gmail.com

Xülasə

Təqdim edilən məqalədə qoyunçuluğun insan cəmiyyəti üçün əhəmiyyəti, qoyun ətinin faydaları göstərilir, dünyada qoyunçuluğun müasir vəziyyəti araşdırılır, qoyun, qoyun əti, yun istehsalı üzrə dünya liderləri olan ölkələr qeyd olunur. Həmçinin Azərbaycanda qoyunçuluqla bağlı mövcud durum, qoyunların sayı, cinslərindən ətraflı bəhs olunur, bu sahədə mövcud problemlər, maneələr işıqlandırılır. Sonda isə Azərbaycanda qoyunçuluğun inkişafı ilə bağlı bir sıra təkliflər irəli sürülür.

Açar sözlər: *aqrar sahə, heyvandarlıq, qoyunçuluq, ət, yun, biçənək, otlaq.*

Giriş

Qoyunçuluq heyvandarlığın çoxlu sayda müxtəlif məhsullar – qoyun əti, quzu əti, süd və süd məhsulları, yağ və digər yüksək yağlılığa malik qidalar, müxtəlif təyinatlı yun, xəz və dəri xammalı istehsal edən mühüm, spesifik və əhəmiyyətli bir sahəsidir. Dünyada və ölkəmizdə çoxlu sayda qoyun cinsləri mövcuddur ki, onlar da ixtisaslaşma baxımından fərqləndirilir: yunluq, ətlik, südlük, xəzlik, ətlik-yağlıq, ətlik-yunluq, ətlik-südlük, ətlik-südlük-yunluq, ətlik-yağlıq-yunluq və s.

Qoyunçuluğun əhəmiyyəti təkcə qeyd olunan məhsullarla məhdudlaşmır. Məhsuldarlığın olduqca aşağı olduğu səhra və yarımşəhra ərazilərdə, torpaq qatının dayaz olduğu çöllük zonalarında, eləcə də müxtəlif dağlıq sahələrdə qoyunlar ən məhsuldar və ən faydalı kənd təsərrüfatı heyvanı hesab olunur. Bu ərazilərdə qoyunlar səmərəlilik baxımından əvəzolunmazdır. Dünyada 1 milyarda yaxın insanın yaşadığı son dərəcə ekstremal təbii-iqlim bölgələrində (quraqlıq çöllər, yarımşəhralar, səhralar) qoyunlar insanların dolanışığının əsas mənbələrindən birini təşkil edir. Qoyun əti və südü onların əsas qidası olmaqla, yun, dəri xammalı milli geyim və ayaqqabı istehsalı üçün materiallar,

keçə, iplik yun, qoyun dərisi yaşayış üçün tikinti materialı olaraq yurdların, çadırların qurulması üçün əvəzsiz rol oynayır. Qoyun peyini isə evlərin, yurdların qızdırılması və yemək bişirilməsi üçün istilik mənbəyi, eləcə də gübrə rolunda çıxış edir. Bütün bunlar qeyd edilən ərazilərdə yerləşən yaşayış məntəqələrini ayaqda saxlayır ki, bu da bu bölgələrdə yaşayan qədim xalqların adət-ənənələrini və mədəniyyətini qoruyub saxlamağa imkan verir.

Qoyun yunu, xüsusən də zərif yun dünyada qədim dövrlərdən bəri hər zaman yüksək tələbatla malik olub. Qoyun əti yüksək kaloriliyə malik olmaqla, tərkibinə görə başqa növ heyvanların ətindən xeyli fərqlənir. Qaramal və donuz ətindən fərqli olaraq qoyun ətindəki piyin tərkibində insan üçün zərərli sayılan xolesterin yağ turşusunun miqdarı daha azdır.

Qoyun südü də qidalılıq baxımından başqa növ heyvanların südündən fərqlənir. Qaramal südündəki qidalı maddələrin 95-96%-i orqanizm tərəfindən mənimsənilə bildiyi halda, qoyun südünün tərkibindəki qidalı maddələrin 98-99%-i mənimsənilir. Hazırda dünyada qoyun südündən altı yüzə yaxın müxtəlif növ pendir hazırlanır. Qeyd etməliyik ki, qoyun südündən hazırlanan pendirlərin kalorilik əmsalı hətta ət məhsullarından da yüksəkdir. Elmi araşdırmaların nəticələrinə əsaslanaraq deyə bilərik ki, qidalılıq tərkibinə görə qoyun əti quzu əti ilə müqayisədə daha zəngindir. Eyni zamanda, qoyun əti həm də tez həzmediləndir.

Dünyada qoyunçuluq

1954-cü ildə U. Van Royen qeyd edirdi ki, o zaman üçün dünyada mövcud olan 250-dən çox qoyun cinsindən yalnız 12-si xüsusi əhəmiyyətə malikdir. 1959-cu ildə məşhur alim S.N. Boqolyubski dünyada qoyun cinslərinin 350 dən çox olduğunu yazırdı. 1984-cü ildə isə A.A. Veniaminov FAO-nun məlumatlarına əsaslanaraq qoyun cinslərinin 600-ə yaxın olduğunu qeyd edirdi. Keçən 40 ilə yaxın bir dövr ərzində bir sıra qoyun cinsləri öz mövcudluqlarını qoruya bilməsələr də, hazırda dünyada kifayət qədər çox sayda qoyun cinsi var ki, onlardan da 100-ü beynəlxalq, 130-u isə regional əhəmiyyətli cinslərdir. Avropa, Asiya və Afrika qitələrində yerli qoyun cinsləri mövcud olsa da, Amerika (XV-XVI əsrlər) və Avstraliya (XIX əsrin əvvəlində) qitələrinə qoyunlar digər qitələrdən gətirilmişdir [2].

Hazırda dünyanın 190 ölkəsində 570-dən çox mədəni qoyun cinsi yetişdirilir ki, onların da sayı 2022-ci ildə 1 milyard 296 milyondan çox olmuşdur. Müqayisə üçün deyək ki, 2020-ci ildə bu göstərici 1,263 milyard idi. Hazırda qoyunçuluqda baş sayına görə lider ölkə Çin Xalq Respublikası (187 milyon) hesab olunur. Bu sıralamada sonrakı yerlərdə Hindistan (75 milyon) və Avstraliya (74,7milyon) qərarlaşıb. İllik hesabatlara görə, 2020-ci ildə Çində qoyunların baş sayında 0.7%-lik azalma baş versə də, Hindistanda və Avstraliyada müvafiq olaraq 2% və 2.8% artım olmuşdur [4, 5].

Rusiya Federasiyasında qoyunların 40%-dən çoxu Şimali Qafqaz regionunun təsərrüfatlarında saxlanılır. Rusiyada 2015-ci ildən etibarən qoyunların sayı davamlı şəkildə azalmaqdadır. 2022-ci ilin statistik məlumatlarına görə, son 7 il ərzində bu azalma təqribən 16% civarındadır.

Sovetlər dönəmi ilə müqayisədə Qazaxıstanda da qoyunların baş sayında ciddi azalma var. 2018-ci ildən sonra qoyunçuluqda müəyyən artım müşahidə edilsə də, 30 illik müstəqillik dövründə Qazaxıstanda qoyunların sayında 30%-dən çox azalma baş vermişdir. Məlumat üçün qeyd edək ki, 1972-ci ildə SSRİ-də mövcud olan qoyun baş sayının, eləcə də istehsal olunan qoyun ətinin və yunun 22-23 faizi Qazaxıstan SSR-in payına düşürdü [3].

Ümumiyyətlə qoyun cinsləri yununa görə yarımqabayunlu, zərifyunlu, yarımqabayunlu və qabayunlu kimi təsnifatlandırılır. Dünyada yun istehsalına görə Çin və Avstraliya lider ölkələrdir. Çin təmizlənməmiş yun istehsalı üzrə ilk yerdə olsa da, təmiz yun istehsalında Avstraliyadan geri qalır. XX əsrin sonlarına qədər demək olar ki, dünyanın hər yerində iqtisadi baxımdan qoyun yunu qoyunçuluq məhsulları arasında əsas yer tuturdu. O dövrlərdə qoyun ətinə nisbətən yun məhsulu daha baha qiymətləndirilirdi. Lakin XX əsrin sonlarından başlayaraq dünyada sintetik və süni analoqlar təbii qoyun yununu sürətli şəkildə əvəzləməyə başladı. Sintetik və süni analoqların daha ucuz başa gəlməsi, bir sıra keyfiyyətlərinə görə təbii qoyun yunundan geri qalmaması, xüsusilə də zərərvericilərə qarşı daha dayanıqlı olması onların populyarlığını sürətlə artırdı. Təbii qoyun yununun insan orqanizmi üçün daha faydalı olması, qan dövranına, əzələ və sinir ağrılarına yaxşı təsiri isə hələ ki, arxa planda qalmaqdadır. Son dövrlər dünyada hərbi münaqişələrin çoxalması və ərzaq qiymətlərinin sürətlə artması fonunda ərzaq təhlükəsizliyi məsələlərinin, ərzaq qıtlığının kritik həddə çatması qoyun ətinin iqtisadi əhəmiyyətini artıraraq onu bir nömrəli qoyunçuluq məhsulu edib. Dünyada kimya sənayesinin sürətli inkişafı nəticəsində sənayenin yuna olan tələbatı süni liflər hesabına ödənilməkdədir. Əvvəllər 1 kq qoyun yunu qoyun ətindən 4-5 dəfə baha idisə, indi əksinə olaraq 1 kq qoyun ətinin dəyəri 2,5-3 kq yunun dəyərindən üstün olmuşdur.

Ümumilikdə, 2021-ci ildə dünyada təxminən 16 milyon tona yaxın qoyun və keçi əti istehsal edilib ki, bunun da 5,2 milyon tonu Çinin payına düşür. Hindistan 824,3 min tonla ikinci yerdədir ki, bu da Çindən təxminən altı dəfədən çox azdır. Bu sıralamada növbəti yerlərdə Pakistan (765 min ton), Avstraliya (676 min ton), Türkiyə (480 min ton), Yeni Zelandiya (456 min ton), Nigeriya (409 min ton), Sudan (387 min ton), Əlcəzair (361 min ton) və Çad (346 min ton) qərarlaşmışdır.

Azərbaycanda qoyunçuluq

Respublikamızda heyvandarlığın əsas sahələrindən biri hesab olunan qoyunçuluq qədim tarixə malik olmaqla uzun inkişaf yolu keçmişdir. Ölkəmizin təbii-coğrafi şəraiti burada qoyunçuluğun yaranması və inkişafına müsbət təsir göstərmişdir. Azərbaycanda qoyunçuluq köçəri və yarımköçəri xarakteri daşımaqla əsasən yay-qış örüş-otlaq sahələrində, dağlıq və dağətəyi ərazilərdə daha çox inkişaf etmişdir. Ölkədə təbii və xalq seleksiyası yolu ilə xeyli qiymətli qoyun cinsləri genefondu yaradılmışdır. Həmin cinslərdən xüsusilə Mil-Qarabağ, Gədək, Qala, Abşeron, Pirəsora, Ləzgi, Qaradolaq, Caro, Balbas, Şirvan, Mazex, dağ merinosu qoyun cinslərini qeyd etməliyik. Respublikamızda əsasən ətlik-südlük-yunluq istiqamətində olan yarımqabayunlu və qabayunlu qoyun cinsləri geniş yayılmışdır. Bu cinslər xəstəliklərə daha dözümlü olmaqla bərabər, tezyetişən, dölvermə qabiliyyətli, yüksək məhsuldarlığı, dadlı əti olan cinslərdir [6].

