AZƏRBAYCAN DÖVLƏT AQRAR UNİVERSİTETİ

ADAU-nun Elmi Əsərləri

GƏNCƏ 2025

ISSN: 2310-4104 ISSN-E: 2790-5799

AZƏRBAYCAN DÖVLƏT AQRAR UNİVERSİTETİ

ADAU-nun

ELMİ ƏSƏRLƏRİ

GƏNCƏ 2025/2

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

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

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

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

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

REDAKSİYA ŞURASININ ÜZVLƏRİ

Rasim Balayev - İqtisad elmlər doktoru, professor;

Mohammad Babadost - Bitki mühafizəsi üzrə doktor, professor (İllinays Universiteti, ABŞ);

Fuad Əliyev - Kimya elmləri doktoru, akademik, AMEA-nın həqiqi üzvü;

Rasim Əliquliyev - Texnika elmləri doktoru, akademik, AMEA-nın həqiqi üzvi;

Vladimir Solopov - İqtisad elmləri doktoru, professor (Miçurin DAU-nun prorektoru);

Aleksandr Nikitin - İqtisad elmləri doktoru, professor (Rusiya);

Erol Yıldırım - Bitki mühafizəsi ixtisası üzrə doktor, professor (Türkiyə);

Mustafa Yıldırm - Sosial bölümlər üzrə doktor, professor (Türkiyə);

Əsgər Tağızadə - Texnika elmləri doktoru, professor (AzTU);

Arif Şərifov - Texnika elmləri doktoru, professor (AzİMİ);

ELM SAHƏLƏRİ ÜZRƏ REDAKSİYA HEYƏTİNİN TƏRKİBİ:

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

Texniki elmlər üzrə:
Ziyad Abbasov - texnika elmləri doktoru, professor
Nurəddin Məmmədov – texnika elmləri doktoru, professor
Camaləddin Məmmədov - texnika elmləri doktoru, professor
Hasil Fətəliyev - texnika elmləri doktoru, professor
Qurban Əliyev – texnika elmləri doktoru, professor
Qabil Məmmədov – texnika elmləri doktoru, professor

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

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

Elektron ünvan: www.journal.adau.edu.az
e-mail: journal@adau.edu.az

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2005

MÜASİR VƏ ƏNƏNƏVİ SƏPİN VƏ SUVARMA ÜSULLARININ ORQANİK SOYANIN MƏHSULDARLIQ ELEMENTLƏRİNƏ VƏ DƏN MƏHSULDARLIĞINA TƏSİRİ

Fariz Şahin oğlu Ələkbərov[1], Aynur Oruc qızı Həsənova[2], Məşədi Məhərrəm oğlu Hüseynov[3], Aysel Məmmədbağır qızı Hüseynova[4], Aslanova Dilbər Həsənəli qızı[5], İsayeva Dünya Əli qızı[6], Zeynalova Aytən İlham qızı[7], Orucova Rəmalə Nabil qızı[8]

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi - Tədqiqat işinin məqsədi üçtarlalı (soya-pambıq-payızlıq buğda) növbəli əkin dövriyyəsində, tirə səpini-damcı suvarma və ənənəvi əkin və suvarma fonlarında becərilən orqanik soya sahəsində effektiv mikroorqanizmlərin (bakterial preparatlar) və vermikulturanın (biohumus bərk və maye halda) tətbiqinin səmərəliyinin öyrənilməsidir.

Tədqiqatın metedologiyası - Tədqiqat işi dövründə tirə əkini+damcı suvarma fonunda qeyd olunan variantlar üzrə 100 paxladan dən çıxımı, bir paxladan dən çıxımı, 1000 dənin çəkisi, bir bitkidə paxlaların sayı və dən çıxımı, o cümlədən orqanik soyanın dən məhsuldarlığı öyrənilmişdir

Tədqiqatın tədbiqi əhəmiyyəti - Soya toxumlarının biopreparatlarla işlənməsi, o cümlədən biopreparat qarışığı (Esbioful+Esbioful mix+Esbioful yağı) ilə yarpaqdan və kökdən yemləmələrin aparılması soyanın məhsuldarlıq elementlərinə müsbət təsir göstərmişdir və dən məhsuldarlığı yüksəlmişdir.

Tədqiqatın nəticələri - Təcrübə zamanı müəyyən edilmişdir ki, orqanik soyanın ən yüksək dən məhsuldarlığı nəzarət (ənənəvi əkin və suvarma və toxumların biopre-paratla işlənməsi) variantı ilə müqayisədə, bir cərgəli tirə əkini+damcı suvarma + toxumların biopreparatla işlənməsi fonunda becərilən orqanik soya tarlasında alınmışdır. Belə ki, tirə əkini+damcı suvarma variantında, nəzarət (ənənəvi əkin və suvarma) variantı ilə müqayisədə 26,62 s/ha və ya 76,42% çox məhsul əldə edilmişdir

Tədqiqatın elmi yeniliyi - Tirə əkini + damcı suvarma + toxumların biopreparatla işlənməsi fonunda soyanın becərilməsi tərəfimizdən ilk dəfə olaraq tədqiq edilmişdir. Elmi əsaslandırılmış şəkildə müasir (tirə əkini+damcı suvarma) və ənənəvi səpin və suvarma üsullarının, o cümlədən effektiv mikroorqanizmlərin (bakterial preparatlar) soya bitkisinin boy və inkişafına, məhsuldarlıq elementlərinə (bir paxlada dənlərin sayı, bir paxladan dən çıxımı, bir bitkidə paxlalaların sayı, 1000 dənin çəkisi və s.) və dən məhsuldarlığına təsiri müqayisəli şəkildə öyrənilmiş və alınmış nəticələr yenidir.

Açar sözlər: orqanik soya, məhsuldarlıq elementləri, dən məhsuldarlığı, tirəli əkin, damcı suvarma

Giriş.

Bu gün müasir əkinçiliyin qarşısında duran əsas vəzifə davamlı əkinçilik sistemi yaratmaqla torpaqlardan rasional istifadə etmək, onun münbitliyini yaxşılaşdırmaq və qorumaqdan ibarətdir. Bütün bu deyilənlər isə “Ekoloji əkinçilik”-də öz əksini tapmışdır. Hətta ekoloji əkinçiliklə bağlı dünyada Ekoloji Kənd Təsərrüfatı Hərəkatı Federasiyası (İFOAM) yaranmışdır. Bundan başqa respublikamızda Ekoloji Kənd Təsərrüfatı ilə bağlı Azərbaycan Respublikasının Qanunu qəbul edilmişdir.

[1]Əsas müəllif/Corresponding author: a.f.d., dosent Fariz Şahin oğlu Ələkbərov, ADAU, alekberovfariz@yahoo.de
[2]Aynur Oruc qızı Həsənova, a.f.d., dosent, ADAU, hasanovaaynur77@mail.ru
[3]Məşədi Məhərrəm oğlu Hüseynov, a.f.d., dosent, ADAU,
[4]Aysel Məmmədbağır qızı Hüseynova, a.f.d., baş müəllim, ADAU, aysel-h91@mail.ru
[5]Aslanova Dilbər Həsənəli qızı, assistent, ADAU,
[6]İsayeva Dünya Əli qızı, a.f.d., dosent əvəzi, ADAU, isazade1987@gmail.com
[7]Zeynalova Aytən İlham qızı, a.f.d., baş müəllim, ADAU, zeynalova92.92@mail.ru
[8]Orucova Rəmalə Nabil assistent qızı, ADAU, orucova.r92@mail.ru

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2005

Ekoloji əkinçilik kimyəvi üsullarla alınmış gübrə, pestisid, herbsid və boy maddələrinin istifadəsini ləğv etməklə, üstünlüyü paxlalı bitkilərə, peyinə, sideratlara, bitki qalıqlarına, üzvi tullantılara, torpağın rasional mexaniki becərilməsinə, xəstəlik və zərərvericilərə, alaq otlarına qarşı bioloji və aqrotexniki metodlardan istifadə olunmasına verir. Qeyd olunanları nəzərə alaraq sözügedən mövzuda elmi tədqiqat işinin aparılması günün tələbidir.

Son zamanlarda mütəxəssislərin apardıqları araşdırmalara görə hazırda dünyada təxminən kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların ümumi sahəsi 1,5 milyard hektar, mənimsənilməmiş və azməhsuldar torpaqların ümumi sahəsi isə 1,3 milyard hektar təşkil edir. Lakin bəşəriyyətin təkamül dövrü (təxminən 10000 il) ərzində insanların torpağa göstərdiyi ögey münasibətin nəticəsi olaraq təxminən 2 milyard hektar torpaq sahəsi kənd təsərrüfatına yararsız hala düşmüş və dövriyyədən çıxmışdır. Mütəxəssislərin tədqiqatlarına görə dünya üzrə son 50 ildə təxminən 20 milyon hektar torpaq sahəsi əkin dövriyyəsindən çıxmışdır ki, bu da torpaqların orta tarixi itirilmə tempindən təxminən 30 dəfə çox olmuşdur (Hacıyev, Ələkbərov, 2014). Deməli, bəşər övladı Allahın ona əmanət etdiyi torpağı bu günə qədər lazımınca qoruya bilməmişdir. Lakin biz əsas istehsal vasitəsi sayılan torpağı gələcək nəsillər üçün qorumalıyıq.

Materiallar və metodlar. Tədqiqat işinin məqsədi üçtarlalı (soya-pambıq-payızlıq buğda) növbəli əkin dövriyyəsində, tirə səpini-damcı suvarma və ənənəvi əkin və suvarma fonlarında becərilən orqanik soya sahəsində effektiv mikroorqanizmlərin (bakteriyal preparatlar) və vermikulturanın (biohumus bərk və maye halda) tətbiqinin səmərəliyinin öyrənilməsidir. Tədqiqat işinin məqsədinə uyğun olaraq aşağıdakı vəzifələrin yerinə yetirilməsi qarşıya qoyulmuşdur:

- Effektiv mikroorqanizmlərin (bakteriyal preparatlar) və vermikulturanın (biohumus bərk və maye halda) tirə səpini-damcı suvarma və ənənəvi əkin fonlarında becərilən orqanik soyanın boy və inkişafına təisirinin öyrənilməsi
- Tirə səpini-damcı suvarma və ənənəvi əkin fonlarında becərilən orqanik soya sahəsində istifadə edilən effektiv mikroorqanizmlərin (bakteriyal preparatlar) və vermikulturanın bitkilərin məhsuldarlığına təsirinin öyrənilməsi

Cədvəl 1. Təcrübənin variantları

Variantlar		Variantların təsviri	Tirə səpini-damcı suvarma əkin fonu			Ənənəvi əkin fonu		
			2024-cü il	2025-ci il	2026-cı il	2024-cü il	2025-ci il	2026-cı il
1	Vermikultura	Biohumusun səpinlə birlikdə quru halda verilməsi, biohumus çayı ilə toxumun dərmanlanması, vegetasiya dövründə biohumus çayı ilə fertiqasiya və yarpaqdan yemləmələrin aparılması	Soya	Pambıq	Buğda	Soya	Pambıq	Buğda
2	Effektiv mikroorqanizmlər	Toxumların Esbiofulla (*Pseudomonas fluorescens* bakteriyası) dərmanlanması, vegetasiya dövründə bakteriyal gübrə (biopreparat) ilə fertiqasiya və yarpaqdan yemləmələrin aparılması	Soya	Pambıq	Buğda	Soya	Pambıq	Buğda
3	Nəzarət	Biopraparat tətbiq edilmir	Soya	Pambıq	Buğda	Soya	Pambıq	Buğda

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2005

Təcrübə 2024-cü ildə ADAU-nun Tədris-Təcrübə Təsərrüfatında qoyulmuşdur (40°37'13.1"N 46°21'12.0"E: 40.620298, 46.353344). Təcrübə 3 təkrardan ibarətdir. Təcrübə sahəsinin ölçüsü 300 m^2 (30 m x10 m) təşkil edir. Təcrübə variantları Cədvəl 1-də təsvir edilmişdir. Tirə səpini-damcı suvarma və ənənəvi əkin fonlarında 3 variantda təcrübə qoyulmuşdur. 1-ci variantda (Vermikultura) biohumus səpinlə birlikdə quru halda verilmiş, biohumus çayı ilə toxum dərmanlanmış, vegetasiya dövründə biohumus çayı ilə fertiqasiya və yarpaqdan yemləmələr aparılmışdır. 2-ci varianda (effektiv mikroorqanizmlər) toxumlar Esbiofull (Pseudomonas fluorescens bakteriyası) biopreparatı ilə dərmanlanmış, vegetasiya dövründə bakteriyal gübrə ilə fertiqasiya və yarpaqdan yemləmələr aparılmışdır. 3-cü variantda (Nəzarət) biopraparat tətbiq edilməmişdir.

Cədvəl 2. Biopreparatların tətbiq norması

Variantlar	Toxumların dərmanlanması üzrə doza	Vegetasiya dövründə yemləmələr		
		Səpin	Kökdən yemləmə (fertiqasiya)	Yarpaqdan çiləmə
Esbioful	İşçi məhlulun hazırlanması: 2 litr preparat /ton toxum + 10 litr su/ton toxum (toxum qarışdıran maşınla)		Esb 2-3 litr/ha + 20-30 ton suvarma suyu/ha	Esb 1-1.5 litr/ha + 250-300 litr su/ha
Biohumus	İşçi məhlulun hazırlanması: Biohumus 250 qram preparat /ton toxum + 10 litr su/ton toxum (toxum qarışdıran maşınla)	Biohumus 300 kq/ha	Biohumus 200 kq/ha +20-30 ton suvarma suyu/ha	Biohumus 7-8 kq/ha +250-300 litr su/ha
Nəzarət	-	-	-	-

Nəticələr və müzakirə. Bu gün orqanik əkinçilikdə torpağın münbitliyiin, o cümlədən kənd təsərrüfatı bitkilərinin xəstəlik və zərərvericilərinin idarə edilməsi üçün bir sıra alternativlər mövcuddur. Bu alternativ üsullar arasında vermikultura (biohumus, onun məhlulu) və effektiv mikroorqanizmlərdən alınan məhsulların tətbiqi xüsusi yer tutur.

Bəşəriyyət yaranandan bəri insan öz tələbatlarına uyğun olaraq ətraf mühitə bu və ya digər formada təsir göstərmişdir. Hələ qədimdə insanların sayının az olduğu, elm və texnikanın inkişaf etmədiyi bir dövrdə təbii ehtiyatlardan daha rasional istifadə olunurdu. Lakin insan təfəkkürü inkişaf etdikcə o, təbiətə daha çox müdaxilə etmiş oldu. Bu baxımdan torpağın münbitliyinin azalmasının və deqradasiyaya uğramasının əsas səbəblərindən biri kənd təsərrüfatının kimyalaşmasıdır. Kimyəvi preparatların tətbiqi torpağın münbitliyinin artırılmasında əsas rol oynayan mikroorqanizmləri və digər istiqanlıları məhv edir, məhsulun keyfiyyətinə, ətraf mühitə və canlı orqanizimlərə qarşı ekoloji təhlükə yaradır. Bütün bu deyilənlər müasir dövrdə ekoloji əkinçiliyin tətbiqini zəruri edir (Eynalov, 2009; Ələkbərov, 2013).

Ekoloji əkinçilik kimyəvi üsullarla alınmış gübrə, pestisid, herbsid və boy maddələrinin istifadəsini ləğv etməklə, üstünlüyü paxlalı bitkilərə, peyinə, sideratlara, bitki qalıqlarına, üzvi tullantılara, torpağın rasional mexaniki becərilməsinə, xəstəlik və zərərvericilərə, alaq otlarına qarşı bioloji və aqrotexniki metodlardan istifadə olunmasına verir. Bu gün müasir-ekoloji əkinçiliyin əsas vəzifəsi az xərc çəkməklə və zəhərli kimyəvi maddələr tətbiq etmədən, mümkün qədər təbii ekosistemə uyğun üzvü-bioloji yollarla torpaqların münbitliyinin bərpa

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2005

etmək və yüksəltmək, təbii ehtiyatlardan səmərəli və uzun müddət istifadə etmək, ətraf mühiti və torpağı çirklənmədən qorumaqla ekosistemdə harmoniyanı saxlamaq və ekoloji-təmiz məhsul istehsal etməkdən ibarətdir (FAO, 2015; Ələkbərov, 2014).

Hazırda qabaqcıl ölkələrdə əsas strateji bitkilərin, o cümlədən də tədqiqatımızın əsas hədəf bitkisi olan orqanik soyanın becərilməsində mütərəqqi becərilmə aqrotexnologiyaları, səmərəli növbəli əkin sistemləri, yarpaqdan xüsusi biopreparatların tətbiqi istiqamətində elmi tədqiqat işləri aparılır (Kuepper, 2003; Ecozept, 2024)

Qeyd olunan problemlərin zəruriliyini nəzərə alaraq sözügedən elmi tədqiqat işində müasir (tirə əkini+damcı suvarma) və ənənəvi səpin və suvarma üsullarının, o cümlədən effektiv mikroorqanizmlərin (bakteriyal preparatlar) orqanik soyanın boy və inkişafına, məhsuldarlıq elementlərinə (bir paxlada dənlərin sayı, bir paxladan dən çıxımı, bir bitkidə paxlalaların sayı, 1000 dənin çəkisi və s.) və dən məhsuldarlığına təsirinin müqayisəli öyrənilməsi nəzərdə tutulmuşdur.

Təcrübənin sxeminə uyğun olaraq, variantlar üzrə aşağıdakı işlər görülmüş və təyinetmələr aparılmışdır:

- 09.05.2024-cü il tarixdə həm tirə əkini+damcı suvarma fonunda, həm də nəzarət (ənənəvi əkin) variantında orqanik soya əkilmişdir. Burada tirə əkini+damcı suvarma fonunda, həm də nəzarət (ənənəvi əkin) variantında soyanın toxumu biopreparat qarışığı (Esbioful+Esbioful mix+Esbioful yağı) ilə dərmanlanmışdır.
- Vegetasiya dövründə orqanik soya tarlasında biopreparat qarışığı (Esbioful+Esbioful mix+Esbiosful yağı) ilə iki dəfə yarpaqdan və bir dəfə fertiqasiya ilə kökdən yemləmə aparılmışdır. Beləliklə, həm tirə əkini+damcı suvarma fonunda, həm də nəzarət (ənənəvi əkin) variantında biopreparat tətbiq edilmiş və edilməmiş (nəzarət) variantlar tədqiq edilmişdir.
- Soya bitkisi torpağın mikrobioloji aktivliyinə, nəmliyinə və üzvü maddələrə qarşı tələbkar olduğuna görə səpin zamanı 500 kq/ha norma ilə səpin cərgələrinə kompost verilmişdir.
- Suvarma, alaqlara qarşı mübarizə və digər aqrotexniki işlər vaxtında aparılmışdır.
- Müasir (tirə əkini+damcı suvarma) və ənənəvi səpin və suvarma üsullarında, o cümlədən effektiv mikroorqanizmlərin (bakteriyal preparatlar) tətbiqi fonunda soya bitkisinin boy və inkişafı tətdqiq edilmişdir.
- Müasir və ənənəvi səpin və suvarma üsullarının, o cümlədən effektiv mikroorqanizmlərin tətbiqi variantlarında soya bitkisinin məhsuldarlıq elementləri (bir paxlada dənlərin sayı, bir paxladan dən çıxımı, bir bitkidə paxlalaların sayı, 1000 dənin çəkisi və s.) və dən məhsuldarlığı öyrənilmişdir.

Təcrübə 3 təkrarda qoyulmaqla, həm tirə əkini+damcı suvarma fonunda, həm də nəzarət (ənənəvi əkin) variantında soyanın toxumu biopreparat qarışığı (Esbioful+Esbioful mix+Esbioful yağı) ilə işlənmişdir.

Tirə əkini+damcı suvarma fonunda 3 variantda soya əkilmişdir:

1-ci variant: Bir cərgəli tirə əkini + damcı suvarma + toxumun biopreparatla (Esbiosful+Esbioful mix+Esbioful yağı) işlənməsi

2-ci variant: İki cərgəli tirə əkini + damcı suvarma + toxumun biopreparatla (Esbiosful+Esbioful mix+Esbioful yağı) işlənməsi

3-cü variant: Nəzarət (Bir cərgəli tirə əkini + damcı suvarma + biopreparatsız toxum səpini).

Tirə əkini+damcı suvarma fonunda qeyd olunan variantlar üzrə 100 paxladan dən çıxımı, bir paxladan dən çıxımı, 1000 dənin çəkisi, bir bitkidə paxlaların sayı və dən çıxımı, o cümlədən orqanik soyanın dən məhsuldarlığı öyrənilmişdir (Cədvəl 3).

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2005

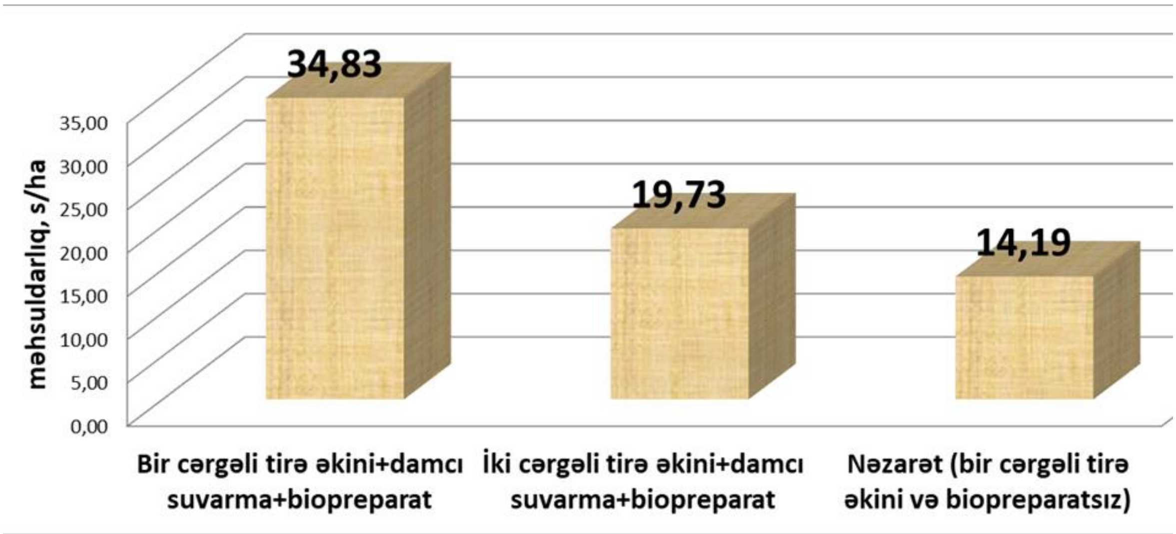
Cədvəl 1. Tirə əkini+damcı suvarma və ənəvi səpin üzrə təcrübə ləklərinin təsviri (ADAU-nun Tədris-Təcrübə Təsərrüfatı, 2024-cü il)

Tədqiqat zamanı məlum olmuşdur ki, tirə əkini+damcı suvarma fonunda becərilən orqanik soya tarlasında 100 paxladan dən çıxımı 1-ci variantda 201,0 ədəd və 29,3 qram, 2-ci variantda 195 ədəd və 28,96 qram, 3-cü variantda isə 168 ədəd və 26,1 qram olmuşdur.