Dövlət Statistika Komitəsinin rəsmi hesabatlarına əsasən deyə bilərik ki, 2023-cü il yanvar ayının 1-nə ölkə ərazisində 7 milyon 170 mindən bir qədər çox qoyun mövcud olub ki, bu da 2017-ci illə müqayisədə 650 min başdan çox və ya 8,3% azalma deməkdir. Son 5 ildə Naxçıvan MR və Mil-Muğan iqtisadi rayonu xaric, bütün bölgələrdə qoyunların baş sayında azalma baş vermişdir. 2017-ci illə müqayisədə qoyunların baş sayında ən çox azalma Şəki-Zaqatala (26,2%), Dağlıq Şirvan (15,7%), Quba-Xaçmaz (15,7%), Gəncə-Daşkəsən (14,6%) iqtisadi rayonlarında müşahidə olunmuşdur (*Cədvəl 1*).

Cədvəl 1. Qoyunların sayı (min baş)

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Azərbaycan	7 820 981	7 681 674	7 575 381	7 483 725	7 314 166	7 170 828
Bakı şəhəri	15 487	14 808	20 608	23 254	15 921	16 971
Naxçıvan Muxtar Respublikası	491 307	497 637	506 242	517 379	533 250	541 813
Abşeron-Xızı iqtisadi rayonu	177 177	171 816	159 805	160 078	161 602	155 108
Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonu	600 510	599 251	591 604	563 859	542 919	506 306
Gəncə-Daşkəsən iqtisadi rayonu	581 829	569 908	552 353	550 715	518 931	496 883
Qarabağ iqtisadi Rayonu	817 006	808 800	767 355	734 727	731 130	706 331
Qazax-Tovuz iqtisadi rayonu	1 007 396	957 075	940 179	925 358	908 267	900 312
Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonu	492 823	477 177	466 862	460 576	434 761	415 402
Lənkəran-Astara iqtisadi rayonu	440 613	432 462	440 719	440 527	434 940	430 026
Mərkəzi Aran iqtisadi rayonu	596 211	596 526	598 592	597 315	597 606	593 434
Mil-Muğan iqtisadi rayonu	861 884	870 872	880 658	876 841	876 350	894 122
Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonu	737 151	720 860	711 293	696 027	594 773	543 911
Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonu	423 660	387 894	369 591	368 165	402 117	413 095
Şirvan-Salyan iqtisadi rayonu	577 927	576 588	569 520	568 904	561 599	557 114

Mənbə: Dövlət Statistika Komitəsi, “Azərbaycanın kənd təsərrüfatı” Statistik məcmuə, Bakı-2023, səh. 666; https://www.stat.gov.az/menu/6/statistical_yearbooks/source/agriculture_2023.zip

İnzibati rayonlara gəldikdə, ən çox azalma Şəki (119844 baş və ya 42,9%), Ağcabədi (92332 baş və ya 28,6%), Qəbələ (53096 baş və ya 29,5%), İsmayıllı (47150 baş və ya 28,5%), Şəmkir (40709 baş və ya 14,3%), Gədəbəy (38779 baş və ya 15,4%), Qusar (27719 baş və ya 31,4%), Göygöl (26109 baş və ya 18,1%), Daşkəsən (24971 baş və ya 23,6%), Samux (24653 baş və ya 17%) və Şamaxı (23031 baş və ya 17,9%) rayonlarında olmuşdur.

Qoyunların baş sayında azalmanın səbəblərindən biri kimi son dövrlərdə qışlaq örüş-otlaq sahələrinin ixtisar olunmasını göstərmək olar (*Cədvəl 2*).

Cədvəl 2. 2003-2014-cü illərdə əkin yerləri, biçənək və örüş-otlaq sahələrinin və qoyunların sayının dəyişməsi

İllər	Əkin yeri	Biçənək və örüş-otlaq sahələri	Qoyunlar
	min ha	min ha	min baş
2003	1 785,6	2 690,3	6 676,0
2014	1 885,6	2 609,7	7 987,3
2015	1 897,5	2 595,1	8 025,6
2016	1 959,1	2 532,9	7 966,5
2017	2 054,7	2 436,2	7 821,0
2018	2 057,9	2 426,6	7 681,7
2019	2 056,5	2 423,4	7 575,4
2020	2 045,2	2 423,0	7 483,8
2021	2 049,8	2 417,5	7 314,2
2022	2 052,8	2 415,0	7 170,8

Mənbə: Dövlət Statistika Komitəsi, "Azərbaycanın kənd təsərrüfatı" Statistik məcmuə, Bakı-2023, 704 s. https://www.stat.gov.az/menu/6/statistical_yearbooks/source/agriculture_2023.zip

Cədvəlin məlumatlarından da göründüyü kimi, son 20 ildə ölkə ərazisində biçənək və örüş-otlaq sahələrində 275 min hektara yaxın (və ya 10,2%) azalma baş vermişdir.

Heç kimə sirr deyil ki, heyvandarlığın inkişaf etdirilməsinə təsir göstərən başlıca amillərdən biri möhkəm və dayanıqlı yem bazasının mövcudluğudur. Respublikamızda kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların tərkibində biçənək və örüş-otlaq sahələrinin nisbi payı xeyli azalsa da, hazırda bu göstərici 50%-in üzərindədir. Təbii çəmənliklər, biçənəklər, örüşlər və mövsüm otlaqları heyvandarlığın təbii yem mənbələrinin əsasını təşkil edir. Həmin otlaqlar hələ də kənd təsərrüfatı heyvanlarının, xüsusən də qoyunların yemə olan tələbatının əsas mənbəyi olaraq qalmaqdadır.

Nəticə

Hesab edirik ki, ölkəmizdə qoyunçuluğun inkişafına təkan verə biləcək addımlardan biri ölkədə bu sahə ilə bağlı aqrar emal şəbəkəsinin genişləndirilməsi və müasir tələblər səviyyəsində qurulmasıdır. Hazırda qoyunçuluqla məşğul olan kəndli və fermerlərimiz gəlirlərini yalnız qoyun ətinin satışından əldə edirlər ki, bu məbləğ çox da böyük olmur. Sovetlər dönəmindən fərqli olaraq son zamanlar daha ağırçəkili qoyun və qoç ətinə tələbat çox az olduğundan qiyməti də aşağı olur. Əksər iaşə müəssisələri, kafe və restoranlar (unutmayaq ki, əsas istehlakçılar da məhz onlardır), eləcə də fərdi istehlakçılar maksimum 13-14 kq ət verən qoyun və quzu əti alırlar ki, bu da fermerləri əlavə gəlirdən məhrum edir. Fermerlərimiz demək olar ki, yun, dəri, daxili möhtəviyyat satışından gəlir əldə edə bilmirlər.

Süd emalı müəssisələrinin az olması isə tədarük məntəqələrində qoyun südünün alışı qiymətlərinin aşağı olmasına səbəb olan amillərdəndir.

Əvvəllər fərdi sahibkarlar qoyun dərilərini ilkin, primitiv emaldan sonra xaricə sata bildiklərinə görə çox aşağı qiymətə də olsa, fermerlərdən, kəsim məntəqələrindən, qəssabxanalardan satın alırdılar. Lakin sonradan iri və xırda buynuzlu heyvan dərilərinin ixracına tətbiq olunan ixrac gömrük rüsumları əksər sahibkarları bu işdən uzaqlaşmağa məcbur etdi. Hazırda ölkəmizdə qoyun dərisinə tələbat çox aşağı səviyyədədir. Ölkəmizdə müasir tələblərə cavab verən kəsim sexləri, dəri emalı müəssisələri fəaliyyət göstərərsə, təbii ki, həm qoyunçuluqla məşğul olan fermerlərimiz, həm də iqtisadiyyatımız bundan fayda görər. İndi müasir kəsim sexlərinin məhdud olması səbəbindən qəssabxanalarda fərdi qaydada kəsilən heyvanların dəriləri emal müəssisələri üçün az yararlı hesab olunur. Qəssabxanalarda kəsilən heyvanların möhtəviyyəti və dəriləri tədarük məntəqələrinə təhvil verilmədiyindən bu hissələr hara gəldi tullandığına görə sanitariya vəziyyətin çətinləşməsinə səbəb olur. Xarici ölkələrdə qoyunçuluqla məşğul olan fermerlər yun, dəri, daxili möhtəviyyət, hətta buynuz satışından yüksək gəlirlər əldə edirlər.

Ölkəmizdə qoyunçuluğun inkişafı üçün, həmçinin örüş-otlaq sahələri ilə bağlı normativlərə əməl edilməli, növbəlilik prinsipləri qorunmalıdır. Çünki fasiləsiz otarma otlaq və örüşlərin ot sahəsini məhv edir, səhralaşmaya, deqradasiyaya səbəb olur.

Örüş-otlaq sahələrində yem bitkilərinin əkilməsi də çox faydalı ola bilər.

Ədəbiyyat

1. Q.Q. Abdullayev, M.İ. Əliyev. Qoyunçuluq, "Yazıçı" nəşriyyatı, Bakı-2014, 451 səh.
2. Данкверт С.А., Холманов А.М., Осадчая О.Ю. Овцеводство стран мира. Издание 2-ое, Москва, 2011. - 550 с.
3. Размещение овцеводства в основных овцеводческих районах и республиках СССР / [Elektron resurs] / Большая Советская Энциклопедия <http://gatchina3000.ru/great-soviet-encyclopedia/bse/083/563.htm>
4. World Sheep Numbers & Wool Production / [Elektron resurs] / IWTO Market Information Ed.17 <https://iwto.org/wp-content/uploads/2022/04/IWTO-Market-Information-Sample-Edition-17.pdf>
5. Ranking of countries based on sheep population / [Elektron resurs] / ResearchGate GmbH https://www.researchgate.net/figure/Ranking-of-countries-based-on-sheep-population_tbl4_332947789
6. Heyvandarlıq / [Elektron resurs] / Azərbaycan Respublikasının Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin internet saytı, <https://www.agro.gov.az/az/heyvandarliq/qoyunculuq>
7. "Azərbaycanın kənd təsərrüfatı" Statistik məcmuə / [Elektron resurs] / Dövlət Statistika Komitəsi, Bakı-2023. https://www.stat.gov.az/menu/6/statistical_yearbooks/source/agriculture_2023.zip

Prof. Dr., R.K. Iskanderov

Department of "Economics and Statistics" of AzTU

Ph.D., F.V. Rustamov

Institute of Economics of the Ministry of Science and Education,
"Economic problems of the agricultural sector" department

History, current state and prospects of development of sheep breeding in Azerbaijan

Abstract

The presented article examines the importance of sheep farming for human society, the benefits of lamb, the current state of sheep farming in the world, as well as the countries that are world leaders in the production of lamb and wool. Detailed information is also provided on the current situation of sheep breeding in Azerbaijan, the number and breeds of sheep, and current problems and obstacles in this area are highlighted. In conclusion, a number of proposals were made for the development of sheep breeding in Azerbaijan.