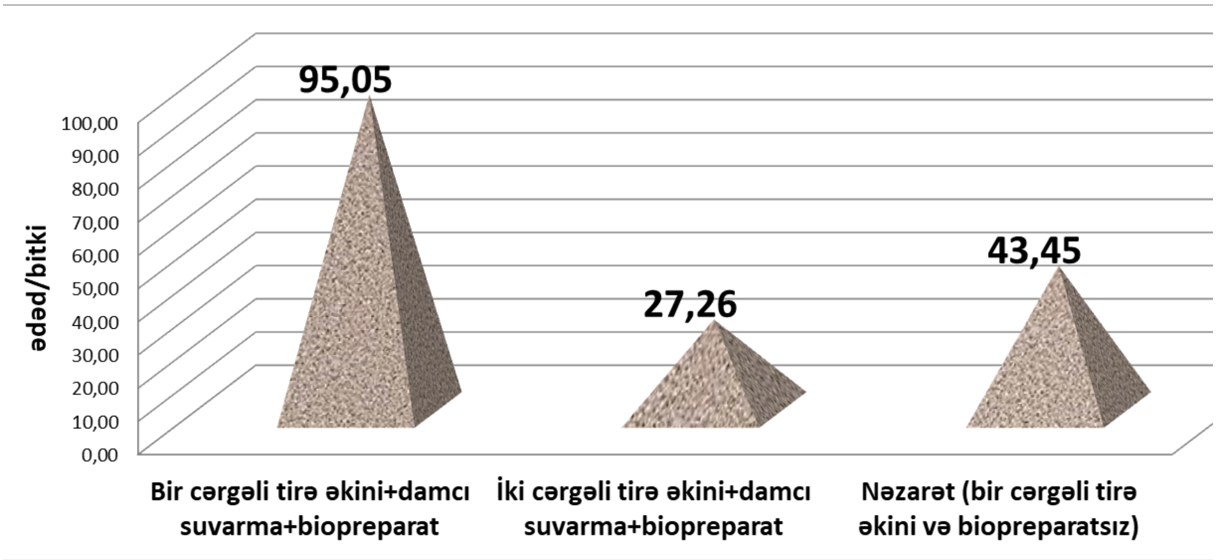
Bir bitkidə paxlaların sayı və dən çıxımı 1-ci variantda 95,05 ədəd və 27,86 qram, 2-ci variantda 27,26 ədəd və 7,89 qram, 3-cü variantda isə 43,45 ədəd və 11,35 qram olmuşdur. Rəqəmlərə nəzər saldıqda aydın olur ki, soya toxumlarının biopreparatlarla işlənməsi, o cümlədən biopreparat qarışığı (Esbioful+Esbioful mix+Esbioful yağı) ilə yarpaqdan və kökdən yemləmələrin aparılması soyanın məhsuldarlıq elementlərinə müsbət təsir göstərmişdir və dən məhsuldarlığı yüksəlmişdir (Qrafik 1). Tirə əkini+damcı suvarma fonunda öyrənilən variantlar arasında orqanik soyanın ən yüksək dən məhsuldarlığı 34,83 s/ha olmaqla 1-ci variantda (bir cərgəli tirə əkini + damcı suvarma + toxumun biopreparatla dərmanlanması) alınmışdır ki, bu rəqəm 2-ci variantla (iki cərgəli tirə əkini + damcı suvarma + toxumun biopreparatla dərmanlanması) müqayisədə 15,10 s/ha və ya 43,3% və nəzarət variantına nəzərən isə 20,64 s/ha və ya 59,3% artıq yüksək olmuşdur.

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2005

Qrafik 1. Biopreparatlarla toxumun işlənməsinin tirə əkini-damcı suvarma fonunda becərilmiş orqanik soyanın dən məhsuldarlığına təsiri, s/ha



Qrafik 2. Biopreparatlarla toxumun işlənməsinin orqanik soya bitkisində paxlaların sayına təsiri (tirə əkini+damcı suvarma fonunda), ədəd/bitki



Tədqiqat işi dövründə müasir və ənənəvi səpin və suvarma üsullarının, orqanik soyanın dən məhsuldarlığına təsiri öyrənilmişdir. Belə ki, biopreparatla işlənmiş toxumlar həm tirə əkini+damcı suvarma fonunda, həm də ənənəvi səpin- suvarma variantında əkilmişdir.

Təcrübə zamanı müəyyən edilmişdir ki, orqanik soyanın ən yüksək dən məhsuldarlığı nəzarət (ənənəvi əkin və suvarma və toxumların biopre-paratla işlənməsi) variantı ilə müqayisədə, bir cərgəli tirə əkini+damcı suvarma + toxumların biopreparatla işlənməsi fonunda becərilən orqanik soya tarlasında alınmışdır. Belə ki, tirə əkini+damcı suvarma variantında, nəzarət (ənənəvi əkin və suvarma) variantı ilə müqayisədə 26,62 s/ha və ya 76,42% çox məhsul əldə edilmişdir (Cədvəl 4).

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2005

Cədvəl 3. Tirə əkini+damcı suvarma fonunda variantlar üzrə orqanik soyanın məhsuldarlıq elementləri və dən məhsuldarlığı

№	Variant	Variantın təsviri	100 paxladan dən çıxımı		Bir paxladan dən çıxımı		1000 dənin çəkisi, qram	Bir bitkidə		Bitki sıxlığı (80x20 sm*2 bitki)	Dən məhsuldarlığı, s/ha	Fərq	
			ədəd	qram	ədəd	qram		paxlaların sayı, ədəd	dən çıxımı, qram			s/ha	%
1	Bir cərgəli tirə əkini+damcı suvarma+biopreparat	Bir cərgəli tirə əkini+damcı suvarma+toxumun biopreparatla (Esbioful+Esbioful mix+Esbioful yağı) dərmanlanması	201	29,3	2,01	0,29	145,8	95,05	27,9	12500	34,8		
2	İki cərgəli tirə əkini+damcı suvarma+biopreparat	İki cərgəli tirə əkini+damcı suvarma+toxumun biopreparatla (Esbiosful+Esbioful mix+Esbioful yağı) dərmanlanması	195	28,96	1,95	0,29	148,51	27,3	7,9	25000	19,7	-15,10	-43,3
3	Nəzarət (bir cərgəli tirə əkini və biopreparatsız)	Bir cərgəli tirə əkini+damcı suvarma+dərmanlanmamış toxum səpini	168	26,1	1,68	0,26	155,48	43,5	11,4	12500	14,2	-20,64	-59,3

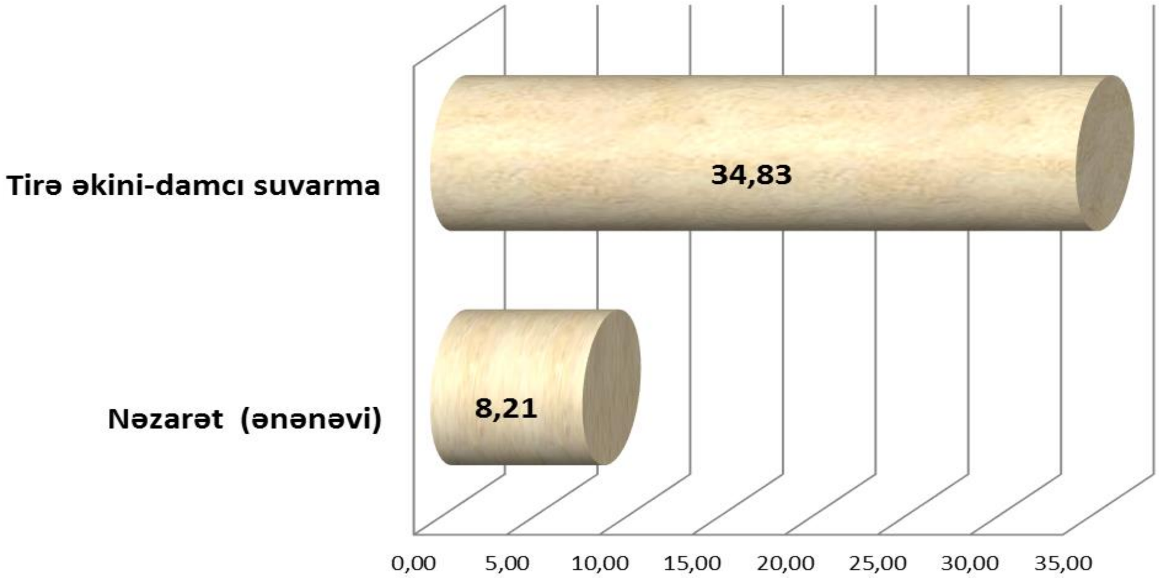
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2005

Cədvəl 4. Müasir və ənənəvi səpin və suvarma üsullarının orqanik soyanın dən məhsuldarlığına təsiri

№	Variant	Variantın təsviri	100 paxladan dən çıxımı		Bir paxladan dən çıxımı		1000 dənin çəkisi, qram	Bir bitkidə		Bitki sıxlığı (80x20 sm*1 bitki)	Dən məhsuldarlığı, s/ha	Fərq	
			ədəd	qram	ədəd	qram		paxlaların sayı, ədəd	dən çıxımı, qram			s/ha	%
1	Nəzarət (ənənəvi)	Ənənəvi əkin və suvarma (toxumların biopreparatla işlənməsi)	164,0	17,1	1,6	0,2	17,1	38,5	6,6	125000,0	8,2	-26,6	-76,4
2	Tirə əkini-damcı suvarma	Bir cərgəli tirə əkini+damcı suvarma (toxumların biopreparatla işlənməsi)	201,0	29,3	2,0	0,3	29,3	95,0	27,9	125000,0	34,8		

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2005

Qrafik 3. Müasir və ənənəvi səpin və suvarma üsullarının orqanik soyanın dən məhsuldarlığına təsiri (biopreparatlarla toxumun işlənməsi), s/ha



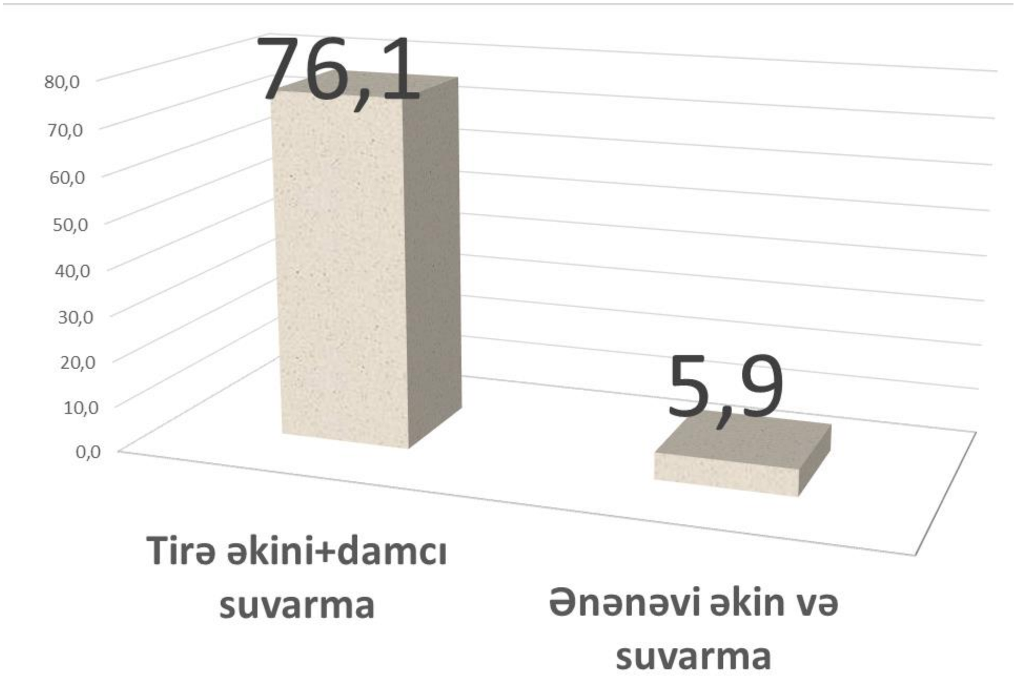
Tədqiqat işi dövründə müasir və ənənəvi əkin variantları üzrə iqtisadi səmərəlilik göstəriciləri hesablanmışdır (Cədvəl 5). Belə ki, nəzarət variantı (ənənəvi əkin və suvarma və toxumların biopreparatla işlənməsi) ilə müqayisədə, bir cərgəli tirə əkini+damcı suvarma + toxumların biopreparatla işlənməsi fonunda becərilən orqanik soya tarlasında ən yüksək xalis gəlir (1956,3 manat/ha) və iqtisadi səmərəlilik (80,9%) alınmışdır. Nəticədə, tirə əkini+damcı suvarma variantında, nəzarət (ənənəvi əkin və suvarma) variantı ilə müqayisədə 1875,4 manat/ha artıq xalis gəlir alınmış və 95,9 çox iqtisadi səmərəlilik əldə olunmuşdur.

Cədvəl 5. Orqanik soyanın müasir və ənənəvi əkin və suvarma variantlarında becərilməsi üzrə iqtisadi səmərəlilik

Göstəricilər	Tirə əkini+damcı suvarma	Ənənəvi əkin və suvarma	Fərq	Fərq,%
Məhsuldarlıq, s/ha	34,83	8,21	-26,6	-76,4
Cəmi xərc, manat/ha	2571,4	1371,0	-1200,4	-46,7
Ümumi gəlir, manat/ha	4527,7	1451,9	-3075,8	-67,9
Xalis gəlir, manat ha	1956,3	80,9	-1875,4	-95,9
Rentabellik,%	76,1	5,9	-70,2	

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2005

Qrafik 4. Orqanik soyanın müasir və ənənəvi əkin və suvarma variantlarında becərilməsi üzrə iqtisadi səmərəlilik



Yekun nəticə. Tədqiqat işində əldə olunan məlumatlar ümumiləşdirilərək aşağıdakı nəticələrə gəlinmişdir:

- Orqanik soyanın becərilməsi, xüsusilə də tirə əkini + damcı suvarma + toxumların biopreparatla işlənməsi fonunda soyanın becərilməsi tərəfimizdən ilk dəfə olaraq tədqiq edilmişdir.
- Burada elmi əsaslandırılmış şəkildə müasir (tirə əkini+damcı suvarma) və ənənəvi səpin və suvarma üsullarının, o cümlədən effektiv mikroorqanizmlərin (bakteriyal preparatlar) soya bitkisinin boy və inkişafına, məhsuldarlıq elementlərinə (bir paxlada dənlərin sayı, bir paxladan dən çıxımı, bir bitkidə paxlalaların sayı, 1000 dənin çəkisi və s.) və dən məhsuldarlığına təsiri müqayisəli şəkildə öyrənilmiş və alınmış nəticələr yenidir.
- Soya toxumlarının biopreparatlarla işlənməsi, o cümlədən biopreparat qarışığı (Esbioful+Esbioful mix+Esbioful yağı) ilə yarpaqdan və kökdən yemləmələrin aparılması soyanın məhsuldarlıq elementlərinə müsbət təsir göstərmişdir və dən məhsuldarlığı yüksəlmişdir. Tirə əkini+damcı suvarma fonunda öyrənilən variantlar arasında orqanik soyanın ən yüksək dən məhsuldarlığı 34,83 s/ha olmaqla 1-ci variantda (bir cərgəli tirə əkini + damcı suvarma + toxumun biopreparatla işlənməsi) alınmışdır ki, bu rəqəm 2-ci variantla (iki cərgəli tirə əkini + damcı suvarma + toxumun biopreparatla işlənməsi) müqayisədə 15,10 s/ha və ya 43,3% və nəzarət variantına nəzərən isə 20,64 s/ha və ya 59,3% yüksək olmuşdur.
- Təcrübə zamanı müəyyən edilmişdir ki, orqanik soyanın ən yüksək dən məhsuldarlığı nəzarət (ənənəvi əkin və suvarma və toxumların biopreparatla işlənməsi) variantı ilə müqayisədə, bir cərgəli tirə əkini+damcı suvarma + toxumların biopreparatla işlənməsi fonunda becərilən orqanik soya tarlasında alınmışdır. Belə ki, tirə

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2005

əkini+damcı suvarma variantında, nəzarət (ənənəvi əkin və suvarma) variantı ilə müqayisədə 26,62 s/ha və ya 76,42% çox məhsul əldə edilmişdir.

- Nəzarət variantı (ənənəvi əkin və suvarma və toxumların biopreparatla işlənməsi) ilə müqayisədə, bir cərgəli tirə əkini+damcı suvarma + toxumların biopreparatla işlənməsi fonunda becərilən orqanik soya tarlasında ən yüksək xalis gəlir (1956,3 manat/ha) və iqtisadi səmərəlilik (80,9%) alınmışdır. Belə ki, tirə əkini+damcı suvarma variantında, nəzarət (ənənəvi əkin və suvarma) variantı ilə müqayisədə 1875,4 manat/ha artıq xalis gəlir alınmış və 95,9 çox iqtisadi səmərəlilik əldə olunmuşdur.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Eynalov, H.Ə. (2009). Qlobal ətraf mühit problemlərinin həllində ekoloji təmiz kənd təsərrüfatının rolu və əhəmiyyəti, Azərbaycan aqrar elmi, № 6, 29-30
2. Ələkbərov, F.Ş. (2013). Intensiv əkinçilikdə kimyəvi maddələrdən istifadənin aqroekoloji aspektləri, ADAU-nun elmi əsərləri, №1, 62-66.
3. Ələkbərov, F.Ş. (2014). Torpağın münbitliyinin yaxşılaşmasında tətbiq olunan intensiv və üzvi-bioloji əkinçilik sistemlərinin bəzi aqroekoloji aspektləri, Aqrar Elm Mərkəzi, Ümummilli lider Heydər Əliyevin 91-ci ildönümünə və Milli Qurtuluş gününə həsr olunmuş "Gənc alimlərin kənd təsərrüfatında rolu: problemlər və imkanlar" mövzusunda Beynəlxalq Elmi Konfransın materialları, 140-145.
4. Hacıyev, C.Ə. Ələkbərov, F.Ş. (2014). Ekoloji əkinçilik zəminində buğda bitkisinin mütərəqqi səpin üsullarında becərilməsi, Azərbaycan Texnologiya Universiteti, "Davamlı inkişaf və texnoloji innovasiyalar" mövzusunda konfransın materialları, 36-40
5. Introduction to organic agriculture. (2015). FAO Strategic Objective 5 – Resilience, in FAO, IFOAM - Organics International.
https://teca.apps.fao.org/en/technologies/8359/
6. Kuepper, G. (2003). Organic Soybean Production, National Center for Appropriate Technology, through a grant from the Rural Business-Cooperative Service, U.S. Department of Agriculture, California. ATTRA, 1-5
https://coolbean.info/pdf/soybean_research/library/forage_and_food_production/Organic_Soybean_Production.pdf
7. Study on the organic soybean sector in the EU and in the main non-EU countries. (2024). AND-I/Ecozept based on Eurostat sources, TRACES, national sources and expert. Ecozept.
https://www.agencebio.org/wp-content/uploads/2024/09/Soja-bio_synthese-resultats-EN.pdf

THE EFFECT OF THE ADVANCED AND TRADITIONAL SOWING AND IRRIGATION METHODS ON THE YIELD COMPONENTS AND GRAIN YIELD OF ORGANIC SOYBEAN

SUMMARY

The purpose of the research - The purpose of this research consists of studying the effect of the advanced and traditional sowing and irrigation methods on the yield attributing components (the number of pods per a plant, grain number and grain weight per a pod, weight of 1000 grain) and grain yield of organic soybean.

The methodology of the research - Within the framework our study, we used the different bio-agents (biohumus -vermicomposting product, bacterial fertilizer containing Pseudomonas fluorescens bacterium) for the seed treatment, the foliar feeding and the root fertigation of organic soybean grown in the advanced (bed planting + drip irrigation) and traditional sowing (drilling) and irrigation methods (flat basin irrigation). During

the research period, we evaluated the comparative grain yield of bed planting + drip irrigation and traditional sowing and irrigation methods.
The practical importance of the research - The results of this study showed that using bioagents significantly affected on the yield attributing components of organic soybean and the grain yield was increased.
The results of the research - The grain yield of organic soybean was increased by 26,62 cent/ha (76,42%) at bed planting + drip irrigation (34.83 cent/ha) compared to traditional sowing and irrigation methods (8,2 cent/ha).
The scientific novelty of research - Using bacterial fertilizer (Esbioful+Esbioful mix+Esbioful oil) for the seed treatment, the foliar feeding and the root fertigation at bed planting + drip irrigation for organic soybean which have no have no analogues in Azerbaijan and foreign countries, were studied by us for the first.
Keywords: organic soybean, grain yield, yield components, bed planting, drip irrigation

ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННЫХ И ТРАДИЦИОННЫХ СПОСОБОВ ПОСЕВА И ОРОШЕНИЯ НА СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ УРОЖАЙНОСТИ И УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА ОРГАНИЧЕСКОЙ СОИ

РЕЗЮМЕ

Цель исследования - Целью настоящего исследования является изучение влияния современных (грядковый посев + капельное орошение) и традиционных способов посева и орошения (обычный полив напуском по полосам) на элементы урожая (общее число бобов с растения, число и масса зерен в бобе, масса 1000 зерен) и урожайность зерна органической сои.
Методология исследования - В рамках нашего исследования, мы оценили различные биопрепараты (биогумус, бактериальные удобрения Esbioful, содержащие бактерию *Pseudomonas fluorescens*) для обработки семян и при фертигации для внекорневой и корневой подкормки органической сои возделываемая современными (грядковый посев + капельное орошение) и традиционными способами посева и орошения.
Важность исследовательского приложения - В научном обосновании, результаты исследований показывают, что грядковый посев + капельное орошение значительно увеличили урожайность зерна органической сои по сравнению с традиционными методами посева и орошения.
Результаты исследования - Также в ходе нашего исследования, мы изучали влияние грядкового посева + капельного орошения и традиционных методов посева и орошения (обычный полив напуском по полосам) на урожайность зерна органической сои. По результатам нашего исследования, мы можем с уверенностью утверждать, Урожайность зерна органической сои увеличилась на 26,62 ц/га (76,42%) при грядковом посеве + капельном орошении (34,83 ц/га) по сравнению с традиционными методами посева и орошения (8,2 ц/га).
Научная новизна исследования – В первые нами было проведено исследование по органической сои возделываемой при грядковом посеве + капельном орошении + обработке семян бактериальной смесью удобрений Esbioful+ смесь Esbioful + масло Esbioful. В Азербайджане (даже мы не встречали эти методы в зарубежных странах), впервые нами было изучено влияние биопрепаратов на рост и развитие органической сои, возделываемой при грядковом посеве + капельном орошении.
Ключевые слова: органическая соя, элементы урожая, урожайность зерна, грядковый посев, капельное орошение

Məqalə daxil olmuşdur: 13.06.2025
Təkrar işləməyə göndərilmişdir: 15.06.2025
Çapa qəbul edilmişdir: 28.06.2025

Дата поступления статьи в редакцию: 13.06.2025
Отправлено на повторную обработку: 15.06.2025
Принято к печати: 28.06.2025

The date of the admission of the article to the editorial office: 13.06.2025
Send for reprocessing: 15.06.2025
Accepted for publication: 28.06.2025

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2008

UOT 631.15:631.531.52

YUMŞAQ BUĞDA SORTLARINDA TOXUM İRİLİYİNİN ROLU

Firudin Hacı oğlu Qurbanov[1], Könül Elçin qızı Babayeva[2], Mina Zaman qızı Məmmədova[3], Sevinc Elşad qızı Musayeva[4]

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi – götürülmüş 2 fərqli buğda sortlarında fərqli endosperm iriliklərində cücərmə və cücərtilərin inkişafı ilə sünbülün struktur elemntlərinə, fiziki göstəricilərinə və biokimyəvi xüsusiyyətlərinə təsirinin müəyyən edilməsidir.
Tədqiqatın metedologiyası – tədqiqat işində 2 yumşaq buğda sortu (Nurcahan, ADAU 100) ilə tarla və laboratoriya təcrübələri olaraq yerinə yetirilmişdir. Təcrübələrin həyata keçirilməsi zamanı buğdanın becərilməsinə dair bütün aqrotexniki tədbirlər, çöl tədqiqat işləri və bitkilər üzərində müşahidələr, məhsulun struktur elementlərinin öyrənilməsi bu sahədə mövcud olan metodiki göstərişlər nəzərə alınmaqla aparılmışdır.
Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti -mövzu taxıl bitkilərinin perspektiv formalarının toxumçuluğunun elmi əsaslarla təşkilini, nümayiş sahələri yaratmaqla fermerlərə toxum istehsalının elmi əsaslandırılmış şəkildə nümayişini, istehsalçıların maarifləndirilməsi işini həyata keçirəcəkdir.
Tədqiqatın nəticələri – Yumşaq buğdada dən iriliyi azaldıqca cücərmə faizinin, dən çıxımının, bitki boyunun, sünbülün uzunluğunun, zülal miqdarının, azaldığı, orta cücərmə müddətinin isə artdığı, sünbüldə sünbülcük miqdarının, sünbüldə dənlərin sayının, sünbüldə dən çəkisinin, məhsul indeksinin, 1000 ədəd dənin çəkisinin, natura çəkisinin isə statistiki mənada bir dəyişim yaratmadığı müəyyənləşdirilmişdir. Tədqiqatda 2.0 mm ölçüdə olan buğda dənlərinin də toxumluq olaraq istifadə edilə biləcəyi nəticəsinə gəlinmişdir.
Tədqiqatın elmi yeniliyi - yeni rayonlaşdırılmış sortların dən məhsuldarlığını öyrənmək, optimal toxum irilyini müəyyən etmək, toxumçuluğunu təşkil etmək və aprobasiyanın aparılma metodikasının işləmək, taxıl bitkilərinin genefond nümunələrini araşdırımaqdır.

Açar sözlər: sünbül, endosperm, toxum, sort, fiziki göstəricilər, biokimyəvi göstəricilər.

Giriş.

Kənd təsərrüfatı işçilərinin, o cümlədən aqrar sahədə çalışan alim və mütəxəssislərin qarşısında taxıl və başqa kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığını gələcəkdə daha da artırmaq, istehsal olunan məhsulun keyfiyyətini yüksəltmək kimi məsul bir vəzifə durur. (Qurbanov və İbrahimov, 2012).

Aqrar sahənin inkişafında taxıl istehsalı əkinçiliyin əsasını təşkil edir. Deməк olar ki, dünyanın əksər ölkələrində əkinçiliyin ilk tarixi taxılın becərilməsi ilə başlayır. Əgər taxılçılıq inkişaf etdirilməzsə, kənd təsərrüfatının digər sahələrini inkişaf etdirmək qeyri mümkündür (Qurbanov, 2011).

Buğda - *Gramineae* fəsiləsinə, botaniki cəhətcə zəngin və geniş yayılmış *Triticum* cinsinə daxildir. Bu cinsin 22 növü məlumdur ki, onun da 15-nə Azərbaycanda rast gəlinir (İsmayılov, 2012).

Buğda, dünyada yetişdirilən ən qədim və ən çox yayılmış taxıl bitkisidir. Buğda ovçuluqla məşğul olan, köçəri həyat yaşayan insan qruplarının daimi yaşama keçmələri və çoxalmaları ilə artan qida ehtiyacının qarşılanmasında, güclənmələrində, kiçik yerləşmə məkanlarının böyük kəndlərə çevrilməsində, mədəni inkişafın sürətləndirilməsində ən önəmli rola malik olan bitkidir (Yıdırım və b., 2011).

[1]Əsas müəllif/Corresponding author: dos., Firudin Hacı oğlu Qurbanov, ADAU, Ümumi əkinçilik kafedrası, haci-firudin@rambler.ru,
[2] dos.e.a.o., Könül Elçin qızı Babayeva , Ümumi əkinçilik, ADAU, rkqbabayeva@rambler.ru, OrcID 0000-0002-0022-2063
[3] Mina Zaman qızı Məmmədova, ADAU, baş müəllim, Ümumi əkinçilik, vmns@mail.ru, OrcID 0000-0002-6484-1488

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2008

[4] Sevinc Elşad qızı Musayeva, ADAU, baş müəllim, Ümumi əkinçilik, musayeva1sevinc@gmail.com, OrcID 0009-0009-9671-907

Məlumdur ki, məhsuldarlıq xassələri toxumların səpin keyfiyyyəti, fizioloji və biokimyəvi xassələrlə müəyyən edilir. Toxumlarda zülal, yağ, şəkər çox yüksək səviyyədə olduqda o, toxumların cücərmə sürətinə, fizioloji xassələrinə və toxumların səpin və məhsuldarlıq xassələrinə mənfi təsir göstərir.

Toxum partiyasından yüksək qida maddələrinə malik olan toxumların seçilməsi yaxşı bitkilərin inkişafına və məhsuldarlığının yüksəlməsinə səbəb olur (Seyidəliyev və Hüseynov, 2020).

Dənli taxıl bitkilərinin becərilməsində digər aqrotexniki tədbirlərlə yanaşı səpin normasının düzgün müəyyən edilməsinin böyük əhəmiyyəti vardır. Eyni zamanda hər bir bölgə üçün optimal səpin normasının müəyyənləşdirilməsi vacib şərtlərdəndir. Hər bir (şəraitdə) bölgədə tarlanın nəmlik dərəcəsinə, münbitliyinə və toxumun keyfiyyətinə fikir vermək lazımdır (İsmayılov, 2002).

Endosperm buğda dəninin qabığı və rüşeymi ayrılandan sonra geriyə qalan, nişasta və zülaldan əmələ gələn, un əldə edilən hissədir. Qabıq və embrion ayrılmadan əldə edilen unlar da vardır. Bunlara “tam buğda unu” deyilir (Mızrak, 2018).

Endoseperm iriliyinin bitkinin bir çox xüsusiyyətlərinə təsir etməsi müxtəlif tədqiqatlarda öyrənilmişdir.

Quraqlıq sahələrdə yetişən buğdaların fərqli toxum iriliklərinin (iri, kiçik) məhsuldarlıq və məhsul elementləri üzərində təsiri öyrənilən bir tədqiqatda, 1 m^2 olan bitkilərin sayı və dən çıxımı baxımından statistiki mənada iri toxumların ən yaxşı nəticə verdiyi, bitki boyunun önəmsiz olduğunu, sünbül uzunluğu, sünbüldə dən sayı və min ədəd toxumun çəkisinin isə illərə görə toxum irilikləri baxımından fərqlilik göstərdiyi bildirilmişdir. (Khan və b., 2000).

Buğdada toxum rezervlərinin cücərmə və cücərtilərin inkişafı zamanı torpaqdakı nəmliklə bağlı olaraq mənimsəmənin öyrənildiyi bir tədqiqatda torpaqdakı nəmliyin yüksək olması səbəbindən cücərtilərin sürətli inkişafı nəticəsində qida maddələrinin daha sürətlə mənimsənilməsi, dən ağırlığı və koleoptil uzunluğu arasında statistiki mənada əhəmiyyətli negativ bir əlaqə olduğunu, torpaqdakı nəmliyin dən ağırlığı və cücərtilərin boyu üzerində təsiri olmadığını müəyyənləşdirilmişdir. (Bouazız və Hıcks 1990)

Torpaq iqlim şəraitindən, sortun bioloji xüsusiyyətindən, torpağın münbitliyindən və s. asılı olaraq yüksək və keyfiyyətli məhsul istehsal etmək üçün optimal səpin müddəti və norması müəyyənləşdirməlidir (Qurbanov, 2019).

Material və metod.

Tədqiqatda, mövzunun aktuallığı nəzərə alınaraq Nurcahan və ADAU 100 yumşaq buğda sortları material olaraq istifadə edilmişdir. Təcrübələrin həm tarla, həm də laboratoriya şəraitində aparılmışdır. Sınağa götürülən sortlar, toxumların iriliyinə görə 3 yerə bölünərək qruplaşdırılmışdır. Tədqiqat ADAU-nun “Taxıl və paxlalı bitkilər” sahəvi laboratoriyasının təcrübə sahəsində sahəsində aparılmışdır.

Əkin üçün ən münbit torpaqlar seçilmişdir. Sələf nəzərə alınmışdır. Torpaqda suyun buxarlanmamasının qarşısını almaq və alaq otlarının göyərib, sonrakı becərmələrdə məhv etmək məqsədilə sələfdən sonra torpaq dərhal 4-6sm dərinlikdə üzdən yumşaldılmışdır. Torpağın üzdən yumşaldılması nəticəsində torpaqdan biokimyəvi proseslər sürətlənir, xəstəlik və zərərvericilərin azalmasına səbəb olur. Şum aparmazdan əvvəl sahənin hər hektarına 5-10 ton çürümüş peyin, 2-3 sentner superfosfat verilmişdir. Səpin yuxarıda göstərilən variantlarda və 4 təkrarda aparılmışdır. Bütün variantlar və təkrarlar üzrə nişanlanmış bitkilər üzrə fenoloji müşahidələr aparılmışdır. Ekoloji şəraitin və aqrotexniki amillərin təsiri ilə bitkilərin inkişaf fazaları, məhsulun quruluş elementlərinin analizi aparılmışdır. Dən məhsulu

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2008

yığımdan qabaq məhsulun struktur təhlili (orta hesabla 1 bitkinin çəkisi, bir bitkidə olan dən sayı və çəkisi və s.) aparılmışdır. Təcrübə dövrünün metereoloji məlumatı, təsərrüfatın qısa xarakteristikası yazılmışdır.

Nəticələr və müzakirə. *Toxumların ölçüsünün cücərmə müddətinə və cücərmə faizinə təsiri*. Məlumdur ki, məhsuldarlıq xassələri toxumların səpin keyfiyyyəti, fizioloji və biokimyəvi xassələrlə müəyyən edilir. Toxumlarda zülal, yağ, şəkər çox yüksək səviyyədə olduqda o, toxumların cücərmə sürətinə, fizioloji xassələrinə və toxumların səpin və məhsuldarlıq xassələrinə mənfi təsir göstərir. Toxum partiyasından yüksək qida maddələrinə malik olan toxumların seçilməsi yaxşı bitkilərin inkişafına və məhsuldarlığının yüksəlməsinə səbəb olur

Toxumların cücərmə qabiliyyəti, müəyyən edilmiş müddətdə normal inkişaf etmiş cücərtilər verən toxumların sayının, götürülmüş toxumların sayına olan nisbətdir. Cücərmə qabiliyyəti toxumların keyfiyyətini göstərən əlamətlər içərisində ən mühüm cəhətdir. Çünki, cücərmə qabiliyyətinə görə səpin norması təyin edilir. Cücərmə qabiliyyətinə malik olan toxumlarla səpin apardıqda sahədə tez və normal cücərti alınır. Cücərmə qabiliyyəti standarta uyğun olmazsa, toxum səpin üçün yararsız hesab olunur. Götürülmüş sortların orta cücərmə müddətləri 3-5 gün arasında dəyişmişdir (cədvəl 1). Ən qısa orta cücərmə müddəti isə ADAU 100 (3,3) sortunda əldə edilmişdir.

Cədvəl 1. Sortların orta cücərmə müddətləri və faizi

Sortlar	Orta cücərmə müddəti (günlə)			Orta cücərmə faizi		
	Toxumların ölçüləri					
	2 mm	2,5 mm	3 mm	2 mm	2,5 mm	3 mm
Nurcahan	5	4	3	88,75	92,0	93,5
ADAU 100	4	3	3	87,50	97,50	98,2

Buğdada cücərmə müddəti cücərmə şəraitindəki istiliyə, hava və su miqdarına, toxumların su udma qabiliyyətlərinə bağlı olaraq dəyişir. Tədqiqat nəticələrinə görə toxum iriliyi artdıqca, cücərmə müddətinin qısaldığı müəyyənləşdirilmişdir. Götürülmüş sortların 3 fərqli irilikdə müəyyən edilən cücərmə faizinin nəticələri cədvəl 1-də verilmişdir. Cədvəl 1-dən göründüyü kimi fərqli dən iriliklərinə malik toxumların cücərmə faizləri 87.50-98.2 arasında dəyişmişdir. Ən yüksək cücərmə faizi 3 mm olan dənlərdən, ən aşağı cücərmə faizi isə 2.0 mm olan dənlərdən əldə edilmişdir. Tədqiqatımızda toxum iriliyi artdıqca cücərmə faizinin də artdığı müəyyən edilmişdir. Bu vəziyyət dəndəki endospermin miqdarının yüksək olması ilə əlaqəli ola bilər.

Toxumların ölçüsünün dən çıxımına və bitkinin boyuna təsiri. Dənin ölçüləri (uzunlluğu, eni, qalınlığı), onun iriliyi haqqında təsəvvür verir. Bərabərlik, dənlərin eyni böyüklükdə olması ilə xarakterizə olunur. Dən nə qədər iri olarsa, onda endospermanın miqdarı bir o qədər çox, üyünmədə alınan məhsulun çıxımı və keyfiyyəti bir o qədər yüksək olar. Dənin iriliyi azaldıqca onun tərkibində qabığın miqdarı artır və məhsulun keyfiyyəti aşağı düşür.

Götürülmüş sortların 3 fərqli dən iriliyində müəyyən edilmiş dən çıxımına əlaqəli orta qiymətləri cədvəl 2-də verilmişdir. Götürülmüş sortların dən çıxımları 323,25-471,8 kq/da arasında dəyişmişdir. Ən yüksək dən çıxımı ADAU 100 sortundan əldə edilmişdir. Nurcahan sortu isə ən aşağı dən çıxımına sahib olmuşdur.

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2008

Cədvəl 2. Dən çıxımı və bitkinin boyu

Sortlar	Dən çıxımı			Bitkinin boyu		
	Toxumların ölçüləri					
	2 mm	2,5 mm	3 mm	2 mm	2,5 mm	3 mm
Nurcahan	355,33	360,42	370,35	112,26	109,46	113,20
ADAU 100	431,77	468,37	471,80	64,33	67,30	68,30

Tədqiqatın nəticələrindən, dən iriliyinin azalması ilə dən çıxımının da azaldığı müəyyən edilmişdir. Belə ki, Nurcahan sortunda dənin ölçüsü 2 mm olduqda dən çıxımı 355,33 kq/da olduğu halda, dənin ölçüsü 3 mm olduqda dən çıxımı 370,35 kq/da olmuşdur. ADAU 100 sortunda dənin ölçüsü 2 mm olduqda dən çıxımı 431,77 kq/da olduğu halda, dənin ölçüsü 3 mm olduqda dən çıxımı 471,80 kq/da olmuşdur.

Tarla şəraitində bitkilərin hündürlüyü yetişmə fazasında təyin edilir. Bunun üçün ləkin ortasında torpaqdan sünbülün qurtaracağına qədər (qılçıq daxil olmaqla) 1 sm dəqiqliklə aparılmış üç ölçünün orta rəqəmi götürülür. Bitkilərin hündürlüyünün laboratoriya şəraitində təyin edilməsi daha dəqiq göstəricilərin əldə edilməsinə imkan verir.

Götürülmüş sortların 3 fərqli dən iriliyində müəyyən edilən bitki boyuna əlaqəli variasiya analizinin nəticələri cədvəl 2-də verilmişdir. Götürülmüş sortların boyları 65.33 ilə 113.20 sm arasında dəyişmişdir. Ən hündür bitki boyu Nurcahan sortunda ölçülmüşdür. Ən qısa boy isə ADAU 100 sortunda müəyyən edilmişdir. Tədqiqatın nəticələrinə əsasən dənin iriliyindən asılı olaraq bitki boyu baxımından statistiki mənada bir önəmli bir fərq olmamışdır.

Sünbülün uzunluğu və bir sünbüldə olan sünbülcüklərin miqdarı. Götürülmüş sortların 3 fərqli dən iriliyində müəyyən edilən sünbül uzunluğuna əlaqəli variasiya analizinin nəticələri cədvəl 3 -də verilmişdir.

Götürülmüş sortların sünbül uzunluqları 7.66-11.09 sm arasında dəyişmişdir . Ən uzun sünbül Nurcahan sortunda müəyyən edilmişdir. ADAU 100 sortu isə ən qısa sünbüllərə sahib olmuşdur.

Götürülmüş sortların 3 fərqli dən iriliyində müəyyən edilən sünbüldə olan sünbülcüklərin sayına əsasən variasiya analizinin nəticələri cədvəl 3-də verilmişdir. Sünbüldə olan sünbülcüklərin sayı baxımından sortun orta qiymətləri arasındakı fərqlər statistiki mənada önəmli, dənin iriliyi baxımından statistiki mənada önəmsiz olmuşdur.

Cədvəl 3. Sünbülün uzunluğu və bir sünbüldə olan sünbülcüklərin miqdarı

Sortlar	Sünbülün uzunluğu			Bir sünbüldə olan sünbülcüklərin miqdarı		
	Toxumların ölçüləri					
	2 mm	2,5 mm	3 mm	2 mm	2,5 mm	3 mm
Nurcahan	10,27	11,07	11,09	19,33	21,20	21,70
ADAU 100	7,66	7,68	7,72	17,54	17,80	18,00

Tədqiqatda istifadə edilən sortların sünbüldə sünbülcük sayı 17.54-21.70 ədəd arasında dəyişmişdir. Ən çox sünbülcük sayı Əzəmətli-95 sortunda, ən az sünbülcük sayı isə ADAU 100 sortunda müəyyən edilmişdir.

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2008

Bir sünbüldə olan dənlərin sayı və çəkisi. Götürülmüş sortların 3 fərqli dən iriliyində müəyyən edilən sünbüldə olan dənlərin sayına münasib olaraq variasiya analizinin nəticələri cədvəl 9 -da verilmişdir.

Götürülmüş sortların 3 fərqli dən iriliyində müəyyən edilən sünbüldə dənlərin çəkisi ilə əlaqəli analiz nəticələri cədvəl 4-də verilmişdir. Cədvəldən göründüyü kimi sünbüldə olan dənlərin çəkisi baxımından sortlar və dən iriliyi ortalamaları arasındakı fərqlər statistiki mənada əhəmiyyətli olmuşdur. Cədvəldən göründüyü kimi tədqiqatda istifadə edilən sortların sünbüldə olan dənlərin şəkiləri 1,12-1.58 arasında dəyişmişdir. Ən yüksək göstərici Nurcahan sortunda, ən aşağı göstərici isə ADAU 100 sortunda müəyyən edilmişdir.

Cədvəl 4. Bir sünbüldə olan dənlərin sayı və çəkisi

Sortlar	**Dənlərin sayı**			**Dənlərin çəkisi**		
	Toxumların ölçüləri					
	2 mm	2,5 mm	3 mm	2 mm	2,5 mm	3 mm
Nurcahan	38,35	41,38	41,52	1,35	1,49	1,58
ADAU 100	37,77	40,44	40,63	1,12	1,26	1,39

Natura və 1000 ədəd dənin çəkisi. Çalışmaq lazımdır ki, səpin üçün təmizlənmiş toxumlar iri və ölçülərinə görə bir bərabərdə olsun. Səpiləcək dən başqa qarışıqlardan təmiz, yüksək tarla cücərmə qabiliyyətinə malik, natura kütləsi yüksək olmaqla bir bərabərdə olmalıdır (Seyidəliyev və b., 2014).