Keywords: *agricultural sector, livestock breeding, sheep breeding, meat, wool, mowing, pasture.*

Д.э.н., профессор, Р.К. Искандеров
Кафедра «Экономики и статистики» АЗТУ

Д.ф.э.н., Ф.В. Рустамов
Институт экономики Министерства науки и образования,
кафедра «Экономические проблемы аграрного сектора»

История, современное состояние и перспективы развития овцеводства в Азербайджане

Резюме

В представленной статье рассмотрено значение овцеводства для человеческого общества, польза баранины, современное состояние овцеводства в мире, а также страны, являющиеся мировыми лидерами по производству баранины и шерсти. Также предоставляется подробная информация о нынешней ситуации овцеводства в Азербайджане, поголовье и породы овец, освещаются существующие проблемы и препятствия в этой области. В заключение высказан ряд предложений по развитию овцеводства в Азербайджане.

Ключевые слова: *аграрная сфера, животноводство, овцеводство, мясо, шерсть, покос, пастбище.*

UOT: 338.43, 330.44, 303.725.34

ASSESSMENT OF THE INTERACTIONS OF AGRICULTURE WITH OTHER SECTORS IN AZERBAIJAN

Turaj Musayev Mehraj

Senior specialist, Agricultural Research Center

e-mail: turac.musayev@gmail.com

Summary

In this study, the input-output table was used in order to analyze the interaction of Agriculture with other sectors. Input-output tables show the economic interactions of the sectors in an economy with each other in the supply-demand relationship. The latest available 2016 Input-output table for Azerbaijan was used in this study. Based on this table, an input-output model was developed. Using the Input-Output model, it is estimated the amount of output created by a single investment in Agriculture impacting to Agriculture sector, along with the related sectors, including the total output was calculated. The obtained result shows that one unit increase in the final demand in Agriculture increases the output of all sectors by 1.794 units. The high backward linkage of the Agricultural sector indicates that it will demand inputs from other sectors for production and will stimulate the economy and increase revitalization. The study determined that agriculture is an important sector of the economy of Azerbaijan.

Keywords: *agriculture, gross product, intersectoral relations, input-output table, linkages, input-output analysis.*

1. Introduction

The share of oil and gas export in the total export of Azerbaijan is very large, and make up a large part of government revenues. In 1994, after the oil agreement called "Contract of the Century", the volume of oil exports in Azerbaijan increased. As a result, the volume of GDP in the country increased, as well as the standard of living of the population improved. However, despite all this, the long-term perspective of the oil-based economic model is uncertain. In addition, the research results of economists show that the oil sector has a rather limited potential to contribute to economic growth compared to backward and forward production relations.

Oil can be considered the main source of wealth of the "Land of Fires" only in the short and medium term. However, despite all this, oil cannot play a promising role in the Azerbaijani economy in the long term. There are some reasons for this.

Firstly, the fact that oil is a depleting resource is undeniable. The second main reason is the threat of a long-term decrease in the price of oil in countries whose economy is dependent on oil.

Another reason is measures to reduce oil use in order to reduce environmental pollution in the future. These measures may lead to a reduction in oil exports. The above reasons and also, the oil price shocks that occurred in 2014-2015 and 2020 further strengthened the basis of future long-term initiatives related to the diversification of the economy in Azerbaijan.

Beginning in 2014, the sharp decline in oil prices and concurrent decline in Azerbaijan's oil production had a detrimental effect on the nation's economy. In order to compensate for this negative impact, the government of Azerbaijan considered it important to develop several areas. One of these priority areas is the agricultural sector.

In Azerbaijan, agriculture is currently seen as the primary engine of economic growth, providing employment, and poverty reduction.

Although its share in the GDP is still small, in terms of diversifying the economy and improving food supply, the main focus is on the non-oil sector, especially agriculture.

The Agriculture sector plays a strategic role in improving the food supply and ensuring food security (K. Pawlak and M. Kolodziejczak, 2020). Meeting the population's demand for food products is one of the important issues facing the agricultural sector. Providing the population with food products at the required level depends on the high level of development of the agricultural sector and the proper organization of management in this field (E. Akbarov, 2019).

Due to rapid population growth, the agricultural sector is currently very important. The population of the world has grown by more than 200% in the last 60 years. The primary causes of food shortages are thought to be population growth, war and conflict, natural disasters, and climate change (Prosekov, A.Y.; Ivanova, S.A., 2018.). One way to end hunger appears to be to ensure better food provision by boosting agricultural productivity (Smyth, S.J.; Phillips, P.W.B.; Kerr, W.A., 2015). To increase the productivity of agricultural production per unit of land and per agricultural worker, it is necessary to increase investments in agricultural research (Otsuka K., 2013).

Another advantage of agriculture is to contribute to the industrialization of countries and thus to the development process. Agriculture still maintains its strategic importance due to its connections to other sectors and markets, despite the decline in its share of national income during the industrialization process (M. Tokatlioglu, U. Selen, R. Leba, 2018).

The links of agriculture with the market economy: to produce food for the growing population with increasing income, to ensure the flow of savings to industrial investments, It manifests itself in various forms such as expanding the markets of industrial products, earning income from exports in order to purchase imported capital goods, and producing basic agricultural inputs to be processed in the manufacturing industry (Saracoglu, 2004).

Despite having a relatively small percentage of the global economy (6.4%) the agriculture sector plays a significant role in the advancement of human civilization.

Among the sectors of the economy in Azerbaijan, agriculture has a very large share in the level of employment. While the share of agriculture in the GDP of Azerbaijan is 6%, more than 36% of the country's workers work in this sector. Ensuring employment and sustainable economic development is the main economic function of the state. From this point of view, the progress of agriculture ensures the implementation of these economic functions.

In recent years, the amount of investments directed to the development of agriculture by the state has increased. In addition, it is planned to allocate a large number of investments in the next years for the revival of agriculture in the regions liberated from occupation. It is believed that

investments in agriculture and the cultivation of agricultural products in the liberated areas will contribute to the development of other sectors of the economy, especially the processing sector.

There is a need to investigate the impact of reforms in the agricultural sector and the expansion of arable land at the expense of lands liberated from occupation on economic growth, as well as on the total production of other areas and employment. One of the best ways to examine the contribution of the agricultural sector to economic growth and its interaction with other sectors is the Input-Output model.

The main purpose of using input-output analysis is to encompass the interconnections between sectors of the economy during the production process.

The Input-Output model built using the Input-Output table is a very suitable model for evaluating how changes in one or more sectors of the economy will affect the overall economy (Atan and Aslantürk, 2012).

The analysis tool used in the Input-Output model is the interindustry transactions table. The table of inter-industry transactions also referred to as the Input-Output table, is created by using detailed data on inter-industry flows covering the entire economy, information on final demand and total output, and national accounts. It is possible to analyze the relationship between the final demand level and various variables and to analyze the general balance of the economy quantitatively with the help of the Input-Output table, which shows the amount of intermediate input used by each sector in an economy to produce a unit of production from other sectors.

In much literature, input-output tables are considered a mirror of the economy. Input-output tables allow for many analyses. The input-output analysis enables the study of interrelationships between industrial sectors of the economy at the international, national or regional level. Using this method of analysis, economists calculate the required level of production of industries in the economy to fully meet the demand for manufactured goods. The output of any sector can be an input of one or more industries and also itself. That is, the output of each sector depends on the required inputs of other sectors, and at the same time, the output of this sector is used as an input product in the production process of other sectors (Sadik-Zada, 2019)

Developing the non-oil sector of Azerbaijan is one of the most important problems of the current period. It is impossible to evaluate the numerical characteristics of the directions of effective use of oil revenues without conducting an analysis of the interrelationships of the economic sectors.

The input-output model evaluates how investment in agriculture affects the production of other sectors. At the same time, the impact of investments in other sectors on Agriculture is determined by the Input-output model. And finally, using the labor balance model, the issue of how many new jobs are created in Agriculture itself and in other sectors is considered by investments made in Agriculture. After all these calculations, it can be determined that the development of agriculture in Azerbaijan stimulates the development of which sectors, and the development of which sectors increases the demand for agricultural products.

2. Literature review

An overview of the input-output model

Francois Quesenay, a French economist, was the first to develop the fundamental structure for input-output analysis. He published *Tableau economique* (Economic table) in 1758. In these tables, the relationship between sales and purchases of sectors of the economy is depicted numerically. (Henry William Spiegel, 1983)

Leon Walras almost a century later adapted Quesenay's economic table by formulating a theory. In the late 1930s, Wassily Leontief greatly simplified the theoretical formulation of these tables and developed the first empirical model of intersectoral relations. Estimating the impact of the end of World War I on national employment was one of the first goals of constructing the input-output model. The main purpose of using input-output analysis is to encompass the interconnections between sectors of the economy during the production process.

The first empirical model of interindustry analysis was formulated by Wassily Leontief. This system is known as Input-Output analysis (Chenery and Clark (trans. Cinar), 1965:2). The basis of cross-industry analysis is the Input-Output model, which is based on the Input-Output table. Leontief was the first economist to establish a relationship between national accounts and the microeconomic general balance system with this empirical model he created. Leontief contributed to the planning of the war economy of the USA between 1940-1945 with the Input-Output models he developed (Raa, 2009:4). During the war, there was an intense interest in the planned economies of almost all countries, and after the war, some Western European countries such as England, France and Italy continued to make partial plans. Other countries using Input-Output analyzes after 1957 are: Norway, Denmark, Netherlands, Canada and Japan. In some underdeveloped countries, this technique has been used in important economic decisions (Miller and Blair, 2009:732; Miernyk, 1965:83)

Taking into account the policy of reducing greenhouse gas emissions implemented in the EU, Marie Pechrova estimated the impact of the decrease in agricultural production in the Czech Republic on employment based on the input-output table of 2013. In this study, 3 cases were simulated. 1) Reduction of Agriculture up to 5% 2) Reduction of Agriculture production up to 10% and 3) Reduction of Agriculture production up to 30% in case of possible crisis. The result of the application of the input-output model shows that a possible decrease of 5%, 10% and 30% of agricultural production in the Czech Republic could lead to a decrease of 2894, 5788 and 17358 jobs in the agri-food sector, respectively.

Zeki Bayramoglu and Erdemir Gundogmus used input-output analysis to examine the contribution of the agricultural sector and agriculture-based industry to the Turkish economy. Input-output tables of 1998 were used for input-output analysis (Zeki Bayramoglu, 2008). Sectorial multiplier, forward and backward linkage index and forward and backward linkage coefficients were calculated for the agriculture sector and agro-based industries. For the Turkish economy, grain and other crop production, animal husbandry, textile spinning and weaving industry, leather and leather products industry, paper and paper products industry, manufacturing of cleaning and chemical products, manufacture of other metal goods, service activity related to metal works, restaurant, coffee house, bar and catering services production has been determined as the key sector.

Based on the input-output table of 2018, the main sectors among 35 sectors in Saudi Arabia have been identified. Hirschman/Rasmussen backward and forward linkages were used to determine that the primary industries in Saudi Arabia were the production of basic metals, chemicals and pharmaceuticals, transportation and storage, and other business sector services. (Said K., M. Brika, B. Adli and K. Chergui, 2021).

Topcuoglu, A. and Ayyıldız, F.V. (2020) analyzed key sectors in E7 countries using input-output analysis. For this purpose, the authors used Input-Output tables for China, India, Brazil, Mexico, Indonesia, Russia and Turkey for 2014 taken from the World Input-Output Database.

The study's findings indicate that Turkey's key sectors in 2014 were the manufacturing of basic metals, energy, gas, steam, air conditioners, textiles, clothes, and leather goods. The manufacturing of computers, electrical and optical equipment, chemicals, and other goods is one of China's important industries.

Production of chemicals and chemical products, as well as that of electricity, gas, and refined petroleum products, are Russia's key economic sectors.

The manufacturing of coke, refined petroleum products, chemicals, and chemical products are Brazil's main industries.

Manufacturing of motor cars, petroleum products, machinery, and equipment are Mexico's key industries.

Electrical energy, gas, steam, and air conditioning, as well as the production of paper and paper goods, are the primary industries in Indonesia, whereas the manufacturing of chemicals and chemical products, furniture, and other manufacturing industries have been the main industries in India.

In Azerbaijan, many studies have been conducted on the basis of input-output analysis for the purpose of researching relations between sectors. For the first time in Azerbaijan, studies on Input-Output analysis were carried out by Yadulla Hasanli (Hasanli 2011). Hasanli (2010) built the "Equilibrium prices" model based on the input-output table of 2001 and 2006. Based on input-output analysis, Y. Hasanli and S. Salihova (2017) investigated the relationship between the tourism sector and other sectors of the economy. Y. Hasanli, F. Musayeva and G. Rahimli (2021) studied the impact of investments on employment using the Intersectoral labor balance model.

The sector uses resources (inputs) from other industries in the production process. This reflects the backward linkage of the sector. At the same time, one sector may supply inputs to other industries. This shows the forward linkage of the sector with other industries that provide inputs.

3. Theoretical framework

3.1. Data Description:

The input-output (IS) tables for Azerbaijan are created by the Statistical Committee of Azerbaijan (SCA) using the methodology recommended by the United Nations Statistical Commission in 1993. IOT is usually developed every 5 years. Using the latest input-output table available for Azerbaijan in 2016, we will assess the direct and indirect effects of changes in the agricultural sector, one of the key sectors of the country's economy. For this purpose, the input-output table of 96 areas was first grouped and brought to 18 areas, and multiplier effects were calculated in Excel.

3.2. Research methodology

Methodology: Input-Output Model

Input-output table:

Each sector uses the products of other sectors as intermediate inputs in the production process. At the same time, the products of this sector are used as intermediate inputs in the production of other sectors. Examining these interactions between sectors together reflects the essence of input-output

analysis. The input-output table developed for solving the problem of mutual relations is necessary for conducting economic analyzes and making forecasts.

In this regard, the construction of the "Input-Output" model allows for finding solutions to such problems. Using input-output analysis, the effective use of investments, the best ways to create jobs, the assessment of the effects of taxes and subsidies on the development indicators of individual sectors of the economy (the volume of total output, added value, wages, profits) can be estimated. It is also possible to assess the impact of imports and exports, government spending, consumer spending, investments and other socio-economic indicators on the final product, and then the impact of the final product on the amount of resources necessary for product production can be evaluated.

The input-output table was compiled for the first time in the world in the former USSR. A mathematical model of inter-sectoral interaction was developed by Wassily Leontief.

After Azerbaijan regained its independence, the input-output table was prepared for 2001 for the first time. After that, every 5 years, the State Statistics Committee of Azerbaijan compiles the input-output table. Tables and balances compiled by the State Statistics Committee of Azerbaijan are statistical reports. In the report, only the statistical analysis of the indicators of the inter-sectoral balance of production and distribution of products and services was carried out, but the economic-mathematical model of the inter-sectoral balance was not established and its system of equations was not solved.

The I-O table consists of 3 main quadrants:

- In Quadrant One, each sector appears twice in the table, as both a producer of output and a consumer of input. The rows of the I-O matrix show the intermediate products supplied by the sector to other sectors, including itself. That is, it shows how the product produced in the sector is used. The columns of the I-O table show how much input the sector in that column requires from other sectors to produce. Note that the first section of the I-O table is used calculating GDP by the production method.
- The second quadrant is composed of components of the final product. These components are consumption (C), investment (INV), public expenditure (Gov), and export and import (NX). The 2nd quadrant of the I-O table corresponds to the calculation of GDP using the expenditure method.
- Sectors use factors of production such as labor, capital, natural resources that are not produced by any sector, and intermediate inputs produced by other sectors in their production. Factor payments to key inputs are included in quadrant 3 of the I-O table. Quadrant 3 consists of components of Value Added such as wages, profit, depreciation, social deductions, etc. This part reflects the calculation of GDP by income method (Hasanli, 2011).

Input-Output Model:

Mathematically, relations between sectors are expressed by a system of equations. Intersectoral analysis is performed by solving the system of equations. The rows of the table show the distribution of each type of product release. Each line is characterized as follows:

Output of a given product type (area) = Intermediate product + Final demand

This relationship can be written mathematically as:

$$X_i = (x_{i1} + x_{i2} + \dots + x_{ij} + \dots + x_{in}) + Y_i, i = 1, 2, \dots, k, \dots, n \quad (1.1)$$

X_i - the output volume of products and services of the i -th area,

x_{ij} - is the amount of inputs sector j purchases from the selling sector i ,

Y_i - is the final demand of sector i .

Intermediate demand is a part of total demand, and indicates the purchase (use) of the product in the form of primary materials (resources) in the production process of other products. More precisely, it indicates the use of products as intermediate consumption. Final demand is also a part of aggregate demand and shows purchases of final products (consumption or investment).

Technical coefficient: The first step in constructing an I-O model begins with constructing a matrix of technical coefficients. Technical coefficient or Direct cost coefficient indicates the amount of resource i necessary to produce a unit amount of product j . Technical coefficients are denoted by a_{ij} and were also named input coefficients by Leontief.

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j} \quad (1.2)$$

This means that it takes a_{ij} units of product i to produce one unit of product j .

If we find x_{ij} ($x_{ij} = a_{ij} \cdot X_j$) from (1.2) and consider (1.1), then equation (1.1) will be as follows.

$$X_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} \cdot X_j + Y_i, i = 1, 2, \dots, n \quad (1.3)$$

The system of equations (1.3) shows that Total product X is equal to the sum of intermediate demand (used by other sectors in the production process) and final demand (Y). If we write (1.4) in matrix-vector form:

$$X = AX + Y \quad (1.4)$$

Here, E is the unit matrix. A is called the matrix of direct costs. It should be noted that the A matrix is also called a technological matrix because it reflects the production technology. The complete set of input coefficients of all sectors of a given economy is called the structural matrix of that economy (Wassily Leontief, 1986).

Leontief Inverse Matrix:

If we find Y from (1.4):

$$Y = (E-A) X \quad (1.5)$$

Here (E-A) is called the Leontief matrix.

Then the vector X is found from equation (1.5). The result is as follows

$$X=(E - A)^{-1} \cdot Y \quad (1.6)$$

Applying the I-O model, (1.6) can also be expressed as follows:

$$\Delta X = (E - A)^{-1} \cdot \Delta Y, \quad (1.7)$$

Denote $B = (E - A)^{-1}$. B is the so-called Leontief inverse matrix or total requirements matrix.

$$X=BY \quad (1.8)$$

$$(E - A)^{-1} = B = (b_{ij}) \quad i, j=1,2,\dots,n$$

The inverse Leontief matrix shows how much input is required to produce a one-unit increase in final demand. Thanks to this property of the inverse matrix, the total forward and backward linkage effects of a sector can be found. b_{ij} coefficients summarize all indirect effects.

4. Results and Discussion

4.1. Simulations with input-output model

The direct and indirect effects of investments in individual sectors on the total output of sectors are different. Formula (1.8) is used to calculate these effects. For this, the direct cost matrix should be calculated first, and then the total cost matrix. Then, by applying formula (1.8), we can calculate the direct and indirect effects of investments in Agriculture. For this purpose, we use the "Expenditure-Output" tables compiled by the State Statistics Committee of Azerbaijan for the year 2016.

Now let's look at the effect of changes in final demand in one or more sectors on the total output of sectors. For this purpose, we use the formula (1.9), which constitutes the quantitative solution of the input-output model. According to this formula the increase in final demand in any sector will not only be limited to that sector but may also be reflected in other sectors, leading to indirect production increases. That is, when there is an increase in the final demand of a sector j, sector j will increase its production to meet this increase in demand. However, for this, sector j will demand inputs from other sectors and therefore sectors that demand inputs will increase their production to meet the increase in demand. As can be seen from **Table 1**, final demand consists of household consumption expenditure, government expenditure, investment and net exports. A unit change in final demand means a change in any of these factors. We take a one million increase in investment as a one unit change in final demand.

Now let's look at the impact of investments in agriculture on the total output of the sectors.

Using the equation (1.8), the impact of a 1 million manats investment in agriculture on the total output of Agriculture itself and other sectors was as follows.

Table 1. Impact effects of 1 million manats invested in agriculture

Sector	Change of total output, thousand manats
Agriculture, hunting and forestry	1158.99
Fishing	0.019
Petroleum sector	51.072
Processing	197.652
Electricity, gas, water supply, and production	80.924
Construction	40.229
Trade	140.731
Transport services	39.485
Hotels and restaurants	2.582
Communication services	7.391
Financial intermediation, insurance and pension provision services	30.993
Real estate, renting, and business activities	11.261
Profession, science and technical service	22.573
Provision of administrative and support services	6.853
Public administration and defense, compulsory social insurance	0.387
Education	0.061
Health and social services	1.205
Activities in the field of recreation, entertainment and art	0.182
Services in other community	1.457
Total	1794.058

Source: The table was prepared by the author based on the input-output model

As can be seen from the table, 1 million manats of investment in agriculture creates about 1 million 159 thousand in agriculture itself, about 198 thousand in the processing industry, and a total of 1 million 794 thousand manats in the country.

According to table I-O, the share of intermediate products in the total output in agriculture is 46 percent. And according to the matrix of technical coefficients, Agriculture receives about 29% of intermediate products from Agriculture itself, 22% from the processing sector, 22% from the trade services sector, and 13.5% from the electricity, gas and water sector. These facts show that investments in agriculture will mostly lead to an increase in total output in agriculture itself, in the processing sector, in the trade services sector, in the electricity, gas and water sector, and in the science and technical sector.

Table 2 shows the effect of one million investments in each sector on the total output of Agriculture.