Təcrübədə 1000 ədəd dənin kütləsi göstərici kimi daha məqsədəuyğun sayılır. Götürülmüş sortların 3 fərqli dən iriliyində müəyyən edilən min ədəd dənin çəkisi ilə əlaqəli variasiya analizi nəticələri cədvəl 5–də verilmişdir. Min ədəd dənin çəkisi baxımından sort və dənin iriliyi ortalamaları arasındakı fərqlər statistiki mənada əhəmiyyətsiz olmuşdur.

Götürülmüş sortların 3 fərqli dən iriliyində müəyyən edilən natura çəkisinə əlaqəli variasiya analizi nəticələri cədvəl 5-də verilmişdir. Cədvəldən də göründüyü kimi, natura çəkisi baxımından sort və dən iriliyi ortalamaları arasındakı fərqlər statistiki mənada əhəmiyyətsiz olmuşdur.

Cədvəl 5. Natura və 1000 ədəd dənin çəkisi

Sortlar	**Natura çəkisi**			**1000 ədəd dənin çəkisi**		
	Toxumların ölçüləri					
	2 mm	2,5 mm	3 mm	2 mm	2,5 mm	3 mm
Nurcahan	29,38	29,05	29,04	74,55	73,39	73,25
ADAU 100	27,15	27,25	27,24	71,67	71,48	71,32

Toxumların ölçüsünün biokimyəvi göstəricilərə (Zülal tutumu, Sedimentasiya göstəricisi) təsiri. Biokimyəvi xüsusiyyət dedikdə bitkilərdə zülalların, karbohidratların, yağların, efir yağlarının (fermentlərin), vitaminlərin və digər üzvi maddələrin kəmiyyət, keyfiyyət göstəriciləri nəzərdə tutulur. Buğda dənində həmin fraksiyalardan qliadin və qlütenin su ilə birləşərək elastik kütlə əmələ gətirir ki, ona kleykovina deyilir. Kleykovinanın 80-90% -ni qliadin və qlütenin təşkil edir. Dənin çörəkbişirilmə və makaron keyfiyyəti onda olan kleykovinanın miqdarından və keyfiyyətindən asılıdır. (Qurbanov, 2017).

Götürülmüş sortların 3 fərqli dən iriliyində müəyyən edilən zülal tutumuna əlaqəli variasiya analizi nəticələri cədvəl 6-da verilmişdir. Cədvəldən də göründüyü kimi dən iriliklərində müəyyən edilmiş zülal tutumu 14,39-15,70 arasında dəyişmişdir. Ən yüksək zülal miqdarı Nurcahan sortunda olmuşdur. Tədqiqat işinin nəticələrinə əsasən götürülmüş sortlarda dən iriliyi azaldıqca zülal miqdarı artmışdır.

Sedimentasiya üsulu çörəkbişirmə keyfiyyətinin dolayı göstəricisidir. Un ve sirkə turşu məhlulu ilə hazırlanan suspenziya içində müəyyən zaman keçdikdən sonra çökən un zərrələrinin həcmi, unun çörəklik xüsusiyyətini göstərir. Sirkə turşu məhlulu içində unun qlütein qisminin şişməsi, un suspensiyasının çökmə vəziyyətinə təsir edir. Daha çox miqdarda qlütendən ibarət olan unlar ilə qlütein xüsusiyyəti yaxşı olan unların çökməsi daha zəif olur və bu səbəbdən sedimentasiyanın əhəmiyyəti yüksəkdir. (Babayeva, 2023).

Cədvəl 6. Biokimyəvi göstəricilər

Sortlar	Zülal tutumu			Sedimentasiya göstəricisi		
	Toxumların ölçüləri					
	2 mm	2,5 mm	3 mm	2 mm	2,5 mm	3 mm
Nurcahan	14,75	15,70	15,72	48,00	55,00	55,01
ADAU 100	14,75	14,45	14,46	49,00	43,00	43,02

Götürülmüş sortların 3 fərqli dən iriliyində müəyyən edilən sedimentasiya göstəricisi ilə əlaqəli variasiya analizi nəticələri cədvəl 6-da verilmişdir. Cədvəldən də göründüyü kimi, sedimentasiya baxımından sort ortalamaları arasındakı fərqlər statistiki mənada əhəmiyyətli, dən iriliyi ortalamaları arasındakı fərqlər isə statistiki mənada əhəmiyyətsiz olmuşdur.

Götürülmüş sortların ortalama sedimentasiya göstəricisi 42.00-55.01 ml arasında dəyişmişdir. Ən yüksək sedimentasiya Nurcahan sortunda əldə edilmişdir. Tədqiqatın nəticələrinə görə dən iriliklərinin sedimentasiya üzerində təsiri əhəmiyyətli olmamışdır. Dən iriliklərindəki azalmanın sedimentasiyada müəyyən dəyişikliyə səbəb olmadığı diqqəti çəkmişdir.

Yekun nəticə. Tədqiqat nəticələrinə görə toxum iriliyi artdıqca, cücərmə müddətinin qısaldığı, cücərmə faizinin də artdığı müəyyən edilmiş, dən iriliyinin azalması ilə dən çıxımının da azaldığı izlənilmiş və dənin iriliyindən asılı olaraq bitki boyu baxımından statistiki mənada bir önəmli bir fərq olmamışdır.

Həmçinin dən irilikləri sünbül uzunluqları baxımından statistiki mənada önəmsiz olmuşdur. Tədqiqatda istifadə edilən sortların sünbüldə sünbülcük sayı 17.54-21.70 ədəd arasında dəyişmişdir. Ən çox sünbülcük sayı Nurcahan sortunda, ən az sünbülcük sayı isə ADAU 100 sortunda müəyyən edilmişdir.

Dən iriliklərinin sünbüldə olan dənlərin sayına təsiri statistiki mənada önəmsiz olmuş, müxtəlif dən iriliklərində min ədəd dənin çəkisi statistiki mənada əhəmiyyətsiz olmuş, dən iriliyi azaldıqca min ədəd dənin ağırlığının da artdığı müəyyən edilmişdir. Dən irililiklərində natura çəkisi statistiki mənada əhəmiyyətsiz olduğu müəyyən edilmişdir. Belə ki, dənin iriliyi azaldıqca natura çəkisi artmışdır.

Götürülmüş sortlarda dən iriliyi azaldıqca zülal miqdarı artmışdır. Dən iriliklərinin sedimentasiya üzərində təsiri əhəmiyyətli olmamışdır. Dən iriliklərindəki azalmanın sedimentasiyada müəyyən dəyişikliyə səbəb olmadığı diqqəti çəkmişdir.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2008

1. Babayeva K.E., Dənli-taxıl bitkilərinin toxumlarının saxlanılması və keyfiyyət göstəricilərinin təyini, Tövsiyə, 27 dekabr 2023-cü il tarixli iclasının qərarı ilə protokol № 04/4.7. Gəncə.
2. İsmayılov M.M. Taxılçılıqda məhsuldarlığı yüksəldən və ekoloji təmiz məhsul istehsalının təmin edən aqrotexniki tədbirlərin öyrənilməsi. Bakı, 2002.
3. İsmayılov M.M., Məmmədov Q.Y. “Bitkiçilik” Bakı 2012.
4. Qurbanov F.H. Kənd təsərrüfatı bitkilərinin seleksiyası və toxumçuluğu. - Bakı, 2011, səh. 80.
5. Qurbanov F.H., İbrahimov A. Q. “Seleksiya və toxumçuluq” (laborator-praktikum). Bakı 2012, 383 səh.
6. Qurbanov F.H., Sort və toxum nəzarəti, Dərslik, AR təhsil nazirliyi, Bakı, 2017-cü il 440 səh.
7. Qurbanov F.H., Sortşünaslıq, Dərslik, AR təhsil nazirliyi, Bakı, 2019-cü il 323 səh
8. Seyidəliyev N.Y., F.H. Qurbanov, M.Z. Məmmədova Toxumşünaslıq. AR təhsil nazirliyi, Bakı, 2013-cü il 340 səh
9. Seyidəliyev N.Y., Hüseynov H.Q. “Heydər Əliyev və Azərbaycanda Aqrar sahənin inkişafı”, “Vektor” Beynəlxalq Nəşrlər Evi. Bakı, 2020, 416 səh.
10. Yıdırım M, Akıncı C, Sönmez N (2011). Tohum iriliğinin ekmeklik buğdayda çimlenme, bitki sayısı, verim ve verim unsurlarına etkisi. Türkiye IV. Tohumculuk Kongresi 19 Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Samsun, Cilt 2, 229-234
11. Mızrak G.,Topraktan Sofraya BUĞDAY, Ankara 2018.
12. Bouazız A, Hıcks D R (1990). Consumption of Wheat seed reserves during germination and early growth as affected by soil water potential. Plant and Soil 128: 161-165.

THE ROLE OF THE SIZE OF THE SEED IN SOFT WHEAT VARIETIES

SUMMARY

The purpose of the research - is to determine the effect of different endosperm sizes in two different wheat varieties on the structural elements, physical indicators, and biochemical properties of the spike and the development of sprouts.
The methodology of the research - field and laboratory experiments were carried out with 2 soft wheat varieties (Nurcahan, ADAU 100). During the experiments, all agrotechnical measures for wheat cultivation, field research and observations on plants, and the study of the structural elements of the product were carried out taking into account the methodological guidelines available in this field.
The practical importance of the research - the subject will organize the seed production of prospective forms of grain crops on a scientific basis, demonstrate seed production to farmers in a scientifically justified manner by creating demonstration areas, and educate producers.
The results of the research- It was determined that as the grain size of soft wheat decreases, the germination percentage, grain yield, plant height, spike length, protein content, decrease, and the average germination period increases, while the amount of spikelets in the spike, the number of grains in the spike, the weight of grains in the spike, the yield index, the weight of 1000 grains, and the natural weight do not change statistically. The study concluded that wheat grains with a size of 2.0 mm can also be used as seed.
The scientific novelty of research- is to study the grain yield of newly zoned varieties, determine the optimal seed size, organize seed production and develop a methodology for conducting approbation, and study the gene pool samples of grain plants.
Keywords: spike, endosperm, seed, variety, physical indicators, biochemical indicators.

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2008

РОЛЬ КОЛИЧЕСТВА СЕМЕНИ В СОРТАХ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

РЕЗЮМЕ

Цель исследования - определить влияния различных количеств эндосперма двух разных сортов пшеницы на всхожесть, развитие всходов и структурных элементов, физические показатели и биохимические свойства колоса.
Методология исследования - в ходе исследования были проведены полевые и лабораторные эксперименты с двумя сортами мягкой пшеницы (Nurcahan, ADAU 100). В ходе исследований все агротехнические мероприятия, необходимые при выращивании пшеницы, наблюдения за растениями и полевыми исследованиями, изучение структурных элементов урожайности проводились с учетом имеющихся в данной области методических указаний.
Важность исследовательского приложения – практическая значимость исследований состоит в том, что организовать семеноводство перспективных форм зерновых культур на научной основе, наглядно продемонстрировать семеноводство фермерам путем создания демонстрационных участков, провести обучение производителей.
Результаты исследования - Установлено, что с уменьшением размера зерна мягкой пшеницы снижается процент всхожести, выход зерна, высота растения, длина колоса, содержание белка, а период всхожести в среднем увеличивается. Однако количество колосков в колосе, количество зерен в колосе, масса зерен в колосе, индекс урожайности, масса 1000 зерен и натурный вес статистически не изменяются. В результате исследования пришли к выводу, что зерна пшеницы размером 2,0 мм также можно использовать в качестве семенного материала.
Научная новизна исследования - заключается в изучении урожайности зерна новых районированных сортов, определении оптимального размера семян, организации семеноводства и разработке методики проведения апробации, изучении образцов генофонда зерновых культур.

Ключевые слова: колос, эндосперм, семя, сорт, физические показатели, биохимические свойства.

Məqalə daxil olmuşdur: 12.05.2025
Təkrar işləməyə göndərilmişdir: 19.05.2025
Çapa qəbul edilmişdir: 27.05.2025

Дата поступления статьи в редакцию: 12.05.2025
Отправлено на повторную обработку: 19.05.2025
Принято к печати: 27.05.2025

The date of the admission of the article to the editorial office: 12.05.2025
Send for reprocessing: 19.05.2025
Accepted for publication: 27.05.2025

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799

10.30546/2790-5799.2.2025.2010

AZƏRBAYCANIN MUĞAN DÜZÜNDƏ BUĞDA NÜMUNƏLƏRİNDƏ FİTOHELMİNTOLOJİ TƏDQİQATLAR

Gülnarə Tahir qızı Hüseynova

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi: Məqalədə Azərbaycanda Muğan düzünün 3 rayonunda və 17 buğda sahəsindən toplanan buğda nümunələrində yumru qurdların faunistik kompleksləri təhlil edilir. Buğda aqrosenozları üzərində tədqiqat dövrü ərzində bitki nematodlarının 2 yarımsinfə, 4 dəstəyə və 15 fəsiləyə məxsus olan 26 növü aşkar edilmişdir.
Tədqiqatın metodologiyası: Material 2017-2019-cu illərdə toplanıb. Tədqiq olunan sahələrin sahəsi 0,5-4 hektar olub, hər bir nümunə GIS nöqtələri ilə götürülüb. Hər sahədən 11-15-dən çox nümunə toplanmışdır.
Tədqiqatın nəticələri: Bu tədqiqatın məqsədi 2017-ci ildən başlayaraq Azərbaycanın Muğan düzündə buğda nematodlarının biotasının öyrənilməsi və fitopatogen növlərin müəyyən edilməsidir. İşin yekun vəzifəsi infeksiya ocaqlarında və eksperimentdə dolayı statistik məlumatlar əsasında bitki nematodlarından zərərin ilkin qiymətləndirilməsi olacaqdır. Buğda məhsuluna təsir edən fitonematodların tapılması istiqamətində tədqiqat işlərimiz davam edir.
Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti: Nematodlar bitkiləri yoluxduran mikroskopik qurdlara bənzəyən bitki parazitləridir. Onlar məhsul istehsalına əsas biotik maneə kimi tanınırlar. Müxtəlif zooloqların hesablamalarına görə, hazırda 15-20 min növ təsvir edilmişdir, bunlardan fitohelmintlər təbiətdə geniş yayılmışdır - 3 mindən çox növün bitkilərdə parazitlik etdiyi məlumdur. Onlar həmçinin çürümə, minerallaşma və azot dövranı kimi torpağın ekoloji proseslərində iştirak edirlər və onların üzvi maddələrin məhv edilməsi fəaliyyətləri miqyasına görə bakteriyalarınki ilə müqayisə edilə bilər. Nematodlar ilkin istehsala həm müsbət, həm də mənfi təsir göstərir və beləliklə, sabitliyi bütövlükdə biosferin uğurlu fəaliyyətini şərtləndirən biotik dövrün həyata keçirilməsində iştirak edirlər.
Tədqiqatın elmi yeniliyi: Dənli bitkilərin, xüsusən də buğdanın görünməmiş xüsusi sahələrində genişmiqyaslı tədqiqatların aparılmasını nəzərdə tutur.Biz real buğda bitkiləri ilə bağlı apardığımız sorğuların nəticələrinə əsasən eksperiment apara və qiymət verə biləcəyik.

Açar sözlər: fauna, bitki qurdları, buğda, dominantlar, subdominant, subresedentlər, Trishistoma monohystera, Tobrilus kirjanova

Giriş

Buğda Azərbaycan Respublikasında əsas kənd təsərrüfatı təyinatlı məhsullardan biridir. Bütün dünyada aparılan fitohelmintoloji tədqiqatların təhlili göstərir ki, buğda tarlaları bitki qurdlarının kifayət qədər böyük faunistik cəmləşmələri ilə fərqlənir. Bu istiqamətdə mövcud ədəbiyyatları analiz edərkən bunu da qeyd etmək vacibdir ki, buğdanın və onun rizosfer torpaq qatının qurd faunasının tərkibində 600-dən artıq növ mövcuddur. Həmçinin, buğda tarlalarında nematodoloji tədqiqatların təbiətini təhlil edərək belə qənaətə gəlmək olar ki, işlərin əksər hissəsi parazit xarakterli qurd növlərinin tədqiqinə həsr olunmuşdur. Buğdada qurd növlərinin bütün çeşidlərini əhatə edən kompleks tədqiqatlar əsasən Muğan düzünü əhatə edən regionlarda aparılmışdır. Dünyanın başqa bölgələrində aparılan tədqiqatlar əsasən praktik istiqamətlər olan parazit növlərin öyrənilməsinə həsr edilmişdir (Seinchorst, 1959).

Qlobal miqyasda xaricdə buğda qurdlarına dair çoxsaylı tədqiqat işlərinə baxmayaraq, Muğan düzünün ərazisində indiyə qədər bu istiqamətdə kompleks tədqiqatlar aparılmamışdır. Bu sahədə Muğan düzünə aid rayonlarda ilk dəfə biz kompleks tədqiqat həyata keçirmişik.

Əsas müəllif/Corresponding author: Gülnarə Tahir qızı Hüseynova, ARETN, Zoologiya İnstitutu, Parazitologiya laboratoriyası, glb85@mail.ru, elmi işçi

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2010

Respublikanın ərazisində buğda becərilməsi və bitki qurdlarının tədqiq edilməmiş faunistik cəmləşmələri bu baxımdan fitohelmintoloji tədqiqatın əsasını təşkil etmişdir.

Material və metodikası

Faunistik tədqiqatlar ənənəvi marşrut üsulu ilə aparılmışdır (Decraemer və Hunt, 2006). Fitohelmintoloji tədqiqat üçün material Muğan düzünün 3 rayonundan və 17 buğda sahələrindən toplanmış buğda bitkiləri və köklərin birbaşa təmasda olduğu torpağın rizosfer qatından istifadə olunmuşdur. Hər bir regionda materialların toplanması üçün fermer təsərrüfatı seçilmişdir. Çöl tədqiqatları 2017-ci ildən 2023-ci ilə qədərki dövrdə aparılmışdır.

Faunustik tədqiqatlarda 560 bitki nümunəsi toplanmışdır. Qurdları torpaqdan və bitki orqanlarından təcrid etmək üçün biz Bermanın dəyişdirilmiş infundibulyar metodundan istifadə etmişik. Kista formalı qurdların mövcudluğunu təyin etmək üçün torpaq nümunələrini biz adətən Dekkerin metoduna müvafiq olaraq təhlil etmişik (Goverse, 2000).

Qurdları fiksasiya etmək üçün Seynxorstun proseduruna müvafiq olaraq 6.4%-li formalin və qliserol məhdlulları hazırlanmışdır (Patel, 2008).

Bitki qurdlarının növlərinin təyin olunmasındna yardımçı vasitələr kimi yerli və xarici müəlliflərin əsərlərindən istifadə edilmişdir.

Qurdların bitki və torpaq nümunələrində dominantlq səviyyəsi bütün aşkar edilmiş növlər arasında fərdi növlərin faiz nisbəti ilə müəyyən edilmişdir. Eyni zamanda eudominantların üstünlük təşkil edən növləri ümumi aşkar edilmiş növlərin 5%-dən artığını, dominantlar - 3,1-8%-ni, subdominantlar – 1,1%-ni, subresedent fərdlər isə 1,1%-dən azını təşkil etmişdir.

Tədqiqatlar Sabirabad, Saatlı, İmişli şəhərlərində - Muğan düzündə aparılıb. Şərqi Zaqafqaziyada (Azərbaycan) Muğan düzü, Araks və Kür çaylarının qovuşduğu yerdən cənubda yerləşir.

Şərqdə Kür çayı, qərbdə Araks, cənubda Talış dağlarının ətəkləri ilə məhdudlaşır. Bu, əsasən dəniz səviyyəsindən aşağıda yerləşən allüvial düzənlikdir. Torpaqları boz torpaq, çəmən-boz torpaq və boz-qəhvəyi, çəmən, bəzən şoran torpaqlardır. Yarımsəhra bitkiləri - yovşan, solyanka, efemerlər.

Material 2017-2019-cu illərdə toplanıb. Tədqiq olunan sahələrin sahəsi 0,5-4 hektar olub, hər bir nümunə GIS nöqtələri ilə götürülüb. Hər sahədən 11-15-dən çox nümunə toplanmışdır.

Şəkil 1. Zərərli buğda nümunələrinin xarici simptomları.

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799

10.30546/2790-5799.2.2025.2010

Ən azı 2-3 il dalbadal əkin dövriyyəsi olmadan buğda yetişdirilən sahələrdən material toplayırıq. Sonra torpaq donmamışsa, əzilmiş buğda tarlaları olan yerdə material toplayırıq. 100 m-dən 100 m-ə qədər olan əraziləri təsvir edirik, onları diaqonal metoddan və ya təsadüfi ədədlər üsulundan istifadə edərək toplayırıq. Hər nümunə üçün 100-dən 500 cc-ə qədər həcm. Kök qalıqları ilə nümunələr götürürük. Dərinlik torpağın üst qatından daha dərin deyil, yəni. 25 sm 10 sm-dən çox deyil, nümunələri ümumi həcmdə toplayırıq, hərtərəfli qarışdırırıq və 500 sm3 və ya 1000 sm3 həcmdə götürürük. Biz onu çıxarmaq üçün istifadə edirik, təsadüfi olaraq huni başına 50 sm3 və ya 25 sm3 kiçik həcmdə götürürük. Bu, qurd kimi nematodları tapmaq üçün bir üsuldur, nümunələri saxlamaq üçün yaxşı material plastik torbalardır. Nematodların köklərdən və ya torpaqdan təcrid edilməsi dərhal və ya bir neçə gündən sonra həyata keçirilə bilər. Sonuncu halda, çantaları soyuducuya yerləşdiririk və onları +4° C temperaturda saxlayırıq. Torpağı və kökləri soyuducuda saxlayarkən, nematodlar aylarca canlı qalır, lakin bu substratlarda onların populyasiya sıxlığı dəyişə bilər. əhəmiyyətli dərəcədə (Robinson və Perry, 2006).