Table 2. Impact of one million manats investments in other sectors on agriculture

One unit change in the sector's final demand (one million investments)	The effect of a one-unit change in each sector's final demand on total Agricultural output
Fishing	29.48
Petroleum sector	2.38
Processing industry	76.95
Electricity, gas, water supply, and production	8.21
Construction	17.39
Trade	8.77
Transport services	20.73
Hotels and restaurants	18.36
Communication services	4.56
Financial intermediation, insurance, and pension provision services	2.07
Real estate, renting, and business activities	6.65
Profession, science and technical service	8.15
Provision of administrative and support services	8.70
Public administration and defense, compulsory social insurance	10.65
Education	4.12
Health and social services	13.75
Activities in the field of recreation, entertainment and art	18.02
Services in other community	10.40

Source: The table was prepared by the author based on the input-output model

Simulations conducted with the I-O model show that among other sectors, investments in the Manufacturing (processing) industry, Fishing sector, Transport services, Hotels and restaurants, and Activities in the field of recreation, entertainment, and arts lead to an increase in the total output in Agriculture. Because these sectors use agricultural products more than other sectors.

5. Conclusion

In this study, inter-sector relations in Azerbaijan were analyzed using the Input-Output table. Since the last Input-Output table published for the economy of Azerbaijan belongs to 2016, the data obtained from the tables of 2016 were used in the research. The I-O tables used include 81 sectors. Sectors are grouped into 18 sector levels based on sector classification.

Input-output analysis results show that the growth of production in any sector leads to growth in other sectors related to these sectors. The results of the I-O application show that in the considered period, the investment in Agriculture increases the output of Agriculture itself, the processing industry, the trade service sector, and the electricity, gas, and water sectors more than in other sectors.

Simulations conducted with the I-O model show that among other sectors, investments in the manufacturing industry, transport services, hotels, and activities in the field of recreation, entertainment, and arts lead to an increase in the total output in Agriculture.

Backward linkage for agriculture was calculated to be 1.794. The obtained result shows that one unit increase in final demand in Agriculture increases output by 1.794 units across all sectors.

The high backward linkage of the Agricultural sector indicates that it will demand inputs from other sectors for production and will stimulate the economy and increase revitalization. And the results of the Input-output model show that there is a strong relationship between Agriculture and the processing sector. Thus, investments in agriculture create more products and new jobs in the processing sector compared to other sectors.

Literature

1. Aliyev Z.H. (2019) Problems of Agriculture in Azerbaijan and the Prospects of Its Development. *J Plant Sci Crop Protec* 2(1): 104
2. Aydoğuş, O. (2010). "Girdi-Çıktı Modellerine Giriş", Ankara: Efil Yayınevi.
3. Atan S. and Aslanturk Y. (2012). Tourism and economic growth nexus: an input-output analysis in Türkiye. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 62: 952-956.
4. Bayramoğlu, Z., ve Gündoğmuş, E. 2007. "Konya İli Tarıma Dayalı Sanayi İşletmelerinde Tamamlayıcı İthalatın Etkisi", *Seçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 21(42): 110-119. CHENERY Hollis Burnley, CLARK Paul G., *Endüstriler arası İktisat*, (çev. Cemil Çınar), Orta Doğu Teknik Üniversitesi İdari İlimler Fakültesi Yayınları, Ankara, 1965.
5. Coon R.C., Leistritz F.L., Hertsgaard T.A., and Leholm A.G., (1985). *The North Dakota Input-Output Model: A Tool for Analyzing Economic Linkages*, North Dakota State University, *Agricultural Economics Report*, No:187, <http://ageconsearch.umn.edu/record/23304/files/aer187.pdf>, (Access date 07/11/2017).
6. Hasanli Y (2011) *Modelling of cross-sectoral relationships in the Azerbaijani economy*. Baku.
7. Hasanli Y, Bayzakov S, Valiyev V (2012). Modeling of the multiplicative effects of opening of the work places on the bases of "Intersectoral labor balance" (on example of Azerbaijan and Kazakhstan). November 2007, Conference: First International Conference on Soft Computing Technologies in Economy, ICSCTE-2007, At: Baku.
8. Hasanli Y, Musayeva F, Rahimli G. Assessment of the Impact of investment on employment using intersectoral labor balance Model. February 2021, 7th International Conference on Control and Optimization with Industrial Applications (COIA)
9. Henry William Spiegel (1983) *The Growth of Economic Thought*, Revised and Expanded Edition, Duke University Press. p.189
10. Marie Pechrová, Ondřej Chaloupka and Ivan Foltýn (2016). Measuring the scope of the agri-food sector based on Input/Output tables of the national economy. Institute of Agricultural Economics and Information, Manesova 1453/75, 120 00 Prague 2, Czech Republic. Conference: *Agrarian Perspectives* At: Prague, Volume: 25
11. Miller. R and P.D. Blair, (2009), *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*, New York: Cambridge University Press.

12. Mircan Tokatoglu, Ufuk Selen, Uyesi Reyhan Leba. The strategic importance of agriculture in the globalization process and the role of the state in ensuring agricultural supply security. October 2018 Journal of Life Economics 5(4): 151-176, DOI: [10.15637/jlecon.267](https://doi.org/10.15637/jlecon.267)
13. Otsuka, K. Food insecurity, income inequality, and the changing comparative advantage in world agriculture. Agric. Econ. 2013, 44, 7–18.
14. ÖZERTAN, G., (2014), “Yeni Tarım Düzeni ve Türkiye Tarım Sektöründe Kalkınma İçin Teknoloji Kullanımının Rolü”, Kalkınmada Yeni Yaklaşımlar, Yayına Hazırlayanlar: Ahmet Faruk Aysan, Devrim Dumludağ, İmge Kitabevi Yayınları, Ankara içinde ss.209-242.
15. Prosekov, A.Y.; Ivanova, S.A. Food security: The challenge of the present. Geoforum 2018, 91, 73-77.
16. RAA Ten Thijs, “Input-Output Economics: Theory and Applications-Featuring Asian Economies”, World Scientific, 2009.
17. Karolina Pawlak and Malgorzata Kolodziejczak. The Role of Agriculture in Ensuring Food Security in Developing Countries: Considerations in the Context of the Problem of Sustainable Food Production, July 2020, Sustainability 12(13):5488, DOI: [10.3390/su12135488](https://doi.org/10.3390/su12135488)
18. Rasmussen PN (1957) Studies in inter-sectoral relations. Am Econ Rev 47(3): 432–43 R. Rzaev, G. Rahimli, Assessment of the optimality of the capital-labor ratio in the agricultural sector of Azerbaijan, The 8th International Conference on Control and Optimization with Industrial Applications (COİA), 24-26 August 2022, Baku, Azerbaijan.
19. Said K. M. Brika, Brahim Adli and Khalil Chergui, Key Sectors in the Economy of Saudi Arabia. Public Health, 27 July 2021, Volume 9 | Article 696758. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.696758>
20. Smyth, S.J.; Phillips, P.W.B.; Kerr, W.A. Food security and the evaluation of risk. Glob. Food secur. 2015, 4, 16–23.
21. Saracoglu, M. ve Bulut, E., (2004), “Tarımın Kalkınmadaki Rolü ve Türkiye’de Tarımsal teşvikler”, Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Sayı 1, ss.47-62.
22. Tania Smaniotto Silveira, Diuslene Rodrigues Fabris, Antonio Nogueirra Neto, Carlos Alberto Gonçalves Júnior, Barbara Françoise Cardoso, Pery Francisco Assis Shikida 2015. Input-Output Analysis for the agricultural and livestock sector in the Brazilian economy. Rivista di Economia Agraria, Anno LXX, n. 1, 2015: 33-54, DOI: <https://doi.org/10.13128/REA-16976>
23. Topcuoğlu, A. ve Ayyıldız, F. V. (2020). E7 ülkelerinde kilit sektör analizi. Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi, 9(2), 822-833. DOI: 10.33206/mjss.573907
24. Wassily Leontief (1986). Input-output economics. Oxford University Press, Inc., 200 Madison Avenue, New York, New York 10016
25. Zeki Bayramoglu and Erdemir Gundogmus. Türkiye ekonomisinde öne çıkan tarımsal ve tarıma dayalı sanayii alt sektörlerinin belirlenmesi. Verimlilik Dergisi, 2008 (2), 143-155.

T.M. Musayev

baş mütəxəssis, Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzi

Azərbaycanda kənd təsərrüfatının digər sahələrlə qarşılıqlı əlaqələrinin qiymətləndirilməsi

Xülasə

Məqalədə kənd təsərrüfatının digər sektorlarla qarşılıqlı əlaqəsini təhlil etmək üçün Xərclər-Buraxılış Cədvəlindən istifadə edilmişdir. Xərclər-Buraxılış cədvəlləri bir iqtisadiyyatda sektorların bir-biri ilə iqtisadi qarşılıqlı əlaqəsini tələb-təklif münasibətində göstərir. Bu tədqiqatda Azərbaycan üçün mövcud olan ən son 2016-cı il Xərclər-Buraxılış Cədvəlindən istifadə edilmişdir. Bu cədvəl əsasında xərclər-buraxılış modeli hazırlanmışdır. Xərclər-buraxılış modelindən istifadə etməklə kənd təsərrüfatına bir milyon manat həcmində investisiyanın kənd təsərrüfatının özündə və sahə ilə əlaqəli sektorların buraxılışında nə qədər artım yaratdığı hesablanmışdır. Əldə edilən nəticə göstərir ki, kənd təsərrüfatında son tələbatın bir vahid artımı bütün sahələrin məhsulunu 1.794 vahid artırır. Kənd təsərrüfatı sektorunun yüksək geri əlaqəsi onu göstərir ki, o, istehsal üçün digər sektorlardan vəsait tələb edəcək və iqtisadiyyatı stimullaşdıracaq, canlanmanı artıracaq. Araşdırma nəticəsində müəyyən edilib ki, kənd təsərrüfatı Azərbaycan iqtisadiyyatının mühüm sahəsidir.

Açar sözlər: *kənd təsərrüfatı, ümumi məhsul, sahələrarası əlaqələr, xərclər-buraxılış cədvəli, xərclər-buraxılış təhlili.*

T.M. Мусаев

Центр аграрных исследований, главный специалист

Оценка взаимодействия сельского хозяйства с другими отраслями в Азербайджане

Резюме

В этом исследовании таблица «затраты-выпуск» использовалась для анализа взаимодействия сельского хозяйства с другими секторами. Таблицы «затраты-выпуск» показывают экономическое взаимодействие секторов экономики друг с другом во взаимоотношениях спроса и предложения. В этом исследовании использовалась последняя доступная для Азербайджана таблица расходов-выпусков за 2016 год. На основе этой таблицы была разработана модель «затраты-выпуск».

С помощью модели «затраты-выпуск» оценивается объем продукции, полученной в результате инвестиций в сельское хозяйство, что влияет на сельскохозяйственный сектор наряду со смежными секторами, включая валовой выпуск. Полученный результат показывает, что увеличение конечного спроса в сельском хозяйстве на одну единицу увеличивает выпуск продукции во всех областях на 1.794 единицы. Высокая обратная связь сельскохозяйственного сектора указывает на то, что для производства потребуются ресурсы из других секторов, что будет стимулировать экономику и способствовать восстановлению. В результате исследования было определено, что сельское хозяйство является важным сектором экономики Азербайджана.