Cədvəl 1.Muğan düzündə buğda nümunələrinin rayonlar üzrə öyrənilməsi

Cins	**Nümunə toplanan rayonlar**	**Yumşaq buğda sortları Az triticum**	**GIS nöqtələr**
Alaimus	Sabirabad	Pirşahin – 1, Nurlu- 99,	48352659E,39574262N
	İmişli	Qiymətli – 2/17,	48362766E,39573629N
Aporcelaimus	Sabirabad	Pirşahin — 1, Nurlu- 99,	
	Saatlı	Mirbəşir – 128, Pərzivan – 1.	48202136E,39564996N
Panagrolaimus	Saatlı	Pirşahin – – 1, Nurlu- 99,	48202136E,39564996N
	Sabirabad	Qiymətli – 2/17	48105210E,39534417N 48481634E,3956996N
Acrobeles	İmişli	Pirşahin – 1, Nurlu- 99,	48481634E,3956996N
Ap0helenchus	Saatlı	Mirbəşir – 128, Qiymətli– 2/17	48362766E,39573629N
	Sabirabad	Pirşahin – 1, Əkinçi-84, Mirbəşir– 128,	48.271142E,39584052N 48362766E,39573629N
Aphelenchoides	Sabirabad	Pirşahin – 1, Nurlu- 99,	48105210E,39534417N 48481634E,3956996N
	İmişli	Mirbəşir– 128, Pərzivan– 1.	48201376E,39564738N
Paratylenchus	Sabirabad	Pirşahin – 1, Nurlu- 99,	48.271142E,39584052N
	Saatlı	Qiymətli– 2/17, Əkinçi-84, Azəri, Mirbəşir – 128, Pərzivan– 1	48201280E,39564825N 48202136E,39564996N
Ditylenchus	Sabirabad	Pirşahin – 1, Nurlu- 99,	48.271142E,39584052N
	Saatlı	Mirbəşir – 128, Pərzivan – 1.	48201376E,39564738N

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2010

Heterodera	Sabirabad	Pirşahin – 1, Nurlu- 99,	48105210E,39534417N
	Sabirabad	Qiymətli– 2/17,	48105210E,39534417N
Pratylenchus	Sabirabad	Pirşahin– 1, Qiymətli – 2/17,	48321686E,39581012N
	Saatlı	Pirşahin– 1, Əkinçi-84, Azəri,	48202136E,39564996N 48244619E,39572686N
Merlinius	Sabirabad	Pirşahin– 1, Əkinçi-84, Azəri,	48.271142E,39584052N
	Saatlı	Mirbəşir– 128, Pərzivan– 1.	48202136E,39564996N
Cephalobidae	Sabirabad	Pirşahin – 1, Qiymətli – 2/17	48244619E,39572686N
	Saatlı	Mirbəşir – 128, Pərzivan – 1.	48202136E,39564996N 48244619E,39572686N
Rhabditis	Saatlı	Pirşahin – 1, Nurlu- 99,	48362515E,39574444N 48201376E,39564738N
	İmişli	Qiymətli – 2/17,	

Bu gün nematodları təcrid etmək üçün üç əsas üsul var:

1. Berman üsulu
2. Torpağın ələkdə yuyulması yolu ilə nematodların ayrılması
3. Müxtəlif sıxlıqlı məhlullarda sentrifuqasiya üsulu

Nematodlar Berman üsulu ilə təcrid olunur. Bu metodun prinsipi dar qurdların sudan daha ağır olmasıdır (onların xüsusi çəkisi təxminən 1,15 q/sm3-dir) və hərəkətlidir; buna görə də onlar su altındakı filtrin məsamələri vasitəsilə tədricən suya batır, süzgəcin üstündə isə detritus və torpaq toxumasının stasionar hissəcikləri qalır.

Material həm canlı, həm də 4% formalinlə bərkidilmiş formada tədqiq olunur. Nematodları formalin məhlulu ilə düzəldirik, onu sınaq borusuna elə bir miqdarda əlavə edirik ki, nematodlarla süspansiyonun ümumi konsentrasiyası 4-5% təşkil edir. Nematodlar üçün yaxşı fiksator TAF məhluludur (formalin 7 ml, trietanolamin 2 ml, distillə edilmiş su 91 ml). Gələcəkdə nematodlarla daha keyfiyyətli preparatlar əldə etmək üçün su hamamı üsulu ilə fiksasiya etməzdən əvvəl onlarla sınaq borusunu (həmçinin formaldehid və ya TAF ilə şüşə) 45-50 ° C-yə qədər qızdırmaq məsləhətdir. (Ryss, 2003, 2015; RYSS, 2017). Fiksasiya nematod toxumalarının parçalanmasının qarşısını alır və onların uzunmüddətli saxlanmasını mümkün edir. İsti fiksasiya ilə həll nematodların bədəninə yaxşı nüfuz edir və preparatların keyfiyyəti, bir qayda olaraq, yaxşılaşır. Bununla belə, nematodlar orada uzun müddət saxlanıldıqda, onlar kövrək və daxili quruluşu dənəvər ola bilər. Bunu nəzərə alaraq, bir çox nematoloqlar fiksasiya üçün TAF məhlulundan istifadə edirlər.

2) İkinci üsul. Torpağın ələkdə yuyulması ilə nematodların təcrid edilməsi. 100 mikron mesh və 50 mikron mesh olan bir ələk bir-birinə daxil edilməlidir (eyni seriyadan) 100 mikron ələkdən gələn çöküntü, hərtərəfli yuyulduqdan sonra bir stəkana tökülür. Şüşənin içindəkiləri silkələyin və ardıcıl olaraq kist nematodlarının olub olmadığını yoxlayın. Biz kistləri cımbızla seçirik.

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2010

Bəzi kistləri düzəltmədən qurudurug (canlı qoyuruq). Molekulyar identifikasiya üçün kistləri qururuq. (RYSS, 2017).

Buğdanın həddindən artıq əkilməsi ilə böyümək mövsümü üçün kistlərlə torpağı saxlaya bilərik. Bu, təcrübə üçün buğda əkməkdir. Torpaq çox olarsa, onun bir hissəsini gül qabına qoyub bu torpağa buğda dənləri səpirik. Qurumadığına və sünbül etməməsinə əminik, qulağa daxil olan tumurcuqları kəsdik və ümumiyyətlə 30 sm-dən yuxarı qaçırıq.

3) MgSO4*7*H2O-da sentrifuqa üsulu ilə izolyasiya (maqnezium sulfatın doymuş məhlulu, 1 dəq. Sonra 50 mikrondan 150 mikrona qədər hüceyrəsi olan ələkdə yuyulur.

Tədqiqatın nəticələri

Buğda və onun kökləri ilə birbaşa təmasda olan rizosfer torpaq təbəqəsi üzrə aparılan tədqiqat dövründə biz 2 yarımsinfə, 4 dəstəyə və 15 fəsiləyə məxsus olan bitki-parazit qurdların 26 növünü aşkar etmişik.

Bizim materialımızda Adenophorea yarımsinfi 3 dəstə ilə təmsil olunur: Enoplida, Mononchida, Dorylaimida. Enoplida dəstəsinin tərkibində iki nadir yayılan növü olan cəmi bircə fəsilə mövcuddur: Trishistoma monohystera, Tobrilus kirjanova. Mononchida dəstəsində hər birində bir tip mövcud olan iki fəsilə vardır. Dorylaimida dəstəsi 6 fəsilə ilə təmsil olunur: Dorylaimidae, Qudsianematidae, Discolaimidae, Aporcelaimidae, Xiphinematidae, Leptonchidae, bunların arasında növ tərkibi baxımından ən zəngin olanı Qudsianematidae (4 növ), Aporcelaimidae (4) və Dorylaimidae-dir (4).
Qalan fəsilələr 1-2 növdən ibarətdir.

Chromadoria yarımsinfi 2 dəstə ilə təmsil olunur: Monhysterida, Plectida. Monhysterida dəstəsi bir fəsillə - Monhysteridae ilə təmsil olunur. Digər dəstəyə isə Plectidae fəsiləsi məxsusdur. Monhysteridae fəsiləsinə şirinsu növləri daxildir: Monhystera simplex, Geomonhystera villosa. Plectidae fəsiləsi dörd nadir rast gəlinən növlə təmsil olunur.

Rhabditia yarımsinfinə Rhabditida, Aphelenchida, Tylenchida dəstələri daxildir. Rhabditida dəstəsi 3 fəsilədən ibarətdir: Cephalobidae, Panagrolaimidae, Rhabditidae. Yuxarıdakı fəsilələr arasında ən çox növ sayı baxımından müxtəliflik Cephalobidae fəsiləsində (11 növ) rast gəlinir. Panagrolaimidae fəsiləsi 8, Rhabditidae fəsiləsi -4 növdən ibarətdir.

Aphelenchida dəstəsi 4 fəsilə ilə təmsil olunur: Aphelenchidae, Paraphelenchidae, Aphelenchoididae, Seinuridae, həmçinin 12 növlə, onlardan 15-i Aphelenchoididae fəsiləsinə, 5-i Aphelenchidae fəsiləsinə məxsusdur. Qalan ikisi isə hər biri bir fəsiləyə aiddir – Paraphelenchidae və Seinuridae.

Tylenchida dəstəsinə 7 fəsiləyə məxsus olan 15 növ daxildir .

Müxtəlif növlər və dəstələr arasındakı bir sıra fərdlər içərisində Rhabditida fərqlənir ki, bitki qurdlarının bütün aşkar edilmiş növlərinin 32%-i və fərdlərin 61%-i onun payına düşür. Aphelenchida və Tylenchida dəstələri növlərin 25,3%-ni, qurd fərdlərinin isə müvafiq olaraq 22,6%-ni və 14,3%-ni təşkil edir. Buğda faunasındakı bütün digər dəstələr nadir tapılan və azsaylı növləri özündə ehtiva edir.

Buğdanın köklərinin yerləşdiyi torpaq qatında aşağıdakı tiplər dominantlıq edir (azalan sıra ilə): Panagrolaimus rigidus (populyar tip), P. subelongatus, Chiloplacus sclerovaginatus, Aphelenchoides parietinus, A.composticola, Rhabditis brevispina, Ditylenchus dipsaci, Acrobeloides nanus, A.buetshlii, Cepholobus persegnis, Pratylenchus pratensis, Bitylenchus

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2010

dubius, Tylenchorhynchus brassicae, (cəmi 13 növ). Buğda köklərinin yerləşdiyi torpaq üçün səciyyəvi olan növlər mövcud deyil, tez-tez rast gəlinən növlərə isə aşağıdakılar aiddir: Aphelenchus avenae, A. parietinus, P. rigidus, D. dipsaci, Chiloplacus propinquus, Rh. brevispina, A. composticola, A. nanus, Ch. sclerovaginatus, P. subelongatus (cəmi 10 növ).

Bitki qurdlarının və buğda kökünün yerləşdiyi rizosfer torpaq qatının növ tərkibi həm növlərin tərkibi, həm də fərdlərin sayı baxımından bir-birindən ciddi şəkildə fərqlənir. Buğda köklərinin yerləşdiyi rizosfer torpaq qatında 149 növə məxsus olan 15035 qurd növü qeydə alınmışdır. Onlardan tez-tez rast gəlinənləri A. avenae, A. parietinus, Ch.propinquus, Ch. sclerovaginatus, P.rigidus, P. subelongatus-dur.(Decraemer və Hunt, 2006)

Rizosfer torpaq qatında əsas fanustik kompleks qurdlar P. rigidus, A. avenae, Ch. propinquus, Ch. sclerovaginatus, A.parietinus, P.subelongatus, Rh. brevispina, D. dipsaci, A. nanus, A. buetschlii, A. labiatus, C. persegnis, P. pratensis, B. dubius, T. brassicae, Eudorylaimus centrocercus, A. composticola, Helicotylenchus dihystera və s.-dən ibarətdir (cəmi 30 növ). İlk dörd növ kütləvi yayılmış növlərə aiddir ki, onların arasında ən iri biokütlə forması torpaqda aşkar olunan növlərin üçdə birini təşkil edən P. rigidus-dur.

Köklərin yerləşdiyi torpaq faunası üzrə zəngin növlər Panagrolaimimidae, Cephalobidae və Aphelenchidae fəsilələrinə məxsus olan növlərdir, xüsusən də bunlara P. rigidus, Ch. Propinquus aid etmək olar. (Bilgrami və Gaugler, 2004) Nisbətən tez-tez rast gəlinənlərdən A. avenae, Ch. sclerovaginatus, P. subelongatus və A. parietinus yayılmışdır. Tez-tez rast gəlinən növlər aşağıdakı fəsilələrin tiplərinə məxsusdur: Rhabditidae (Rh. Brevispina), Anguinidae (D. dipsaci), Cephalobidae (A. nanus, A. buetschlii, C. persegnis), Dolichodoridae (T. brassicae, B. dubius), Pratylenchidae (P. pratensis), Aphelenchoididae (A. composticola). Daha az rast gələnən tiplər -Tylenchorhynchus tener (Dolichodoridae fəailəsi), A. labitus (Cephalobidae fəsiləsi), Panagrolaimus fuchsi (Panagrolaimidae fəsiləsi), Helicotylenchus dihystera, (Hoplolaimidae fəsiləsi), E. centrocercus (Qudsianematidae fəsiləsi), Eucephalobus oxyuroides, E. mucronatus (Cephalobidae fəsiləsi), Filenchus filiformis, Lelenchus discrepans (fəsiləsi), Helicotylenchus pseudorobustus (Hoplolaimidae fəsiləsi), Pratylenchus neglectus, P. penetrans, Pratylenchoides crenicauda (Pratylenchidae fəsiləsi), Ditylenchus triformis (Anguinidae fəsiləsi). Yuxarıda qeyd olunan bitki qurdlarından ilk 6 qrup növ kütləvi növlərə aiddir və buğdanın köklərinin yerləşdiyi rizosfer torpaq qatının əsas istinad olunan fauna nümayəndələrini təşkil edir.

Onların arasında ən çox rast gəlinən olaraq P. rigidus gəlir. Bitki qurdlarının ikinci qrupundan ibarət 9 növ dominantlıq edir, üçüncü qrup bitki qurdları - 14 növ subdominantlara məxsusdur, residentlərə isə 30 növ, xüsusən də Mesodorylaimus bastiani, Eudorylaimus paraobtusicaudatus, Monhystera simplex, Acrobeloides emarqinatus, Chiloplacus lentus, Panagrolaimus longicaudatus, P. multidentatus, Xylorhabditis operosa, Pelodera strongiloides, Aphelenchus cylindricaudatus, Tylenchus davainei, Psilenchus hilarulus və başqaları məxsusdur (Chanu, 2013).

Buğdanın kök sistemində qurdların 7103 növü aşkar edilmişdir ki, onlar da özlüyündə 113 növlə əlaqəlidir. Tez-tez aşkar olunan növlərdən A. avenae, A. parietinus, B. dubius, P. pratensis, A. composticola, Helicotylenchus dihystera, Ditylenchus triformis, Acrobeloides buetschlii, A. nanus, Ch. propinquus, Ch. sclerovaginatus, P. subelongatus, Rh. brevispina,

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2010

Panagrolaimus multidentatus, P. mycophilus, C. persegnis, Filenchus valkanovi və başqalarını göstərmək olar.

Buğda sünbüllərində 15 növ və 300 sayda fərd aşkar edilmişdir. Buğda zoğlarında kütləvi tiplər mövcud deyil. Biz buğda zoğlarında daim *P*. rigidus, A. avenae növlərinə rast gəlirik. Zoğların faunistik kompleksinə digər 10 növ daxil ola bilər: P. subelongatus, A. parietinus, Panagrolaimus mycophilus, P. multidentatus, Ch. propinquus, Ch. sclerovaginatus, C. persegnis, Eucephalobus oxyroides, D. dipsaci, A.composticola. Bütün digər növlərə nadir rast gəlinir və faunistik kompleksə daxil edilməmişdir.

12 növün yarpaqlarında biz 200 qurd fərdi aşkar etdik. Burda da həmçinin köklərdə və zoğlarda zəngin növlər mövcud deyil. Yarpaqlarda daim rast gəlinən növlərə A. avenae, P. rigidus, P. multidentatus aiddir. Yarpaqlardakı qurdların faunistik komplekslərinə digər 10 növü aid etmək olar: C. persegnis, E. oxyroides, Ch. propinquus, Ch.sclerovaginatus, P.anagrolaimus mycophilus, P. subelongatus, A. parietinus, A. composticola, Filenchus valkanovi, D. dipsaci. Qalan 8 növ nadir rast gəlinən növlərdir və kompleksə daxil edilməmişdir.

Beləliklə, buğda üzərində aparılan tədqiqatların nəticəsində biz Dorylaimida və Tylenchida dəstələrinə, Xiphinemidae (1), Dolicholoridae (4), Hoplolaimidae (3), Pratylenchidae (4), Anguinidae (1) fəsilələrinə məxsus olan 13 növ bitki qurdu qeydə almışıq. Bu qrup üzrə qurdlar bitki hüceyrələrində qeydə alınmışdır. Fitoparazitlərə Xiphinema, Tylenchorhynchus, Bitylenchus, Merlinius, Helicotylenchus, Pratylenchus, Pratylenchoides, Ditylenchus genera növləri aiddir. Buğdada və onun köklərinin yerləşdiyi rizosfer torpaq qatında bitki-parazit qurdlardan biz aşağıdakı növləri aşkar etdik: Xiphinema. index, Tylenchorhynchus brassicae, T. tener, Bitylenchus dubius, Merlinius bogdanovi-katjkovi, Helicotylenchus dihystera, H. erythrinae, H. pseudorobustus, Pratylenchus pratensis, P. neglectus, P. penetrans, Pratylenchoides crenicauda və Ditylenchus dipsaci.

Tədqiqatın nəticələrinin müzakirəsi

Materiallarda buğda qurdlarında və onun kök torpağında mövcud olan 26 növ haqqında məlumat verilmişdir. Aşkar olunan növlər 3 sinifə, fitonematodların 4 dəstəsinə və 15 fasiləyə aiddir. Buğdanın köklərində və rizosfer torpaq qatında ən geniş yayılmış müxtəliflik Aphelenchoididae fəsiləsinə (17 növ) və Cephalobidae fəsiləsinə (12 növ) məxsusdur. Kök torpağında fərdlərin sayına görə əsasən 15 növ dominantlıq etdiyinə görə, ən çox yayılmış növ P. rigidus-dur. Köklərdə dominantlıq edən növlər mövcud deyil. Burda 10 növ üstünlük təşkil edir. Buğda zoğlarında və yarpaqlarda qurdların sayı nisbətən azdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, yuxarıda qeyd olunan parazit qurdların sayı az idi və buğda üçün ciddi təhlükə mövcud deyil. Bununla belə, kompleks buğda tarlalarında pathogen parazit qurdların - Pratylenchoides crenicauda, Helicotylenchus dihystera, Tylenchorhynchus brassicae, Ditylenchus dipsaci və onların yetərincə sıx populyasiyalarının müəyyən edilməsi xəstəliklərin geniş yayılması təhlükəsi baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Seinchorst J. W. Qurdların fiksasiyaedici məhluldan susuz qliserinə keçirilməsi üçün sürətli metod, – 1959. – C. 4. – s. 57–69.

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799

10.30546/2790-5799.2.2025.2010

2. Decraemer, W. & D.J. Hunt, 2006. “Structure and Classification, 3–32” In: Plant Nematology (Ed: R.N. Perry, & M. Moens), Wallingford, Oxfordshire: CAB International, 447pp.
3. Goverse, A., J.D. Engler, J. Verhees, S. Van Der Krol, J. Helder & G. Gheysen, 2000. Cell cycle activation by plant parasitic nematodes. Plant Mol. Biol. 43:747-761.
4. Patel N., 2008. Functional analyses of cyst nematode parasitism genes. PhD Dissertation, North Carolina State University.
5. Robinson, A.F. & R.N. Perry, 2006. “Behaviour and sensory perception, 210-233” In: Plant Nematology (Ed: R.N. Perry, & M. Moens), Wallingford, Oxfordshire: CAB International, 447pp
6. RYSS, A.Y. 2017a. Простейшие «полевые» методы извлечения нематод из растений, древесины, насекомых и почвы с дополнительным описанием, как сохранить извлеченные нематоды в течение длительного времени. Паразитология 51: 57-67
7. RYSS, A.Y. 2017b. Простая экспресс-методика обработки нематод для коллекционных слайдов. Журнал Нематологии 49: 27-32.
8. Chanu, L. B., N. Mohilal, L. Victoria & M.M. Shah, 2013. “Eight known species of Aphelenchoides nematodes with description of a new species from Manipur, India”. Journal of Parasitic Diseases, 39(2): 225-233.
9. Bilgrami, A. L. & R. Gaugler, 2004. “Feeding Behaviour, 91-119”. In: Nematode Behaviour (Ed: Bilgrami, A. L. & R. Gaugler). CABI Publishing, London, 419 pp.
10. Decraemer, W. & D.J. Hunt, 2006. “Structure and Classification, 4-32”. In: Plant Nematology (Ed: Perry, R. N. & M. Moens). CABI Publishing, London, 447pp.

ФИТОГЕЛЬМИНТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОБРАЗЦОВ ПШЕНИЦЫ НА МУГАНСКЙ РАВНИНЕ АЗЕРБАЙДЖАНА

Гюльнара Тахир кызы Гусейнова

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: В статье анализируются фаунистические комплексы круглых червей в образцах пшеницы, собранных с 17 пшеничных полей и 3 районов Муганской равнины Азербайджана. За период исследований на пшеничных агроценозах обнаружено 26 видов фитонематод, относящихся к 2 подклассам, 4 отрядам и 15 семействам.

Методология исследования: Материал собирался в 2017-2019 гг. Площадь исследованных территорий составляла от 0,5 до 4 гектаров, и каждая проба отбиралась с использованием точек ГИС. В каждой области было собрано более 11–15 образцов.

Прикладная значимость исследования:Нематоды — это паразиты растений, напоминающие микроскопических червей, которые поражают растения. Они известны как серьезный биотический барьер для выращивания сельскохозяйственных культур. По оценкам разных зоологов, в настоящее время описано 15–20 тыс. видов фитогельминтов, из которых фитогельминты широко распространены в природе — известно более 3 тыс. видов, паразитирующих на растениях. Они также участвуют в экологических процессах почвы, таких как разложение, минерализация и круговорот азота, а их деятельность по разложению органического вещества сопоставима по масштабам с деятельностью бактерий. Нематоды оказывают как положительное, так и отрицательное воздействие на первичную продукцию и тем самым участвуют в реализации биотического круговорота, устойчивость которого определяет успешность функционирования биосферы в целом.