Ключевые слова: *сельское хозяйство, валовой продукт, межотраслевые отношения, таблица «затраты-выпуск», анализ «затраты-выпуск».*

UOT: 63.33, 330.54, 330.554

QIDA SƏNAYESİNDƏ İSTEHSAL ƏLAQƏLƏRİNİN TƏNZİMLƏNMƏSİ

Vahid Hacıbəy oğlu Abbasov, i.e.d., professor

Bakı Dövlət Universiteti, İqtisadiyyat kafedrasının müdiri

e-mail: vahid.abbasov.56@mail.ru

Tərhan Kəniş qızı Qorçiyeva

Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzinin dissertantı,

Azərbaycan Qida Təhlükəsizliyi İnstitutunun

“Elmi Araşdırmalar Mərkəzi” departamentinin böyük mütəxəssisi

e-mail: terlanhorciyeva@gmail.com

Xülasə

Məqalədə qida sənayesində fəaliyyət göstərən müəssisələrin istehsal əlaqələrinin mövcud vəziyyəti təhlil edilmiş və sözügedən əlaqələrin bütövlükdə aqrar-ərzaq kompleksinin tarazlı inkişafını təmin etmədiyi göstərilmişdir. Aqrar-ərzaq kompleksinin tarazlı inkişafına nail olmaq üçün qida sənayesi müəssisələri ilə həmin kompleksə daxil olan müəssisə və təsərrüfatlar arasında əlaqələrin formalaşdırılmasına marketing yanaşmasının zəruriliyi göstərilmişdir.

Bu mövqedən çıxış edilməklə məqalədə qida sənayesi müəssisələrinin istehsal əlaqələrinin təkmilləşdirilməsinə dair təkliflər verilmişdir.

***Açar sözlər:** qida sənayesi müəssisələri, qida sənayesi, kənd təsərrüfatı, kooperasiya və integrasiya əlaqələri, marketing yanaşması.*

Giriş

Məlum olduğu kimi, qida sənayesi iqtisadiyyatın həyati əhəmiyyətə malik sahəsi hesab edilir və bu sahənin inkişafı ölkənin ərzaq təhlükəsizliyinin təmin olunma səviyyəsi kimi strateji hədəfə nail olunmasını müəyyənləşdirir. Ona görə də bu sahənin inkişafı demək olar ki, bütün ölkələrdə diqqət mərkəzində saxlanılmaqdadır. Qida sənayesinin tək bazar mexanizminin öhdəsinə buraxılması arzuolunmaz nəticələrə gətirib çıxara bilər ki, bu da ərzaq məhsullarının istehsalı sistemində bütün tərəfləri qane edəcək sahələrarası əlaqələrin formalaşması və tənzimlənməsi məsələlərində dezintegrasiya problemləri yaradaraq kənd təsərrüfatı və sənaye istehsalında dinamik inkişafı təmin etməyə bilər. Bu kompleksdə inkişafın tamamilə bazar mexanizmi tərəfindən müəyyən edilməsi ona

daxil olan sahə kimi kənd təsərrüfatının inkişafına daha çox ziyan vurur ki, bu da bir tərəfdən kənd təsərrüfatında istehsalın xarakterik xüsusiyyətindən irəli gəlsə, digər bir tərəfdən qida sənayesində lokal inhisarçılığa səbəb ola bilər və bu da son nəticədə sahənin xammalla təmin olunmasını ləngidir. Ona görə də qida sənayesində istehsal əlaqələrinin və bütövlükdə qida sənayesinin kompleks inkişafının təmin olunmasına imkan yaradacaq tənzimləmə sisteminin yaradılmasına ehtiyac duyulmaqdadır. Qeyd edək ki, qida sənayesində emal müəssisələrilə həmin müəssisələrin xammal istehsalçıları ilə istehsal-iqtisadi əlaqələrin inkişaf etdirilməsinə əlaqədar dövlət strukturları tərəfindən qiymət tənzimlənməsi güclü təkan verə bilər.

Tədqiqat zamanı müqayisə, iqtisadi-statistik və qrafiki təhlil, sistemli yanaşma kimi fərdi üsullardan və ümumi xarakterli tədqiqat yanaşmalarından istifadə edilmişdir.

Qida sənayesinin inkişafının mövcud vəziyyəti

Son illər Azərbaycanın qida sənayesi sürətlə inkişaf etməkdədir. Qida məhsullarına əhalinin yüksək tələbatı və sözügedən məhsulların saxlanılmasının ərzaq kimi istifadə edilən kənd təsərrüfatı məhsulları ilə müqayisədə daha asan olması həmin məhsulların istehsalına marağı daha da gücləndirmişdir. Bunun nəticəsidir ki, qida sənayesində fəaliyyət göstərmək istəyən sahibkarlıq strukturlarının sayı ilbəl daha da çoxalmışdır. Bu da qida sənayesinin bir fəaliyyət sahəsi kimi cəlbedici olmasının göstəricisidir. Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, 2017-ci illə müqayisədə 2021-ci ildə qida məhsullarının istehsalı ilə məşğul olan müəssisələrin sayı 361-dən 540-a yüksəlmiş və yaxud 179 vahid (49,6%) artmışdır. Qida məhsullarının istehsalı ilə məşğul olan müəssisələrin sayının belə sürətlə artımına baxmayaraq, hələ də bu müəssisələrin xammal kimi istifadə etdikləri bəzi kənd təsərrüfatı məhsullarının onların istehsal tələbatından artıqlığı müşahidə edilir, nəticədə xammallar emal edilmədən xarab olur. Bu onu deməyə əsas verir ki, hələ də ölkəmizdə kənd təsərrüfatının daha sürətli inkişafına imkan verə biləcək (lokomotiv rolunu oynaya biləcək) emal və qida sənayesi müəssisələrinin yaradılması mümkün olmamışdır.

Hazırda ölkəmizin iqtisadi rayonlarında istehsal edilən xammalların həcmi nəzərə alınmaqla, həmin bölgələrdə müvafiq qida və emal müəssisələrinin yaradılmasına və sözügedən müəssisələrlə kənd təsərrüfatı xammallarının istehsalı ilə məşğul olan müəssisə və təsərrüfatlar arasında istehsal-iqtisadi əlaqələrin inkişaf etdirilməsinə çox böyük ehtiyac var. Bu müəssisələrin yaradılması və onların istehsal-iqtisadi əlaqələrinin inkişafı sayəsində aqrar-ərzaq kompleksinin tarazlı inkişafına nail olmaq və həmin kompleksə daxil olan müəssisə və təsərrüfatların dayanıqlı və davamlı inkişafını təmin etmək mümkündür. Uzunmüddətli dövrdə iqtisadi artımın sağlam və tarazlı olması tələb olunur ki, bu da ölkənin davamlı inkişafı üçün möhkəm zəmin yaradacaqdır [1].

Bütövlükdə aqrar-ərzaq kompleksinin dayanıqlı inkişafı bu kompleksin tərkibinə daxil olan sahələrin tarazlı inkişafından asılıdır. “Sahələrarası balanslılıq problemi olduqca aktualdır, belə ki, kompleksin ümumi fəaliyyətinin yekunu onun tərkib elementlərinin balanslı inkişafından asılıdır” [7, 2037].

Aşağıdakı cədvəlin məlumatlarından görüldüyü kimi, 2018-ci illə müqayisədə 2022-ci ildə sənaye fəaliyyətilə məşğul olmaq üçün qeydə alınmış fərdi sahibkarların sayı 4754-dən 6924-ə çatmış və yaxud 2170 vahid (45,6%) artmışdır. Bu sahədə fəaliyyət göstərən müəssisələrin və sahibkarlıq

strukturlarının hesabına istehsal olunmuş sənaye məhsulunun (işlərin, xidmətlərin) dəyəri 3050,8 milyon manatdan 4890,9 milyon manata qədər (60,3%) çoxalmışdır.

Artım həm də sənaye istehsalı indeksində özünü göstərmiş və sözügedən göstəricinin səviyyəsi 2018-ci ildə 101,3%, 2022-ci ildə isə 108,2% təşkil etmişdir. 2018-2021-ci illərdə isə ölkəmizdə istehsal edilən sənaye məhsulunun ümumi dəyərində qida sənayesinin payı 6,4%-dən 8,1%-ə, ölkə sənayesinin qeyri-dövlət sektorunda sahənin qeyri-dövlət sektorunun payı 7,7%-dən 9,8%-ə qədər yüksəlmişdir (*Cədvəl 1*).

Cədvəl 1. Qida məhsullarının istehsalı ilə məşğul olan müəssisələrin əsas göstəriciləri

Göstəricilər	2018	2019	2020	2021	2022
Fəaliyyət göstərən müəssisələrin sayı	393	449	487	540	587
<i>dövlət</i>	7	9	9	9	7
<i>qeyri-dövlət</i>	386	440	478	531	580
Sənaye fəaliyyəti ilə məşğul olmaq üçün qeydə alınmış fərdi sahibkarların sayı	4754	5252	6042	6623	6924
Sənaye məhsulunun (işlərin, xidmətlərin) dəyəri, müvafiq illərin cari qiymətləri ilə, milyon manat	3050,8	3584,8	3884,3	4495,6	4890,9
Sənaye istehsalı indeksi, əvvəlki ilə nisbətən faizlə (sabit qiymətlərlə)	101,3	110,8	97,3	112,6	108,2
Ölkədə istehsal edilmiş sənaye məhsulunun ümumi dəyərində sahənin payı, faizlə	6,4	7,6	10,4	8,1	5,7
Ölkə sənayesinin qeyri-dövlət sektorunda sahənin qeyri-dövlət sektorunun payı, faizlə	7,7	9,3	13,3	9,8	6,5

Mənbə: Dövlət Statistika Komitəsi, Azərbaycanın sənayesi. Bakı, 2022, s. 37.

Statistik məlumatların təhlili göstərir ki, balıq məhsullarının (konservlər də daxil olmaqla), makaron və kolbasa məmulatlarının istehsalı 2017-2021-ci illərdə daha sürətlə artmışdır. Sözügedən məhsulların artımı tədqiq olunan illər ərzində müvafiq olaraq 6,5, 2,5 və 2 dəfə təşkil etmişdir. O cümlədən tərəvəz konservlərinin istehsalının artımı 35,5 min ton (19,7%), şəkər və qənd istehsalının artımı 112,2 min ton (49,1%), kərə yağının istehsalının artımı 1,7 min ton (6,7%), yağılılığı 6%-dən çox olan süd və qaymaq istehsalının artımı isə 2,5 min ton (38,5%) olmuşdur.

Bitki yağlarının, çayın, buğda ununun, üzüm şarabının və bütün növ pendirlərin istehsalında isə azalmalar özünü göstərmişdir.