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799

10.30546/2790-5799.2.2025.2010

Результаты исследований: Целью данной работы является изучение биоты нематод пшеницы Муганской равнины Азербайджана и выявление фитопатогенных видов, начиная с 2017 года. Конечной задачей работы будет предварительная оценка вредоносности фитонематод на основе косвенных статистических данных в очагах заражения и в эксперименте. Наши исследования продолжаются по выявлению фитонематод, поражающих посевы пшеницы.

Научная новизна исследования: Оно предполагает проведение широкомасштабных исследований в беспрецедентных конкретных областях зерновых культур, особенно пшеницы. Мы сможем проводить эксперименты и оценивать их на основе результатов наших исследований на реальных растениях пшеницы.

Ключевые слова: фауна, фиточерви, пшеница, доминанты, субдоминанты, субрезиденты, Trishistoma monohystera, Tobrilus kirjanova

PHYTOHELMINTHOLOGICAL STUDIES ON WHEAT SAMPLES IN THE MUGHAN PLAIN OF AZERBAIJAN

Gulnara Tahir Guseynova

SUMMARY

Purpose of the study: The article analyses faunistic complexes of roundworms in wheat samples collected from 17 wheat fields and 3 districts of the Mugan plain of Azerbaijan. During the research period, 26 species of phytonematodes belonging to 2 subclasses, 4 orders and 15 families were found in wheat agrocenoses.

Research methodology: The material was collected in 2017-2019. The study areas ranged from 0.5 to 4 hectares and each sample was collected using GIS points. More than 11 to 15 samples were collected in each area.

Applied relevance of the study:Nematodes are plant parasites resembling microscopic worms that infest plants. They are known as a serious biotic barrier to crop production. Different zoologists estimate that 15-20,000 species of phytohelminthes have been described, of which phytohelminths are widely distributed in nature with more than 3,000 species known to parasitise plants. They also participate in soil ecological processes such as decomposition, mineralisation and nitrogen cycling, and their activity in decomposition of organic matter is comparable in scale to that of bacteria. Nematodes have both positive and negative effects on primary production and thus participate in the realisation of the biotic cycle, the sustainability of which determines the success of the biosphere as a whole.

Results: The aim of this work is to study the nematode biota of wheat nematodes in the Mugan plain of Azerbaijan and identify phytopathogenic species from 2017. The final objective of the work will be a preliminary assessment of phytonematode damage based on indirect statistics in the infestation foci and in the experiment. Our research is ongoing to identify phytonematodes affecting wheat crops.

Scientific novelty of the study: It involves large-scale research in unprecedented specific areas of cereal crops, especially wheat. We will be able to conduct experiments and evaluate them based on our findings on real wheat plants.

Keywords: fauna, phytocervi, wheat, dominants, subdominants, subresidents, Trishistoma monohystera, Tobrilus kirjanova

Məqalə daxil olmuşdur: 12.05.2025
Təkrar işləməyə göndərilmişdir: 20.05.2025
Çapa qəbul edilmişdir: 16.06.2025

Дата поступления статьи в редакцию: 12.05.2025
Отправлено на повторную обработку: 20.05.2025
Принято к печати: 16.06.2025

The date of the admission of the article to the editorial office: 12.05.2025
Send for reprocessing: 20.05.2025
Accepted for publication: 16.06.2025

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799

10.30546/2790-5799.2.2025.2013

UOT: 577.16.083

SƏNAYE EMİSSİYALARININ TƏSİRİ ALTINDA BİTƏN ŞAM AĞACININ MORFOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN TƏDQİQİ

Aygün Sahib Sərdarova[1], Səbinə Elçin Allahverdiyeva[2]

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi – Gəncə-Daşkəsən iqtisadi zonasının mənfi texnogen təsirli və qoruq ərazilərində bitən şam ağacının iynəyarpaqlarında ətraf mühitin çirklənməsi nəticəsində morfolojı və anatomik xüsusiyyətlərinə təsirinin təhlilindən ibarətdir

Tədqiqatın metodologiyası – sahə təcrübələri zamanı şam ağacının cüt iynəyarpaqlarından herbari hazırlanması və onların etanolda fiksə edilməsi, laboratoriya şəraitində diaqnostik mikroskopiya üsulu ilə tədqiqatlar davam etdirilmişdir və Palmer və Strobeck (1986) alimlərinin təklif etdikləri formulaya əsasən dalğalanan assimmetriya indeksinin hesablanması aparılmışdır

Tədqiqatın tədbiqi əhəmiyyəti – ətraf mühitin abiotik və antropogen faktorlarının Gəncə-Daşkəsən iqtisadi zonasının mənfi texnogen təsirli və qoruq ərazilərində bitən, şam ağaclarının morfolojı-anatomik quruluşlarına təsiri öyrənilərək onların yaşıllaşdırmada istifadə istiqamətləri müəyyən edilə bilər

Tədqiqatın nəticələri – Texnogen təsirə məruz qalan və qoruq ərazilərdə yetişən şam ağaclarının müqayisəli tədqiqi göstərmişdir ki, iynəyarpaqlarının uzunluğu və dalğalanan assimmetriya indeksinin daha az olduğu, eyni zamanda ağır metalların qatılığı ilə uzunluq və dalğalanan assimmetriyanın indeksi tərs mütənasib olduğu aşkarlanmışdır

Tədqiqatın elmi yeniliyi – həm qoruq, həm də şəhər ərazisindən toplanan şam ağacının iynəyarpağının tərkibində olan ağır metalların qatılığı ilə uzunluq və dalğalanan assimmetriyanın indeksi tərs mütənasib olduğu və antropogen təsirə məruz qalan və qoruq ərazilərdə yetişən şam ağaclarının iynəyarpaqlarının uzunluğu və dalğalanan assimmetriya indeksi daha az olduğu tədqiqatlar nəticəsində ilk dəfə olaraq aşkar edilmişdir

Açar sözlər: çılpaqtoxumlular, şam ağacı, iynəyarpaq, karbon qazı, stres faktor, alüminium, dalğalanan assimmetriya indeksi

Giriş.

Dövrümüzün çoxsaylı ekoloji problemləri arasında şəhər ərazilərin meşə ekosistemlərinə texnogen yüklərin səviyyəsinin müəyyən edilməsi və onların homeostatik balansının qiymətləndirilməsi problemi xüsusilə aktuallaşır. Ətraf mühitin vəziyyətini qiymətləndirmək üçün ən çox yayılmış və informativ üsul bioindikasiyadır. Bir orqanizmin daxili möhtəviyyatı pozulmadan inkişaf etmək qabiliyyəti kimi inkişafın sabitliyi təbii populyasiyaların vəziyyətinin həssas göstəricisidir. İnkişafın sabitliyini qiymətləndirmək üçün ən sadə və əlçatan üsul ikitərəfli morfoloji xüsusiyyətlərin dalğalanan asimmetriyasının miqyasını müəyyən etməkdir ki, bu da mümkün təsirlərin bütün diapazonu (o cümlədən antropogen amillər) altında orqanizmin vəziyyətini kompleks şəkildə qiymətləndirməyə imkan verir.

Dəyişən asimmetriya dedikdə, ikitərəfli simmetrik orqanizmin (orqan) hər hansı xüsusiyyətində simmetriyadan təsadüfi dəyişikliklər başa düşülür. İnkişafın stabilliyini qiymətləndirmək üçün analizə əlverişli olan morfoloji xüsusiyyətlər sisteminə malik obyektlərdən istifadə edilməsi üstünlük təşkil edir. Bitki orqanizmində xarici amillərin maksimum təsirinə daha çox məruz qalan - yarpaqdır. Dalğalanan assimmetriyanın ifadə dərəcəsi birbaşa amilin təsirinin gücündən asılıdır: nə qədər böyükdürsə, dalğalanan assimmetriya indikatorunun dəyəri bir o qədər yüksəkdir (Sərdarova, 2017).

Atmosferə, torpağa daxil olan və meşə ekosistemlərinin komponentlərində toplanan çirkləndiricilərin axını arasında ağır metallar, ftor və kükürd birləşmələri və onların müəyyən

[1]Əsas müəllif/Corresponding author: dos., Aygün Sərdarova, Biologiya kafedrası, ADAU, aygun.serdarova@gmail.com OrcID https://orcid.org/0009-0006-0075-7478
[2]Səbinə Elçin Allahverdiyeva, ADAU, sabina.adau@gmail.com

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2013

qatılıqlarda duzları ən zəhərli maddələr hesab edilir. Ağır metalların toksiki təsiri onların fiziki, kimyəvi və fiziki-kimyəvi xassələri, həmçinin bir zəhərli təsirin digərinə mümkün keçidi ilə müəyyən edilir. Məlumdur ki, ağır metalların təsiri altında bir çox fotosintez prosesin zamanı baş verən reaksiyalar ləngiyir, tənəffüsün intensivliyi dəyişir, su mübadiləsi və mineral qidalanma pozulur (Mai və b., 2024).

Ağır metalların bitkilərə toksik təsiri onların hüceyrə zülallarının sulfhidril qruplarına yaxınlığına əsaslanır. Onlar zülal və ya ferment molekuluna inteqrasiya edərək hüceyrə bölünməsinin ləngiməsinə səbəb olur, membranların strukturunu və keçiriciliyini dəyişir və fermentlərin aktivliyini azaldır. Ağır metalların zəhərli təsirləri əsasən, xüsusi nəzarət edilən tədqiqat şəraitində kənd təsərrüfatı bitkilərinin üzərində öyrənilir. Təbii şəraitdə böyüyən ağac bitkilərinə ağır metalların təsiri daha az tədqiq edilmişdir. İri sənaye şəhərlərinin təsir zonalarında istehsal olunan ekosistemlər antropogen təzyiq səviyyələrindən asılı olaraq deqradasiyaya uğraya və ya yeni artan şəraitə uyğunlaşma əlamətləri göstərə bilər. Texnogen çirklənmə şəraitində assimilyasiya aparatının morfoloji, fizioloji, biokimyəvi və anatomik xüsusiyyətləri bir çox tədqiqatçılar tərəfindən tədqiq edilmişdir (Sarvmeili və Jafarian-Dehkordi, 2016). Hazırda texnogen yüklərin fərqli səviyyələrində və müxtəlif iqlim şəraitində olan rayonlarda ağacların və onların orqanlarının sənaye çirklənməsinə reaksiyalarının mezostruktur səviyyəsində tədqiqatların genişləndirilməsi aktualdır.

Biosferdəki əhəmiyyətinə və insanın təsərrüfat fəaliyyətindəki roluna görə, çılpaqtoxumlular örtülütoxumlardan sonra ikinci yeri tutur, bütün digər ali bitki qruplarını üstələyir. Onlar nəhəng su ehtiyatı və landşaft problemlərinin həllinə kömək edir, vacib ağac mənbəyi, kanifol, skipidar, spirt, balzamlar, ətir sənayesi üçün efir yağları, dərman və digər qiymətli maddələrin istehsalı üçün xammal kimi xidmət edir. Bəzi iynəyarpaqlar bəzək ağacları (küknar, tuya, sərv, sidr və s.) kimi becərilir. Bir sıra şam ağaclarının toxumlarından qida kimi istifadə olunur, onlardan yağ da alınır.

Çılpaqtoxumlular əsasən ağaclarla, daha az kollarla və çox nadir hallarda sarmaşıqlarla təmsil olunur. Onların arasında ot bitkiləri yoxdur. Çılpaqtoxumluların yarpaqları digər bitki qruplarından yalnız forma və ölçülərə görə deyil, həm də morfologiya və anatomiyaya görə əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənir. Əksər növlərdə onlar iynə şəklindədir (iynələr) və ya pulludur. Bəzi nümayəndələrdə iynələr iri və s. yarpaqları tək, cüt və ya bir neçə salxım yerləşir. Bütün iynəyarpaqlılar həmişəyaşıl, daha az yarpaqlı (məsələn, qaraşam) ağaclar və ya iynə və ya pulcuqlu (məsələn, sərv) yarpaqları olan kollardır. İynə formalı yarpaqlar (iynələr) sıx, dərivari və sərtdir, qalın bir kutikul təbəqəsi ilə örtülmüşdür. Ağzcıqlar mumla doldurulmuş çökəkliklərin içərisində yerləşirlər.

Yarpaq strukturunun bütün bu xüsusiyyətləri iynəyarpaqlıların həm quru, həm də soyuq yaşayış mühitində böyüməyə yaxşı uyğunlaşmasını təmin edir və ətraf mühitin dəyişkən temperatur şəraitinə qarşı davamlı olmağı üçün münbit şərait yaradır. Çılpaqtoxumlular (Pinophyta) bölməsinə aid bitkilər toxum əmələ gətirmələri ilə bitki dünyasının bütün digər nümayəndələrindən fərqlənir və bütün toxum bitkiləri, həm çılpaqtoxumlular, həm də örtülütoxumlular, heterosporludur. Bu o deməkdir ki, onların iki fərqli spor növü var - mikrosporlar (erkək sporları) və meqasporlar (dişi sporları). Birincilər erkək qametofitləri, ikinciləri isə dişiləri əmələ gətirir. Bu baxımdan toxum bitkiləri Selaginella, Pomfret, Marsilea və ya Salvinia kimi heterosporlu toxumsuz bitkilərdən heç bir fərqi yoxdur. Bununla belə, onların arasında çox ciddi fərqlər var. Toxumsuz ali bitkilərin böyük əksəriyyətində meqasporlar meqasporangiumdan ayrıldığı halda, toxumlu bitkilərində onların tək yetkin meqasporu daimi olaraq meqasporangiumun daxilində qapalı qalır və məhz burada, meqasporun daxilində dişi qametofitinin inkişafı və mayalanma prosesi baş verir. Bu istiqamətdə müəyyən addımı artıq heterosporlu toxumsuz bitkilərdə müşahidə etmək olar.

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2013

Belə ki, Selaqinellanın bəzi növlərində meqaspor mayalanmadan sonra da, embrion və hətta gənc bitki əhəmiyyətli dərəcədə inkişaf edənə qədər meqasporangiumun içərisində qalır. Toxum bitkilərinə daha da yaxınlaşma bəzi nəsli kəsilmiş likopsidlərdə, məsələn, Karbonifer cinsləri Miadesmia və Lepidocarponda müşahidə olunur, burada meqasporangium qıvrılmış sporofiloid (və ya onun yan çıxıntıları) örtüyü ilə əhatə olunmuşdur. Bu, artıq toxuma ən yaxın təxmindir, lakin bu formalaşma toxumun homoloqundan daha çox analoqdur. Əsl toxum yalnız gimnospermlərdə və Myadesmia və Lepidocarpon kimi bitkilərdən xeyli əvvəl görünür. Toxumlu likopsidlərdən fərqli olaraq, toxum bitkilərinin meqasporangiumları intequment adlanan xüsusi qoruyucu örtüklə əhatə olunmuşdur. Myadesmia və ya Lepitokarbonun meqasporangiyasının pərdəsindən tamamilə fərqli bir mənşəyə malikdir.

Müasir çılpaqtoxumların bölməsi 700-dən çox növdən ibarətdir. Nisbətən az sayda növə baxmayaraq, çılpaqtoxumların demək olar ki, bütün dünyada yayılıblar. Çılpaqtoxumlara altı sinif daxildir, onlardan ikisi tamamilə yoxa çıxıb, qalanları isə canlı bitkilərlə təmsil olunur. Ən yaxşı qorunan və ən çox sayda çılpaqtoxumlar qrupu iynəyarpaqlılar sinfidir. İynəyarpaqlılar sinfi (*Pinopsida*) bu gün planetimizdə geniş şəkildə yayılmış, əhəmiyyətinə görə bəzi digər ali bitki qruplarını üstələyir. İynəyarpaqlıların bir çox mövcud təsnifatında (xüsusən müasir təsnifatlarda) pinaceae fəsiləsi ayrı bir mövqe tutur və ümumiyyətlə monotipik (bəzən ditipik - sciadopityaceae ilə birlikdə) *Pinales* dəstəsinə aiddir. Pinales, hazırda mövcud olan Cordaitanthales və Voltziales təbii yanacaqların yeganə nəsli olan kompleks meqastrobillərə (metamegastrobillərə) sahib olan çılpaqtoxumluların ayrı müstəqil filogenetik qoludur (Məhərrəmova, 2023).

Beləliklə, *Pinaceae* fəsiləsindəki filogenetik əlaqələri, anatomik və morfoloji xüsusiyyətlərini və digər iynəyarpaqlılarla əlaqələrini anlamaq yalnız coniferae filogeniyasına deyil, ümumiyyətlə toxum bitkilərinin təkamülünə də işıq sala bilər. Şam ağaclarının bu qədər vacib nəzəri əhəmiyyəti, böyük praktik dəyəri və ən əsası materialın mövcudluğu ilə birlikdə bu fəsilənin nümayəndələrini qədim dövrlərdən bəri tarixlərini aparan çoxsaylı tədqiqat obyektlərinə çevirmişdir.

Azərbaycan respublikası ərazisində iynəyarpaqlıların ən geniş yayılmış nümayəndələri şam və küknardır. Onların quruluşu, çoxalması və inkişaf tsiklində nəsillərin növbələşməsi bütün iynəyarpaqlıların xarakterik xüsusiyyətlərini əks etdirir.

Eldar şamı Gəncə-Daşkəsən iqtisadi zonasında yerləşən Eldar şamı qoruğunda əsas meşə əmələ gətirən növlərdən biridir. Ümumiyyətlə bu ağac quraqlığa və istiyə çox davamlıdır (şəkil 1). Torpağın orta şoranlığına dözür. Şaxtaya davamlıdır. Təbii yayılma diapazonu son dərəcə məhduddur, mərkəzi Zaqafqaziyanın quru, qayalı Eldar çöllərində Eller-Oyxu dağının şimal və şimal-şərq yamaclarında, İora çayının sağ sahilində, dəniz səviyyəsindən təxminən 500 m yüksəklikdə kiçik yüngül bağların əmələ gəldiyi cəmi 300 hektar ərazini tutur. Təcrid olunmuş ərazi Azərbaycanla Gürcüstanın sərhəddində, Eldar çölündə yerləşir. Dekorativ ağac kimi elə də geniş yayılmayıb. Tbilisidə quru dağ yamaclarının meşə salınmasında və Orta Asiyanın cənub rayonlarının müxtəlif yerlərində dekorativ ağac kimi əkilir. Son dərəcə məhdud suvarmağa (yayda 1-2 dəfə) dözümlüdür.

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2013

Şəkil 1. Eldar şam ağacının ümumi görünüşü.

Mənbə (eco.gov.az)

Gəncə şəhərində son onilliklərdə havanın çirklənməsinin səviyyəsi yüksək və çox yüksək kimi xarakterizə olunur. Şam meşələrinə təsir edən çirkləndiricilərin axınında ağır metallar, alüminium, flüorid və kükürd birləşmələri üstünlük təşkil edir. Bunun əsas səbəbi kimi, Azəralüminium detal zavodunun son illər istehsalı daha da çoxaldaraq intensivləşdirlməsini göstərmək olar.

Eldar şamı mərkəzi və şərqi Zaqafqaziyada, eləcə də Orta Asiyanın cənub rayonlarında məskunlaşan ərazilərin abadlaşdırılması üçün çox qiymətli növdür. Qruplarda və kiçik massivlərdə istifadə edilə bilər. Sərbəst dayanarkən gövdənin əyriliyinə görə soliter məqsədi ilə az istifadə olunur. Periderm iynəyarpaqlılarda ikiləpəlilərdə olduğu kimi forma¬laşır. Əksər iynəyarpaqlılarda peridermin illik yoğunlaşıma halqaları mütəmadi olaraq aşınıb tökülür. Şamlarda peridermin aşınmasında onun qatları parçalanaraq hissə-hissə pulcuq formasında tökülür. Eldar şamında felloderm hipodermin altında, qaraşamda, kükünarda isə yarpaq yastıqlarının altında əmələ gəlir. Zoğun hələ aktiv uzununa döğru in¬kişaf etdiyi dövründə fellogenin erkən əmələ gəlməsi, (əsasəndə Eldar şamında), gövdənin yeni əmələ gələn daxili toxumalarını artıq su buxarlanmasından və günəşin təsirindən qorumaq məqsədi güdür. İynəyarpaqlılardan olan qaraçöhrədə isə periderm qatları ikinci ildən başlayaraq lokal halda əmələ gəlir və yalnız 4-5 ilə tam formalaşaraq bütöv həlqə əmələ gətirir. İynəyarpaqlılarda periderm radial istiqamətdə yerləşən üç –felloderm, fellogen, fellem qatlardan ibarət olur. Fellem bir neçə qat mantarlaşmış hüceyrələrdən təşkil olur. Şamlarda fellem üç qat hüceyrələrdən ibarət olur. Daxili hüceyrələr zəyif qalınlaşmış olub daxilində suberin maddəsi toplanır. Bu tipik mantar hüceyrəsidir. Bunlara çox nazik qılaflı şəffaf görüntülü hüceyrələr söykənir. Adətən onların radial divarları kələ kötür quruluşlu olub mantar süngəri adlanır. Peridermin xarici hüceyrə qatı qüvvətli qalınlaşmış qılaf laylarına malik olur. Bu qılafda çoxsaylı ensiz məsamə kanalları müşahidə edilir və quruluşlarına görə daşlaşmış hüceyrələrə oxşayır. Bu hüceyrələr felloidlər adlanır. Felloid hüceyrələri ilə mantar süngəri hüceyrələri arasında əlaqə - birləşmə çox zəif olur. Ona görə də bu toxuma hüceyrələri arasında tez –tez ayrılaraq qopma baş verir ki bu da qabıq pulcuqlarının hissə hissə qopub düşməsinə səbəb olur. İynəyarpaqlılarda gövdənin qabıq sahəsini təşkil edən

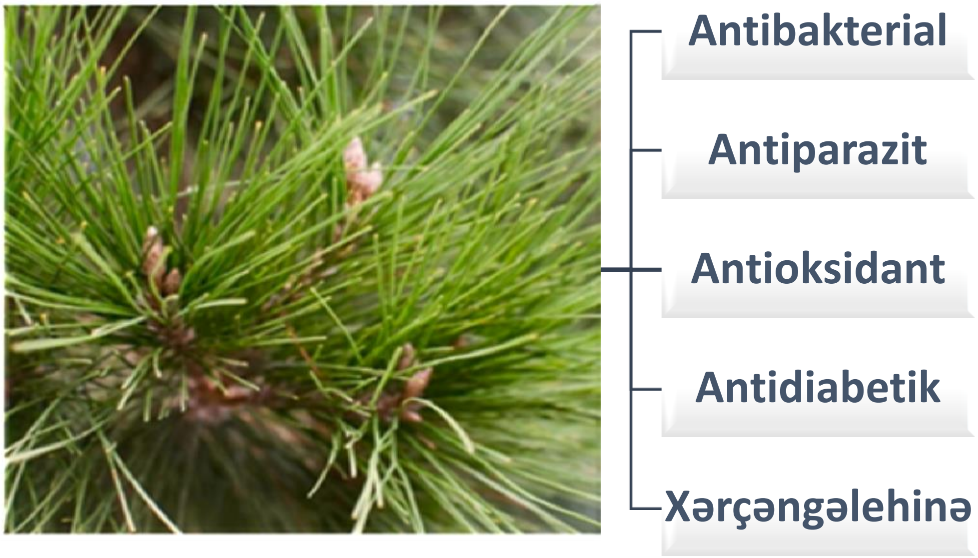
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2013

hüceyrələr çox şəffaf olmaqla, nazik qılaflıdırlar və ona görə də tez defor¬ması¬yaya uğrayırlar (Sarvmeili və b., 2016).