Ümumilikdə 2017-2021-ci illərdə qida məhsullarının ən mühüm növlərinin istehsalına dair məlumatlar *Cədvəl 2-də* verilmişdir.

Cədvəl 2. Qida məhsullarının ən mühüm növlərinin natura ifadəsində istehsalının dinamikası

Məhsulların adları	Ölçüsü	2017	2018	2019	2020	2021	2017-ci ilə, %
Balıq məhsulları (konservlər də olmaqla)	min ton	0,4	1,8	1,1	1,7	2,6	6,5d
Kolbasa məmulatları	“—“	13,5	16,4	19,3	25,8	26,7	2,0d
Yağlılığı 1-6% olan süd və qaymaq	“—“	925,6	929,3	962,0	974,6	965,1	104,3
Yağlılığı 6%-dən çox olan süd və qaymaq	“—“	6,5	6,9	7,6	8,8	9,0	138,5
Kərə yağı	“—“	25,3	23,6	24,1	24,6	27,0	106,7
Bütün növ pendirlər	“—“	54,0	50,1	51,4	53,5	53,4	98,9
Digər süd məhsulları	“—“	146,6	131,2	141,3	157,0	151,5	103,3
Dondurma	“—“	0,5	0,2	0,9	2,2	3,4	6,8d
Meyvə və tərəvəz şirələri, konservləri	“—“	180,6	164,7	191,5	186,7	216,1	119,7
Makaron məmulatları	“—“	7,9	4,2	4,7	11,8	20,0	2,5d
Bitki yağları	“—“	80,4	71,1	75,1	75,1	72,9	90,7
Şəkər, qənd	“—“	228,4	194,4	271,0	246,5	340,6	149,1
Buğda unu	“—“	1601,3	1602,9	1781,7	1842,9	1498,2	93,6
Çörək	“—“	1222,8	1235,0	1256,4	1294,6	1278,1	104,5
Çay	“—“	10,8	9,3	9,8	10,6	10,2	94,4
Üzüm şərabı	min dkl	1130,5	1574,3	1019,0	895,0	1011,6	89,5

Mənbə: Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatları əsasında müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir.

Tədqiqatlar göstərir ki, Azərbaycanın ərzaq bazarının seqmentləri sırasında ət və ət məhsulları, süd və süd məhsulları seqmenti bazara məhsul təklifi baxımından daha böyük marketinq imkanlarına malikdir. Bu məhsullara ölkə əhalisinin tələbatı tam ödənilmir. Ona görə də indiki şəraitdə bu məhsulların bazara təklifinin artımına gətirib çıxaracaq tənzimləmə tədbirlərinin işlənilib hazırlanmasına və reallaşdırılmasına daha çox ehtiyac var [9].

Ölkəmizdə ətin və südün əhəmiyyətli hissəsi kənd təsərrüfatında fəaliyyət göstərən xırda təsərrüfatlar – fərdi sahibkar, ailə kəndli və ev təsərrüfatları tərəfindən istehsal edilir. Bu məhsulların istehsalında rəqabətə davamlı olmayan xırda təsərrüfatların dominantlıq təşkil etməsi onların problemlərinin operativ surətdə həllini və bazara uyğunlaşmaları üçün adekvat tədbirlərin həyata keçirilməsini şərtləndirir.

Qida sənayesində iqtisadi əlaqələrin tənzimlənməsinin əsas prioritetləri

Hazırda ölkəmizdə ət və süd məhsulları istehsalçıları bazarın dağıdıcı təsirlərindən qorunması və yaxud müdafiə edilməsi üçün məqsədyönlü tədbirlərin işlənilib hazırlanmasına xüsusi fikir verilir. Bununla belə, fikrimizcə, həmin tədbirlər sisteminin müəyyən qədər genişləndirilməsinə

ehtiyac var. Belə ki, ətin və südün daha çox istehsal edildiyi regionlarda bu məhsulların emalı ilə məşğul olan müəssisələrin yaradılmasına və onlar arasında rəqabətin dərinləşdirilməsinə ehtiyac duyulur. Emal müəssisələrinin yaradılması kiçik həcmli ət və süd istehsal edən bazar subyektlərini qeyd edilən məhsulların alışı zamanı emal müəssisələri arasında rəqabətin dərinləşməsinə, ətin və südün emal müəssisələri tərəfindən tədarük qiymətlərinin artımına, həmin məhsulların satışının rentabelliyyəsinə yüksəlməsinə gətirib çıxara bilər.

Hazırda ölkəmizin bölgələrində fəaliyyət göstərən qida və emal müəssisələrinin kənd təsərrüfatı xammalının tədarükündə lokal inhisarçılığı müşahidə edilir. Belə müəssisələrin mövcudluğu xammal istehsalını ləngidir, həmin məhsulların istehsalçıları istehsaldan çəkindirir, bu isə öz növbəsində müştərilərə dəyərin çatdırılması zəncirində “qırılma”lara gətirib çıxarır. Ona görə də emal müəssisələri tərəfindən ətin və südün tədarükündə tətbiq edilən qiymətlər bir tərəfdən emal müəssisələri, başqa bir tərəfdən isə istehsalçılar üçün münasib olmalı və hər iki tərəfin inkişafına imkan verməlidir.

Ümumiyyətlə, qida sənayesində iqtisadi münasibətlər sisteminin tənzimlənməsində qiymətdən bir amil kimi istifadə edilməklə, nəinki qida sənayesinin, eyni zamanda, bütövlükdə aqrar-ərzaq kompleksinin balanslı inkişafını (bu kompleksin bütün sahələrinin inkişafına təkan verəcək) təmin etmək mümkündür. Lakin təəssüflə qeyd etməliyik ki, hələlik Azərbaycanın aqrar-ərzaq kompleksində bunu müşahidə etmək mümkün olmur. Belə ki, bir sıra hallarda kənd təsərrüfatı məhsullarının (xammallarının) alıcıları rolunda çıxış edən qida sənayesi müəssisələrinin məhsullarının qiymətlərinin daha sürətlə artımı və açıq bazarlarda xammallara formalaşan qiymətlərin kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalçıları qane etməməsi aqrar-ərzaq kompleksinin balanslı inkişafına mane olur. Sözügedən inkişafın təmin edilməsi qida və emal müəssisələri ilə kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalçıları arasında qarşılıqlı faydalı əlaqələrin formalaşdırılmasından, daha doğrusu, qida sənayesi müəssisələri ilə xammal istehsalçıları arasında kooperasiya və inteqrasiya əlaqələrinin yaradılmasından keçir. Bu zaman xammal istehsalçıları ilə qida və emal müəssisələri arasında kontraktlar əsasında inteqrasiyanın müxtəlif tiplərindən (məhsulların xarakteristikaları əsas götürülməklə bağlanmış kontraktlar, resurslarla təminatməni özündə ehtiva edən kontraktlar və təsərrüfatların müəyyən gəlirlilik səviyyəsinin təmin edilməsini özündə ehtiva edən kontraktlar) istifadə edilə bilər. “Fermərlərlə kənd təsərrüfatı xammalının göndərilməsinə dair kontraktların bağlanması bir çox məhsullar üzrə getdikcə güclənən meyildir. Bu kontraktlar vaxtı və qiymətlərin təyin olunması metodikasını, göndərmə müddəti və şərtlərini, keyfiyyətə qarşı tələbləri və kənd təsərrüfatı texnologiyalarını əhatə etməklə, irəlicədən özəlliklər toplusunu nəzərdə tutur” [10, 102].

İnteqrasiyanın hansı tipindən istifadə edilməsi xammal istehsalçısı ilə inteqrator rolunu oynayan müəssisə (qida və ya emal müəssisəsi) tərəfindən sərbəst surətdə müəyyənləşdirilməlidir.

Tədqiqatlar göstərir ki, 2020-ci ildən sonra qida məhsullarının istehsalçı qiymətləri indeksi kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalçı qiymət indeksini qabaqlamışdır. Bu, emal və qida sənayesi müəssisələri ilə kənd təsərrüfatı xammalı istehsalçıları arasında iqtisadi münasibətlər sisteminin açıq bazarlarda formalaşması zamanı (kooperasiya və inteqrasiya əlaqələrinə getmədən) özünü göstərən hal kimi müşahidə edilmişdir. Sözügedən münasibətlər sistemi kontraktlar vasitəsilə tənzimlənsəydi, kənd təsərrüfatı xammalına formalaşan qiymətlər bir tərəfdən xammal istehsalçıları, başqa bir tərəfdən isə qida sənayesi müəssisələrini qane edə və beləliklə də həm kənd təsərrüfatının, həm də emal və qida sənayesinin inkişafına daha yaxşı şərait yarana bilərdi. Bu vəziyyətə nail olunması üçün

isə fikrimizcə, tərəflər arasında kooperasiya və inteqrasiya əlaqələrinin formalaşdırılmasına və inkişafına marketinq yanaşması olmalıdır. Məhz marketinq yanaşması zamanı həm xammal istehsalçılarının (kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalçılarının), həm də xammalın istehlakçılarının (qida sənayesi müəssisələrinin) mənafeələrinin gözlənilməsi (B2B əlaqələri) mümkün ola bilər və aqrar-ərzaq kompleksinin balanslı inkişafına şərait yaranar.

Nəticə

Aqrar-ərzaq kompleksinin inkişafını sahələrarası əlaqələr olmadan təsəvvür etmək mümkün deyil. Məhz sahələrarası əlaqələr sayəsində bütün tərəflərin - kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalçılarının, emal və qida sənayesi müəssisələrinin, hazır məhsulların müştərilərə çatdırılmasında vasitəçi rola malik ticarət təşkilatlarının (marketinq vasitəçilərinin) və s. mənafeələrini qorumaq və aqrar-ərzaq kompleksinin arzu edilən inkişafını təmin etmək mümkündür. Bu kompleksdə sözügedən əlaqələrin formalaşdırılması onun hüquqi bazasının yaradılmasını tələb edir. Qida müəssisələri tərəfindən iqtisadi münasibətlər sisteminin tənzimlənməsinə marketinq yanaşması əsasında həmin müəssisələrin xammal material göndərənləri rolunda çıxış edən kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalçıları ilə, həm də ticarət vasitəçiləri və qida məhsullarının istehlakçıları ilə sözügedən müəssisələr arasında əlaqələri formalaşdırmaq mümkündür. Bu, qida müəssisələri və təsərrüfatların bazar fəaliyyətlərinin dayanıqlılığı deməkdir. Müvafiq dövlət tənzimlənməsi tədbirləri vasitəsilə isə bir tərəfdən qida məhsulları bazarının sağlamlaşdırılmasına, başqa bir tərəfdən də aqrar-ərzaq kompleksinin bütün vəsilələrinin gəlirli fəaliyyətinə və deməli, bütövlükdə onun dayanıqlı inkişafına şərait yaradıla bilər.