Dövrümüzün çoxsaylı ekoloji problemləri arasında şəhərləşmiş ərazilərin meşə ekosistemlərinə antropogen yüklərin səviyyəsinin müəyyən edilməsi və onların homeostatik tarazlığının qiymətləndirilməsi problemi xüsusi aktuallıq kəsb edir. Ətraf mühitin vəziyyətinin qiymətləndirilməsinin ən ümumi və informativ üsulu bioindikasiyadır (şəkil 2).

Adətən iynə adlanan iynəyarpaqlıların yarpaqlarını çiçəkli bitkilərin yarpaqları ilə müqayisə etdikdə, iynələrin nisbi eynilkliyinə baxmayaraq, müxtəlif forma, ölçü, rəngə malik olduqlarını, bəzi növlərdə isə heç də adi iynələrə bənzəmədiyini görmək olar. İynələr dar, iynə kimi yarpaqlara bənzəyir. Mumlu bir maddə ilə örtülmüş sıx bir dərinin olması ilə xarakterizə olunur. Bu, əsasən çılpaqtoxumlu bitkilərdən nəmin buxarlanmasını azaltmaq üçün lazımdır. Məsələn, küknar iynələri tetraedraldır, lakin tez-tez kənarları demək olar ki, görünməzdir və iynələr düzlənmiş görünür. Əgər şam iynyarpaqları mikrotomla kəsilsə, görərik ki, onlar nizamsız bir almaz formasına malikdirlər, ən düz künc aşağıya doğru yönəldilir. Yarpağın orta damarı burada yerləşir. İynənin digər kənarlarında ağızcıq - bitkilərin nəfəs aldığı nəfəs dəliklərindən əmələ gələn ağ zolaqlar görünür.

Şəkil 2. Şam ağacının iynəyarpaqlarının təsir sahələri



Mənbə (sxem müəllif tərəfindən hazırlanmışdır).

Aparılan tədqiqatın əsas məqsədi Gəncə şəhərində sənaye emissiyalarının uzunmüddətli təsiri altında böyüyən şam, əsasən Eldar şamı ağaclarının morfoloji və anatomik xüsusiyyətlərindəki dəyişiklikləri, eləcə də dəyişən asimmetriyanı araşdırmaqdır. Qarşıya qoyulmuş məqsədlə əlaqədar olaraq aşağıdakı vəzifələr yerinə yetirilmişdir:

– şam iynələrin morfoloji və anatomik parametrlərinin ölçülməsi;
– iynə yarpaqlarda ağır metalların, ftorun, alüminiumun və kükürdün spektrofotometrik üsulla qatılığının təyini;
– şamı iynələrinin dalğalanan assimmetriya indeksinin hesablanması;
– tədqiq olunan şam ağaclarının bitən sahələrində çirklənmə səviyyələri arasında əlaqələrin müəyyən edilməsi.

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2013

Materiallar və metodlar. Tədqiqat 2023-2025-ci illərdə aparılmışdır. Sahə şəraitində morfoloji təcrübələr Eldar şamı qoruğu ərazisində, laboratoriya tədqiqatları isə Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin Biologiya kaferdasının müasir cihaz və avadanlıqlarla təchiz olunmuş müxtəlif laboratoriyalarında aparılmışdır. Şəhər ərazisində əsasən, zəhərli aerozollar və texnogen toz istehsal edən zavodun yaxınlığında külək ötürülməsi zonasında, V-VI yaş sinifləri olan qarışıq şam ağaclarından nümunələr götürülmüşdür. Şam iynələrindən nümunələr böyümə mövsümünün sonunda (avqustda) toplanmışdır. Hər bir tədqiqat ərazisindən beş ağac gövdəsinin aşağı hissəsində yerləşən budaqlar seçilmişdir. Morfolojı, anatomik və kimyəvi tədqiqatlar üçün ikinci il şam iynələri toplanmışdır. Morfoloji və anatomik xüsusiyyətləri öyrənmək üçün hər bir model ağacdan 10 cüt iki illik iynəyarpaqlar seçilmiş və 70% etanolda fiksə edilmişdir. İynəyarpaqların hər bir cütünün uzunluğu, eləcə də anatomik kəsiyi hazırlanmış iynəyarpağın mərkəzi silindr və ötürücü toxumaların sahələri rəqəmsal kamera-okulyar ilə təchiz olunmuş işıq mikroskopu, Zeiss A5 və onun xüsusi proqram təminatı ilə ölçülmüşdür.

İnkişaf sabitliyi nəzəriyyəsinə görə (“morfogenetik homeostaz”) müxtəlif növ stres təsirlər canlı orqanizmlərdə inkişaf homeostazında (sabitlik) dəyişikliklərə səbəb olur ki, bu da morfogenetik proseslərin pozulması ilə qiymətləndirilə bilər. İnkişaf sabitliyinin pozulmasının kəmiyyət göstəricisi düsturdan istifadə edərək iynəyarpaqların uzunluğu üçün hesablanan dalğalanan asimmetriya indeksidir (DAİ) (Palmer və Strobeck, 1986):

$$DAİ=2\ (Vl-VR)\ /\ (Vl+VR)$$

Burada, VL –bir cütdə olan bir iynənin uzunluğu,

VR – bir cütdə olan digər iynənin uzunluğu.

Hər bir morfoloji parametr üç dəfə ölçülmüş və hər bir iynə üçün orta qiymət hesablanmışdır. Bu orta dəyərlər hər bir iynəyarpağın cütü üçün dalğalanan assimmetriya hesablamaq üçün istifadə edilmişdir. Morfoloji və anatomik parametrlər üçün dəyişkən asimmetriya indeksi iynəyarpağı uzunluğunun hesablanması ilə eyni şəkildə tədqiq edilmişdir. Göstəricilərin orta dəyərləri hər bir model ağacı, sonra isə toplanma zonası üçün hesablanmışdır.

Kimyəvi analizlərin aparılması üçün iynəyarpaqlar nümunələri 105-108° C temperatur rejimində quruducu şkafda tamamilə quru vəziyyətə qədər qurudulur. İynələrdəki mis, nikel, sink, kobalt, alüminium, kadmium və qurğuşunun kimi ağır metalların qatılığını müasir M04-64-2010 və M 03-07-2009 sertifikatlı metodlardan istifadə etməklə spektrometr cihazı ilə müəyyən edilmişdir. İynəyarpaqlarda ümumi ftor, quru küllənmədən və perxlorik turşusunda ($HClO_4$) su buxarı ilə distillə edildikdən sonra ksilenol narıncı göstərici ilə fotometrik üsulla müəyyən edilmişdir (Manual, 1979). Kimyəvi analizlər hər bir nümunə ağac üçün üç təkrarda aparılıb və nəticələr hər bir zona üçün orta hesablanmışdır. Tədqiqat zamanı nümunələrdəki elementləri təyin edərkən səhv 2-4% təşkil etmişdir. Alınan nəticələrin riyazi emalı üçün kompüter statistik proqramından (Excel 2010) istifadə edilmişdir.

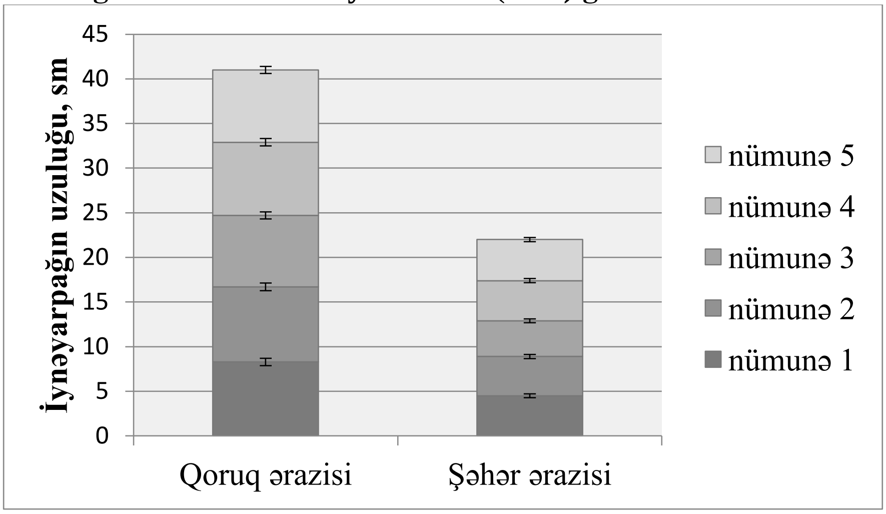
Nəticələr və müzakirə.

Əksər iynəyarpaqları bitkilərin yarpaqları ensiz və iynəvari olur, lakin daha qədim formalarda (məsələn, *Araucariaceae* və *Podocarpaceae*-nin bəzi növlərində) yarpaqlar lanset və hətta geniş lanset formasındadır. Yaşıl fotosintetik yarpaqlara əlavə olaraq, bəzi iynəyarpaqlarda qəhvəyi rəngli yarpaqlar olur.

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2013

Aparılan tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, Qoruq ərazisindən toplanan iynəyarpağının uzunluğunun maksimum göstəricisi fon şəraitində (8,3 sm) böyüyən şam üçün xarakterikdir (qrafik 1).

Qrafik 1. Müxtəlif ərazilərdə böyüyən şam iynələrinin uzunluğunun və dalğalanan asimmetriya indeksi (DAİ) göstəriciləri



Qrafikdən də göründüyü kimi, Alümunium zavod ərazisi yaxınlığında bitən ağaclarda bu göstərici minimum, yəni 3 - 4,1 sm-də qeyd olunur. Abiotik təsir nəticəsində iynələrin uzunluğunun azalması bir çox tədqiqatçılar tərəfindən qeyd edilmişdir (Terebova və b., 2011). Texnogen şəraitdə adətən bu biometrik göstəricinin azalması müşahidə olunur.

Məlum olduğu kimi, alüminium ksenobiotiklərin detoksifikasiyasında mühüm rol oynayan qeyri-zülal tiolların - qlutation və fitokelatinlərin tərkibində olan sistein amin turşusunun bir hissəsidir (Terebova və b., 2011). Ola bilsin ki, iynələrdə kükürd tərkibli amin turşularının artan tərkibi çirkləndiriciləri zərərsizləşdirməyə kömək edir və bu yaşayış mühitində şam ağaclarının iynəyarpaqlarının uzunluğunun artmasına səbəb olur. Müxtəlif yaşlarda olan iynələrin uzunluğunun və onların biokütləsinin artması Alüminium zavodundan çıxan qazların təsirinə məruz qalan ərazidə şamın böyüməsinin tədqiqi zamanı aşkar edildi və azot və fosfor mübadiləsi fermentlərinin fəaliyyətinin stimullaşdırılması və kükürdün tərkibindəki azot və fosforun miqdarının artması ilə əlaqələndirilmişdir. Bu mexanizm, müəlliflərin qeyd etdiyi kimi, iynələrdə alüminiumun orta qatılığında müşahidə olunur.

Mikroskop vasitəsilə iynəyarpaqların alınan şəkilləri diqqətlə təhlil edilmişdir. Belə ki, burada hər iki ərazidən toplanılmış nümünələrdə anatomik göstəricilərinin bir-birinə bənəzədiyi öz təsdiqini tapmışdır. Yalnız şəhər ərazisində Alümiium zavoduna yaxın yerlərdə bitən ağacların iynəyarpaqlarında epidermis təbəqəsinin kutikul ilə qalınlığı hipodermisin qalınlığından daha çox olduğu aşgarlanmışdır. Eyni zamanda alınan nümünələrin şəkillərindən aydın olur ki, Qoruq ərazisində toplanan nümunələrdə yarpaqların və ağızcıqların üzəri təmiz, digər tədqiqat ərazisindən toplanmış nümunələrdə isə yarpaqlar üzərində bir qat örtük və ağızcıqlar tıxanmış vəziyyətdə tədqiq edilmişdir.

Yekun nəticə. Şam ağacı aromatik qətranları sintez edərək havanın keyfiyyətini yaxşılaşdırmağa kömək edir. Bundan əlavə, onun kökləri torpağı gücləndirir, eroziyanın qarşısını alır, torpaqda mikroorqanizmlərin inkişafı üçün əlverişli şərait yaradır. Landşaft dizaynınıza şamı əlavə etmək estetik və praktik faydalar gətirir. Onun struktur gözəlliyi, dekorativ keyfiyyətləri və ekoloji faydalılığı bu iynəyarpaqlı gözəlliyi unikal və cəlbedici bağ

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2013

sahələri yaratmaq üçün ideal tərəfdaş edir. Lakin son zamanlar, ətraf mühitin biotik və antropogen amillərinin şam ağaclarına təsir çoxalmış və nəticə olaraq morfolojı və anatomik dəyişikliklərə gətirib çıxarmışdır.

Müəyyən edilmişdir ki, şəhərdən gələn sənaye emissiyalarının təsiri altında iynəyarpaqların xarici ölçülərinin qoruq sahəsində bitən ağaclar ilə müqayisədə azalması meyllilik mövcuddur. Digər tərəfdən, fizioloji aktiv iynələrin morfoloji və anatomik strukturları kompensasiya mexanizmi vasitəsilə dəyişən mühitə uyğunlaşır. İynəyarpaqların anatomik strukturlarının DAİ indeksləri həm texnogen mühitdə, həm də qoruq şəraitində dəyişir. Dəyişiklilər ağacların böyüdüyü yerlərdə və texnogen yüklərdə abiotik amillərin xüsusiyyətləri ilə bağlıdır. Korrelyasiya təhlili iynəyarpaqlarda ağır metalların, alüminiumun və ftorun tərkibi ilə iynələrin morfoloji və anatomik göstəriciləri və DAİ indeksləri arasında əhəmiyyətli əlaqələrin mövcudluğunu göstərmişdir.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Məhərrəmova S. (2023) Bitki anatomiyası və morfologiyası praktikumu. Ali məktəblər üçün metodik vəsait. “Zəngəzurda” çap evi, Bakı, 204 səh.
2. Sərdarova A. S. (2017) Dərman bitkilərinin anatomiyası. Dərslik. Gəncə.
3. Придача, В. Б. и др. (2011) Морфофизиологическая реакция Pinus sylvestris L. и Picea obovata Ledeb. / В. Б., Придача, Т. А. Сазонова, Т. Ю. Таланова, А. В. Ольчев // Экология.- № 1. С. 25–33.
4. Теребова Е. Н., Евдокимова Е. В. (2011) Стабильность развития сосны обыкновенной: связь морфологических и физиологических показателей в условиях загрязнения / Е. Н. Теребова, Е. В. Евдокимова / Структурные и функциональные отклонения от нормального роста и развития растений под воздействием факторов среды: мат-лы Междунар. конф. Петрозаводск: Карельск. науч. центр РАН. - С. 351–355
5. Baker D. E., Chesnin L. (1975) Chemical monitoring of soil for environmental quality animal and health // Advances in Agronomy- V. 27. P. 306–366
6. Mai, M., C. Bork, P. Holbrook, N. Schulz, A. Bohr, (2024). Relieving the transfusion tissue traffic jam: a network model of radial transport in conifer needles. New Phytologist. 244. P. 2183-2196. DOI:10.1111/nph.20189
7. Palmer A. R., Strobeck C. (1986) Fluctuating asymmetry: measurement, analysis, patterns // Ann. Rev. Ecol. Syst.- V. 17., P. 391–421.
8. Sarvmeili, N.; Jafarian-Dehkordi, A.; Zolfaghari, B. (2016) Cytotoxic effects of Pinus eldarica essential oil and extracts on HeLa andMCF-7 cell lines. Res. Pharm. Sci.11, p. 476–483

STUDY OF MORPHOLOGICAL FEATURES OF GROWING PINES UNDER THE INFLUENCE OF INDUSTRIAL EMISSIONS

Aygun Sahib Sardarova[1], Sabina Elchin Allahverdiyeva[2]

SUMMARY

The purpose of the research - to analyze the effect of environmental pollution on the morphology and anatomical characteristics of pine needles growing in the negatively technogenically affected and protected areas of the Ganja-Dashkasan economic zone

The methodology of the research - during field experiments, herbariums were prepared from pine needles and fixed in ethanol, and studies were continued in laboratory conditions using diagnostic microscopy, and the fluctuating asymmetry index was calculated according to the formula proposed by Palmer and Strobeck (1986).

The practical importance of the research - by studying the effect of abiotic and anthropogenic factors of the environment on the morphological and anatomical structures of pine needles growing in the negatively

technogenically affected and protected areas of the Ganja-Dashkasan economic zone, directions for their use in landscaping can be determined
The results of the study – A comparative study of pine needles growing in the negatively technogenically affected and protected areas showed that the length of their needles and the fluctuating asymmetry index were lower, but the same It was found that the length and the index of fluctuating asymmetry are inversely proportional to the concentration of heavy metals in pine needles collected from both protected and urban areas
The scientific novelty of the research – It was found for the first time as a result of the research that the length and the index of fluctuating asymmetry are inversely proportional to the concentration of heavy metals in pine needles collected from both protected and urban areas, and that the length and the index of fluctuating asymmetry of pine needles grown in protected areas and exposed to anthropogenic impact are lower

Keywords: gymnosperms, pine, coniferous tree, carbon dioxide, stress factor, aluminum, fluctuating asymmetry index

ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ СОСНЫ РАСТУЩИХ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВЫБРОСОВ

Айгюн Сахиб Сардарова[1], Сабина Эльчин Аллахвердиева[2]

РЕЗЮМЕ

Цель исследования - анализ влияния загрязнения окружающей среды на морфологию и анатомические особенности хвои сосны, произрастающей на техногенно-затронутой и охраняемой территории Гянджа-Дашкесанской экономической зоны.
Методология исследования – в ходе полевых экспериментов из хвои сосны заготавливали гербарии и фиксировали в этаноле, а исследования продолжали в лабораторных условиях с использованием диагностической микроскопии, а индекс флуктуирующей асимметрии рассчитывали по формуле, предложенной Палмером и Штробеком (1986)
Важность исследовательского приложения – сравнительное изучение хвои сосны, произрастающей на негативно техногенно затронутых и охраняемых территориях, показало, что длина ее хвои и индекс флуктуирующей асимметрии были ниже, но одинаковыми
Результаты исследования – установлено, что длина и индекс флуктуирующей асимметрии обратно пропорциональны концентрации тяжелых металлов в хвое сосны, собранной как с охраняемых, так и с городских территорий
Научная новизна исследования – в результате проведенных исследований впервые установлено, что длина и индекс флуктуирующей асимметрии обратно пропорциональны концентрации тяжелых металлов в хвое сосны, собранной как с охраняемых, так и с городских территорий, а длина и индекс флуктуирующей асимметрии хвои сосны, произрастающей на охраняемых территориях и подвергающейся антропогенному воздействию, ниже.

Ключевые слова: голосеменные, сосна, хвойное дерево, углекислый газ, стрессовый фактор, алюминий, индекс флуктуирующей асимметрии

Məqalə daxil olmuşdur: 11.04.2025
Təkrar işləməyə göndərilmişdir: 17.04.2025
Çapa qəbul edilmişdir: 10.05.2025

Дата поступления статьи в редакцию: 11.04.2025
Отправлено на повторную обработку: 17.04.2025
Принято к печати: 10.05.2025

The date of the admission of the article to the editorial office: 11.04.2025
Send for reprocessing: 17.04.2025
Accepted for publication: 10.05.2025

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799

10.30546/2790-5799.2.2025.2016

NAFTALAN NEFTİNİN QOYUNLARIN HƏZM FUNKSİYASINA TƏSİRİNİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ ÜÇÜN İNTELLEKTUAL EKSPERT SİSTEMİNİN İŞLƏNMƏSİ

Gəncəyev İlqar Fərhad oğlu[1], Məmmədov Mahil İsa oğlu[2], Turabov Urfan Turan oğlu[3], Məmmədli Tural Mahil oğlu[4]

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi: Naftalan neftinin qoyunların həzm və ümumi fizioloji funksiyalarına təsirini qiymətləndirmək və bu biliklər əsasında süni intellektə əsaslanan ekspert sisteminin hazırlanaraq praktikada tətbiqini təmin etməkdir. Məqsəd həm də baytarlıq informatika sahəsində adaptiv öyrənməyə malik qərar dəstəyi aləti yaratmaqdır.