Ədəbiyyat

1. “Azərbaycan 2030: Sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər” // Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2021-ci il 2 fevral tarixli Sərəncamı ilə təsdiq edilmişdir. – Bakı, 2021.
<https://president.az/az/articles/view/50474>
2. Azərbaycan sənayesi. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi, statistik məcmuə [Elektron resurs] / - Bakı, 2022, 213s.
https://www.stat.gov.az/menu/6/statistical_yearbooks/source/industry_2022.zip
3. Azərbaycanda qiymətlər. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi, statistik məcmuə [Elektron resurs] / - Bakı, 2022, 73 s.
https://www.stat.gov.az/menu/6/statistical_yearbooks/source/prices_2022.zip
4. Kotler F., Armstrong Q. Marketinqin əsasları. Bakı, TEAS Press Nəşriyyat Evi, 2021, 744 s.
5. Анциферова, О.Ю. Государственное регулирование развития кооперационных и интеграционных процессов в сельскохозяйственных организациях. Наука, образование, общество. 2015. №4 (6), с. 11–19. <http://ucom.ru/doc/no.2015.04.011.pdf>
6. Иган Джон. Маркетинг взаимоотношений. Анализ маркетинговых стратегий на основе взаимоотношений. – М.: Юнити-дана, 2008. – 375.
7. Магомедов, А.М. Сбалансированное развитие производства и переработки плодоовощной продукции. Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2018. – Т. 14, №11. – С. 2036-2050.

8. Макаревич, Л.О., Улезько, А.В. Агропромышленная интеграция в системе сбалансированного развития агропродовольственных систем. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2021. – 381 с.
9. “Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına və emalına dair Strateji Yol Xəritəsi”. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2016-cı il 6 dekabr tarixli Fərmanı ilə təsdiq edilmişdir.
https://mida.gov.az/documents/strateji_yol_xeritesi_kend_teserrufati_mehsullarinin_istehsalina_ve_emalina_dair.pdf
10. Ричард, Л.Колз, Джозеф Н.Ул. Маркетинг сельскохозяйственной продукции, Москва «Колос», 2000, 509 с.

Prof. Dr., V.H. Abbasov
Head of the Department of Economics, Baku State University
T.K. Gorchiyeva
Ph.D. student of the Agricultural Research Center

Regulation of production relations in the food industry

Abstract

In the article, the current state of the production relations of the enterprises operating in the food industry was analyzed and it was shown that the said relations do not ensure the balanced development of the agro-food complex as a whole. In order to achieve a balanced development of the agro-food complex, the importance of the marketing approach to the formation of relations between the food industry enterprises and the enterprises and farms included in that complex has been shown.

Based on this position, proposals were made to improve the production relations of food industry enterprises.

Keywords: *food industry enterprises, food industry, agriculture, cooperation and integration relations, marketing approach.*

Д.э.н., проф., В.Г. Аббасов
Заведующий кафедрой “Экономика” Бакинского государственного университета
Т.К. Горчиева
Диссертант Центра аграрных исследований

Регулирование производственных связей в пищевой промышленности

Резюме

В статье проанализировано современное состояние производственных отношений предприятий пищевой промышленности и показано, что указанные отношения не обеспечивают сбалансированное развитие агропродовольственного комплекса в целом. Для достижения сбалансированного развития агропродовольственного комплекса показана важность маркетингового подхода к формированию взаимоотношений между предприятиями пищевой промышленности и предприятиями и фермерскими хозяйствами, входящими в этот комплекс.

На основе этой позиции внесены предложения по совершенствованию производственных связей предприятий пищевой промышленности.

Ключевые слова: *предприятия пищевой промышленности, пищевая промышленность, сельское хозяйство, кооперационно-интеграционные отношения, маркетинговый подход.*

Müəlliflərin nəzərinə!

Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzinin “Kənd Təsərrüfatının İqtisadiyyatı” elmi-praktik jurnalında dərc edilmək üçün məqalə təqdim olunarkən qoyulan tələblər:

- ✓ Təqdim olunan məqalələrin strukturu ümumi qəbul olunmuş standartlara və Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının müəyyən etdiyi tələblərə uyğun olmalıdır.
- ✓ Məqalədə *başlıq* (UOT kodu, 10-12 sözdən çox olmamaqla məqalənin adı, müəllif(lər)in adı, ata adı, soyadı, elmi dərəcəsi və elmi adı, işlədiyi təşkilatın adı, vəzifəsi, elektron poçt ünvanı və telefon nömrələri ardıcılıqla göstərilir), *xülasə* (150-200 sözdən ibarət), *giriş* (tədqiq olunan mövzunun aktuallığı, öyrənilmə səviyyəsi, tədqiqatın hipotezası, araşdırmanın məqsədi göstərilir), *tədqiqatın metodları*, *problemin təhlili*, *nəticə* (araşdırma nəticəsində hazırlanmış təkliflər də verilməklə) bölmələri, həmçinin məndə istinadlar göstərilməklə istifadə olunmuş ədəbiyyat siyahısı verilməlidir. Ədəbiyyatlar çap olunduqları dillərdə əlifba sırası ilə, ardıcıl nömrələnərək göstərilməlidir.
- ✓ Məqalələrin həcmi 10-12 standart səhifədən artıq olmamalıdır. Mətni WORD proqramında, 1,15 intervalda, Times New Roman-12 ölçülü şriftlə yazılmalıdır.
- ✓ Məqalələr üç dildə - azərbaycan, ingilis və rus dillərində çap oluna bilər.
- ✓ Məqalənin sonunda (ədəbiyyat siyahısından sonra) yazıldığı dildən əlavə, digər iki dildə xülasə və açar sözlər verilməli, xülasələrdə, həmçinin mövzu, müəllif(lər)in adı, ata adı, soyadı, elmi dərəcəsi və elmi adı, işlədiyi təşkilatın adı, vəzifəsi, elektron poçt ünvanı və telefon nömrələri göstərilməli, məqalə müəllif(lər) tərəfindən imzalanmalıdır.
- ✓ Jurnalda məqalə baş redaktorun adına məktubla, məqalənin profili üzrə elmi dərəcəli mütəxəssisin rəyi ilə, ayrıca faylda çap olunmuş variantda və elektron formada təqdim edilməlidir. Məqalə jurnalın ekspertləri tərəfindən verilən müsbət rəydən sonra çap oluna bilər.
- ✓ Jurnalın bir nömrəsində müəllif(lər)in iki məqaləsi dərc oluna bilməz.

Bu tələblərə cavab verməyən məqalələr dərc edilmir və nəşr edilmiş məqalələrin əlyazmaları geri qaytarılır.

Qeyd: Bu şərtlər müəyyənləşdirilərkən Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının dissertasiyaların əsas elmi nəticələrinin dərc olunması tövsiyə edilən elmi nəşrlərə qoyduğu tələblər nəzərə alınmışdır.

To the authors' attention

Requirements when submitting articles for publication in the scientific-practical journal "Agricultural Economics" of the Agricultural Research Center:

- ✓ The structure of the presented articles should be in accordance with the generally accepted standards and requirements set by the High Attestation Commission under the President of the Republic of Azerbaijan.
- ✓ Title (UOT code, title of article not more than 10-12 words, author(s)' name, patronymic, surname, scientific degree and scientific name, name of organization in which it works, position, e-mail address and telephone numbers are shown in sequence), *summary* (consisting of 150-200 words), *introduction* (the urgency of the research topic, the level of study, the hypothesis of the research, the purpose of the research are shown), *research methods*, *problem analysis*, *conclusion* (including suggestions made as a result of the research) sections, as well as a list of literature used with references in the text should be given. Literature should be shown alphabetically, sequentially numbered in the languages in which they are published.
- ✓ The volume of articles should not exceed 10-12 standard pages. The text should be written in the WORD program, with an interval of 1,15, Times New Roman-12-dimensional shrift.
- ✓ Articles can be published in three languages - Azerbaijani, English and Russian.
- ✓ At the end of the article (after the list of literature), in addition to the written language, summary and keywords should be given in two other languages, the summary should also include the subject, author(s) name, patronymic, surname, scientific degree and scientific name, name of organization in which it works, position, e-mail address and telephone numbers, the article should be signed by the author(s).
- ✓ The article should be submitted to the journal with a letter on behalf of the editor-in-chief, with the opinion of the scientific expert on the profile of the article, in a separate file and in an electronic form. The article can be published after the positive feedback given by the experts of the journal.
- ✓ Two articles of the author(s) can not be published in one issue of the journal.

Articles that do not meet these requirements are not published and manuscripts of published articles are not returned.

Note: The requirements of the High Attestation Commission under the President of the Republic of Azerbaijan for publication of the main scientific results of the dissertations were taken into account.

Вниманию авторов!

Требования, предъявляемые при подаче статьи для публикации в научно-практическом журнале “Экономика сельского хозяйства”

Центра аграрных исследований:

- ✓ Структура представленных статей должна соответствовать общепринятым стандартам и требованиям, установленным Высшей Аттестационной Комиссией при Президенте Азербайджанской Республики.
- ✓ В статье *заголовок статьи* (последовательно указывается код УДК, название статьи не более 10-12 слов, имя автора(ов), отчество, фамилия, ученая степень и ученое звание, название организации, в которой работает, должность, адрес электронной почты и номера телефонов), *резюме* (составляющее 150-200 слов), *введение* (указывается актуальность исследуемой темы, уровень изученности, гипотеза исследования, цель исследования), *разделы методики исследования, анализ проблемы, заключение* (с указанием также предложений, выработанных в результате исследования) также в тексте должен быть приведен список использованной литературы с указанием ссылок. Литература должна быть указана на языках, на которых она напечатана, в алфавитном порядке, с последовательной нумерацией.
- ✓ Объем статей не должен превышать 10-12 стандартных страниц. Текст должен быть написан в программе WORD, через 1,15 интервала, Times New Roman-шрифтом 12 размера.
- ✓ Статьи могут быть опубликованы на трех языках - азербайджанском, английском и русском.
- ✓ В конце статьи (после списка литературы), кроме языка, на котором она написана, должны быть приведены резюме и ключевые слова на двух других языках, в резюме также должны быть указаны тема, имя автора(ов), отчество, фамилия, ученая степень и ученое звание, наименование организации, в которой работает, должность, адрес электронной почты и номера телефонов, статья должна быть подписана автором(ами).
- ✓ Статья в журнал должна быть представлена письмом на имя главного редактора, с заключением специалиста ученой степени по профилю статьи, в отдельном файле в печатном варианте и в электронной форме. Статья может быть опубликована после положительного отзыва экспертов журнала.
- ✓ Две статьи автора(ов) не могут быть опубликованы в одном номере журнала.

Статьи, не отвечающие этим требованиям, не публикуются, а рукописи опубликованных статей не возвращаются.

Примечание: При определении этих условий были учтены требования, предъявляемые Высшей Аттестационной Комиссией при Президенте Азербайджанской Республики к научным публикациям, рекомендованным для публикации основных научных результатов диссертаций.

Mətbənin direktoru: *Elman Qasimov*

Çapa imzalanmışdır: 28.12.2023

Formatı: 84x108 1/8

Həcmi: 13.125 ç. v.

“Zərdabi Nəşr” MMC Nəşriyyat Poliqrafiya Müəssisəsi

Tel.: (+994 12) 514 73 73; mob.: (+994 70) 344 76 01

e-mail: zerdabi_em@mail.ru