Tədqiqatın metodologiyası:Tədqiqat çərçivəsində qoyunlara per os (daxilə)5, 10, 15 və 20 ml dozada Naftalan nefti tətbiq edilmiş, nəzarət qrupu ilə müqayisəli eksperimental müşahidələr aparılmışdır. Fizioloji (işgənbə möhtəviyyatının pH, gövşəmə, yem qəbulu) və hematoloji (eritrosit, leykosit, hemoglobin, zülal) göstəriciləri toplanmış, məlumatlar strukturlaşdırılaraq ekspert sistemə inteqrasiya olunmuşdur. Sistem daxil edilən parametrlərə əsasən uyğun terapevtik dozaları və tövsiyələri müəyyən edir. Adaptiv öyrənmə modulu sistemin yeni məlumatlarla yenilənməsini təmin edir.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti: Hazırlanmış ekspert sistem klinik şəraitdə daha sürətli və dəqiq müalicə qərarları qəbuluna imkan yaradır. Qərar qəbuletmə müddəti 70%-ə qədər azalmış, müalicə dəqiqliyi 95%-ə çatmışdır. Sistem fərdiləşdirilmiş yanaşma ilə dozanı təyin edir, səhvləri azaldır, effektivliyi artırır. Metodoloji baza digər heyvan növləri və terapevtik vasitələr üçün də tətbiq oluna bilər.

Tədqiqatın nəticələri:20 ml dozada Naftalan neftinin optimal təsir göstərdiyi, işgənbə möhtəviyyatının pH səviyyəsinin 1.5 vahid artdığı, gövşəmənin 2 saata qədər uzandığı və yem qəbulunun 20% artması müəyyən edilmişdir. Qan göstəricilərində də əhəmiyyətli dəyişirliklər qeydə alınmışdır.

Tədqiqatın elmi yeniliyi:Təbii vasitənin sistemli şəkildə öyrənilməsi, bilik bazalı ekspert sistemə inteqrasiyası və adaptiv öyrənmənin tətbiqi sahədə ilk olmaqla baytarlıq informatika elminə mühüm töhfə vermişdir.

Açar sözlər: Naftalan nefti, ekspert sistemləri, qoyun , həzm sisteminin funksiyası, baytarlıq informatikası, qərar dəstəkləmə sistemləri.

Giriş.

Ənənəvi baytarlıq təbabətinin müasir hesablama intellekti ilə inteqrasiyası heyvan sağlamlığında dönüş yaradan yeni bir mərhələnin başlanğıcını qoyur. Mürəkkəb fizioloji müdaxilələrin yalnız empirik yanaşmalarla effektiv şəkildə idarə olunmasının məhdudiyyətləri mütəxəssislər tərəfindən getdikcə daha çox dərk olunduqca, sübuta əsaslanan qərar dəstək sistemlərinin hazırlanması zərurətə və eyni zamanda imkanlara çevrilmişdir. Bu inkişaf xüsusilə təbii mualicəvi vasitələr kontekstində böyük əhəmiyyət kəsb edir. Belə ki, doza, fizioloji reaksiya və fərdi heyvan xüsusiyyətləri arasındakı mürəkkəb əlaqələr sadə yanaşmalardan daha mürəkkəb və analitik sistemlər tələb edir (Turban və b., 2011; Jackson, 1999; Delen, 2020).

Azot və kükürd birləşmələri ilə zəngin unikal karbohidrogen tərkibinə malik olan Naftalan nefti, ənənəvi mualicə ilə müasir analiz texnologiyalarının kəsişməsində tədqiq edilən mühüm

[1] Əsas müəllif/Corresponding author: Gəncəyev İlqar Fərhad oğlu, ADAU, Anatomiya və yoluxmayan daxili xəstəliklər kafedrası, dosent. igenceyev@bk.ru , OrcID 0009-0008-1923-4313

[2] Məmmədov Mahil İsa oğlu, ADAU, İnformasiya texnologiyaları kafedrası, dosent, mahil.adau.infotex@gmail.com , OrcID 0000-0002-9384-2746

[3] Turabov Urfan Turan oğlu, ADAU, Kənd təsərrüfatı heyvanlarının yetişdirilməsi və yemləndirilməsi kafedrası, dosent, urfan0766@mail.ru

[4] Məmmədli Tural Mahil oğlu, Karabük Universiteti,Türkiyə, doktorant. tmammadli@gmx.de, OrcID 0009-0000-6301-8150

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2016

bir nümunə kimi çıxış edir (İsmayılov və b., 2017; Məmmədov və Əliyev, 2019; Hüseynov və b., 2020). Bu təbii maddənin mualicəvi potensialı artıq uzun illərdir ki, tanınır, lakin baytarlıq təbabətində onun sistemli tətbiqi hələ də standartlaşdırılmış protokolların və sübuta əsaslanan doza təlimatlarının olmaması səbəbindən məhdudlaşır. Eyni zamanda, çoxkameralı heyvanların (ruminantların) həzm fiziologiyasının mürəkkəbliyi və Naftalan neftinin çoxşaxəli farmakoloji təsirləri klinik qərarların verilməsi prosesini çətinləşdirir. Ənənəvi yanaşmalar bu mürəkkəbliklə effektiv mübarizə aparmaqda aciz qalır (İsmayılov və b., 2017; Məmmədov və Əliyev, 2019; Hüseynov və b., 2020).

Baytarlıq təbabətində ekspert sistemlərinin meydana çıxması bu problemlərin həllinə yönəlmiş strukturlaşdırılmış bilik təqdimatı, məntiqi çıxarış və qərar dəstəyi imkanları yaradır. Klassik diaqnostik vasitələr əsasən nümunə tanınmasına əsaslandığı halda, müasir ekspert sistemləri çoxsaylı məlumat mənbələrini, tarixi nəticələri və fizioloji modelləri inteqrasiya edərək kontekstə uyğun tövsiyələr yaradır. Bu yanaşma xüsusilə heyvandarlıqda əhəmiyyətlidir, çünki burada fərdi heyvan qiymətləndirməsi sürü səviyyəsindəki iqtisadi və idarəetmə amilləri ilə balanslaşdırılmalıdır (Durkin, 1994; Topal & Duru, 2021; Jackson, 1999).

Aparılan tədqiqat Naftalan neftinin müxtəlif dozalarının daxilə verilməsi nəticəsində terapevtiki dozanın müəyyən edilib tətbiqlərinə dair mövcud bilik boşluğunu aradan qaldırmağa yönəlib. Bu məqsədlə qoyunların sağlamlığının idarə olunması üçün xüsusi olaraq hazırlanmış intellektual ekspert sisteminin yaradılması təqdim olunur (Nağıyev və b., 2021; Kamilov və b., 2015; Əzizov və b., 2020). Təqdim olunan sistem yalnız sadə qərar ağacı və ya məlumat bazası deyil; bu sistem biokimyəvi bilik, fizioloji modelləşdirmə və empirik təsdiqləri birləşdirən kompleks bilik inteqrasiyası yanaşmasını təmsil edir. Doza-effekt münasibətlərinin sistemli şəkildə qiymətləndirilməsi və bu nəticələrin dinamik bilik bazasına inteqrasiyası sayəsində bu sistem praktiklərə yeni biliklərlə daim zənginləşən və təcrübəyə uyğunlaşan etibarlı bir alət təqdim edir.

Tədqiqatın əhəmiyyəti yalnız Naftalan neftinin tətbiqi ilə məhdudlaşmır. Təklif edilən metodoloji çərçivə, təbii terapevtik vasitələrlə əlaqəli olan və ənənəvi farmakoloji modellərin qeyri-kafi qaldığı digər baytarlıq sahələri üçün də ekspert sistemlərinin hazırlanmasında nümunə ola bilər. Sistemə adaptiv öyrənmə imkanlarının inteqrasiyası onu klassik, statik qərar dəstəyi alətlərindən fərqləndirərək, yeni tədqiqat nəticələri və praktik təcrübə ilə daim yenilənməsini təmin edir.

Metodologiya və sistem arxitekturası. Hazırlanmış ekspert sistemin inkişafı eksperimental tədqiqat, bilik mühəndisliyi və sistem dizaynı prinsiplərinin inteqrasiyasına əsaslanan kompleks yanaşma tələb etmişdir. Tədqiqatın əsasını qoyunlarda Naftalan neftinin müxtəlif dozalarının həzm sistemi orqanlarının funksiyalarına təsirinin qiymətləndirilməsinə yönəlmiş və eyni zamanda sistemin təlimi və yoxlanması üçün etibarlı məlumatların toplanmasını təmin edən dəqiq qurulmuş eksperimental protokol təşkil etmişdir.

Təcrübə dizaynı beş analoq prinsipi ilə seçilmiş təcrübə qrupunu əhatə edərək Naftalan neftinin terapevtik diapazonunu əhatə edən geniş məlumat bazası yaratmışdır. Nəzarət qrupu (kontrol) ilkin baza göstəricilərinin əldə olunmasında mühüm rol oynamış, 5 ml, 10 ml, 15 ml və 20 ml dozaları ilə işlənmiş digər dörd təcrübə qrupu isə dozaya-cavab münasibətlərinin ətraflı təhlilinə imkan vermişdir. Bu sistemli yanaşma, ekspert sistemin yalnız nəzəri fərziyyələrə deyil, empirik sübutlara əsaslanmasına şərait yaratmışdır ki, bu da onun kliniki etibarlılığı və praktik faydalılığı baxımından əsas şərtlərdəndir (Kamilov və b., 2015; Quliyev & Rəsulov, 2018).

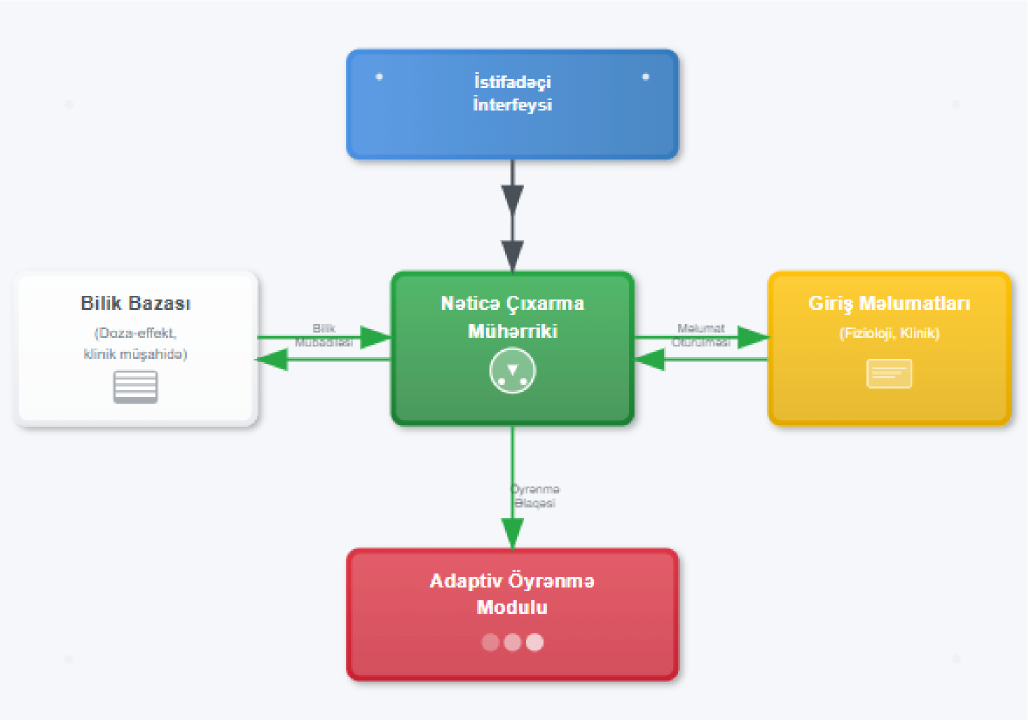
Fizioloji göstəricilərin seçimi həm Naftalan neftinin birbaşa təsirini, həm də qoyunların ümumi sağlamlığına dair daha geniş göstəriciləri əhatə edirdi. İşgənbə möhtəviyyatının pH

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2016

səviyyəsi əsas həzm funksiyasının göstəricisi kimi istifadə olunmuş, gövşəmə müddəti isə yeridilən dozaya qarşı davranış və fizioloji reaksiyaları əks etdirən amil kimi qiymətləndirilmişdir. Yem qəbulu isə heyvandarlıq məhsuldarlığı ilə birbaşa əlaqəli praktik parametr olaraq seçilmiş və bu göstərici sistemin həm sağlamlıq, həm də iqtisadi aspektləri nəzərə almasını təmin etmişdir.

Hematoloji analizlərin daxil edilməsi qiymətləndirməni yalnız həzm sistemilə məhdudlaşdırmamışdır, həm də Naftalan neftinin orqanizmə sistemli təsirini öyrənməyə imkan vermişdir. Qan göstəriciləri — eritrositlərin və leykositlərin sayı, hemoglobinin səviyyəsi, və ümumi zülalın miqdarı — təcrübə heyvanlarının fizioloji reaksiyasının bütövlükdə qiymətləndirilməsinə imkan yaratmış, bununla da ekspert sistemin lokal deyil, holistik yanaşma əsasında qərar verməsinə zəmin hazırlamışdır (Jain, 1993; Thrall və b., 2012; Abdullayeva və b., 2022).

Şəkil 1. Ekspert sisteminin arxitekturası



(Müəlliflər tərəfindən hazırlanmışdır)

Ekspert sistemin arxitekturası bilik əsaslı sistemlərin dizaynında müasir ən yaxşı təcrübələri əks etdirməklə yanaşı, baytarlıq tətbiqlərinə xas yenilikləri də özündə birləşdirir. Bilik bazası — Naftalan neftinin müxtəlif dozalarının tətbiqinin empirik nəticələri, nəzəri bilikləri və praktiki tövsiyələri ehtiva edən strukturlaşdırılmış məlumat mənbəyidir (Turban və b., 2011; Jackson, 1999; Topal & Duru, 2021). Bu komponent həm kəmiyyət (doza-effekt) məlumatlarının, həm də keyfiyyət xarakterli kliniki müşahidələrin daxil edilməsini tələb etdiyindən, onun strukturlaşdırılması xüsusi dəqiqliklə həyata keçirilmişdir.

Sistem daxilində nəticə çıxarma mühərriki (inference engine) analitik mərkəz kimi çıxış edir. Bu modul kompleks və çoxölçülü məlumatları emal edə bilən inkişaf etmiş alqoritmlərlə işləyir və uyğun müalicə tövsiyələrini formalaşdırır (Berner, 2007; Delen, 2020). Sadə qayda əsaslı sistemlərdən fərqli olaraq, bu mühərrik ehtimallı məntiq və qeyri-müəyyənliklərin idarə olunması mexanizmini tətbiq edir. Bioloji sistemlərin dəyişkənliyini və mövcud məlumatların

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2016

məhdudluğunu nəzərə alan bu yanaşma, təqdim olunan qərarların etibarlılıq səviyyəsini də istifadəçiyə bildirir.

İstifadəçi interfeysinin dizaynı isə istifadədə rahatlıq və kliniki iş axınının uyğunlaşdırılmasına yönəlmişdir. Nəzərə alınmışdır ki, ən inkişaf etmiş analitik alət belə praktik şəraitdə əlçatan olmadıqda effektivliyini itirir. Bu səbəbdən, interfeys sahə şəraitində tez qərar verməyi tələb edən baytar həkimlərin real iş şəraitinə uyğun şəkildə qurulmuşdur (Turban və b., 2011; Mehmood və b., 2022).

Ən vacib komponentlərdən biri isə sistemin adaptiv öyrənmə moduludur. Bu modul real klinik tətbiqlərdən alınan geribildirimləri emal edir, yeni elmi tədqiqat nəticələrini inteqrasiya edir və tövsiyə alqoritmlərini əldə olunan təcrübələr əsasında təkmilləşdirir. Belə öyrənmə qabiliyyəti ekspert sistemlərin əsas zəif nöqtələrindən birinə — bilik bazasının zamanla aktuallığını itirməsinə qarşı effektiv həll təqdim edir.

Hazırlanmış ekspert sistemin arxitekturası göstərir ki, Naftalan nefti kimi təbii mualicə vasitələrin tətbiqi yalnız empirik tədqiqatlarla deyil, həm də rəqəmsal texnologiyaların və süni intellektin inteqrasiyası ilə daha səmərəli və etibarlı şəkildə həyata keçirilə bilər. Bu sistem yalnız mövcud vəziyyətə reaksiya verən deyil, öyrənən və uyğunlaşan, adaptiv texnologiya nümunəsidir. Arxitektura həm klassik bilik sistemləri, həm də müasir öyrənən alqoritmləri özündə birləşdirərək baytarlıq informatika sahəsində gələcək tətbiqlər üçün model rolunu oynayır.

Empirik tədqiqatlar. Naftalan neftinin müxtəlif dozalarının qoyunların həzm sisteminə olan təsirlərinin öyrənilməsi və elmi əsaslarla daha effektiv dozanın aşkarlanıb sübuta yetirilməsi məqsədilə aparılan bu tədqiqat, empirik eksperimentlər və müasir analiz texnologiyalarının birləşdirildiyi kompleks və çoxölçülü metodologiya ilə həyata keçirilmişdir. Tədqiqatın əsas məqsədi Naftalan neftinin optimal dozalarının təyin edilməsi, onların mədə-bağırsaq funksiyalarına və hematoloji göstəricilərə təsirinin obyektiv şəkildə ölçülməsi və nəticələrin intellektual ekspert sistemində tətbiqinə imkan yaradacaq bilik bazasının formalaşdırılması olmuşdur.

Eksperimentlərə müxtəlif dozalarla (5 ml, 10 ml, 15 ml və 20 ml) Naftalan nefti tətbiq olunan analoq prinsipi ilə seçilmiş dörd müalicə qrupu və bir nəzarət qrupu daxil edilmişdir. Müəyyən edilmiş göstəricilər —işgənbə möhtəviyyatının pH səviyyəsi, gövşəmə müddəti, yem qəbulu qabiliyyəti, eritrosit, leykosit, hemoglobin və ümumi zülal səviyyəsi üzrə qiymətləndirmələr sistemli şəkildə aparılmışdır. Hər bir fiziki-bioloji parametr ayrı-ayrılıqda ölçülməklə yanaşı, onların qarşılıqlı əlaqəsi də çoxölçülü statistik analizə tabe tutulmuşdur.

Aşağıdakı cədvəllər empirik nəticələrin əsas göstəricilər üzrə təsnifatını və qarşılıqlı asılılıqlarını ümumiləşdirir:

Cədvəl 1. Naftalan neftinin müxtəlif dozalarının fizioloji göstəricilərə təsiri

Doza (ml)	İşgən pH səviyyəsi	Gövşəməmüddəti (saat)	Yem qəbulu artımı (%)
Nəzarət	5.8	5.0	0%
5 ml	6.3 (+0.5)	5.5	+5%
10 ml	6.3 (+0.5)	6.0	+10%
15 ml	6.8 (+1.0)	6.5	+15%
20 ml	7.3 (+1.5)	7.0	+20%

(Müəlliflər tərəfindən hazırlanmışdır)

Şərh: Cədvəldən aydın görünür ki, Naftalan nefti işgənbə möhtəviyyatının pH səviyyəsinin yüksəlməsinə, gövşəmə müddətinin uzanmasına və yem qəbulunun artmasına ardıcıl və

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2016

statistik əhəmiyyətli təsir göstərmişdir. 20 ml doza optimal effekt üçün ən uyğun səviyyə kimi müəyyən edilmişdir.

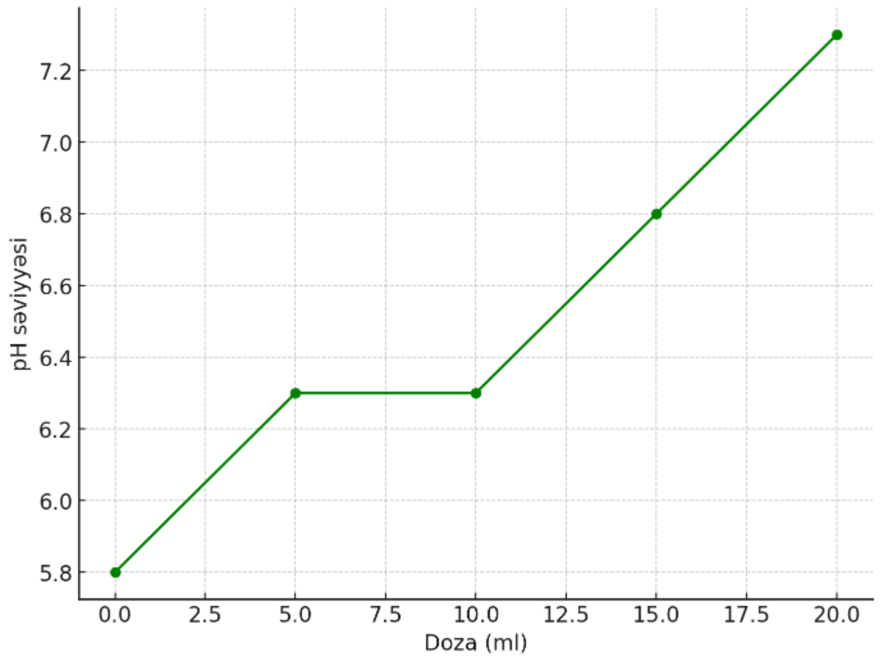
Cədvəl 2. Naftalan neftinin hematoloji göstəricilərə təsiri

Doza (ml)	Eritrosit artımı (%)	Hemoglobin artımı (%)	Leykosit artımı (%)	Ümumi zülal artımı (%)
Nəzarət	0%	0%	0%	0%
5 ml	+3%	+2%	+3%	+5%
10 ml	+5%	+5%	+6%	+8%
15 ml	+6%	+6%	+8%	+10%
20 ml	+7%	+8%	+10%	+12%

(Müəlliflər tərəfindən hazırlanmışdır)

Şərh: Təbii vasitə kimi tətbiq olunan Naftalan neftinin təsiri yalnız həzm sistemi ilə məhdudlaşmamış, sistemli şəkildə orqanizmin ümumi fizioloji vəziyyətinə də müsbət təsir göstərmişdir. (Гянджаев И.Ф и др 2022). Qan parametrlərindəki artım metabolik aktivliyin, immun potensialın və ümumi sağlamlıq statusunun yaxşılaşmasına işarə edir.

Diaqram 1. Doza ilə işgənbə pH səviyyəsinin dəyişməsi

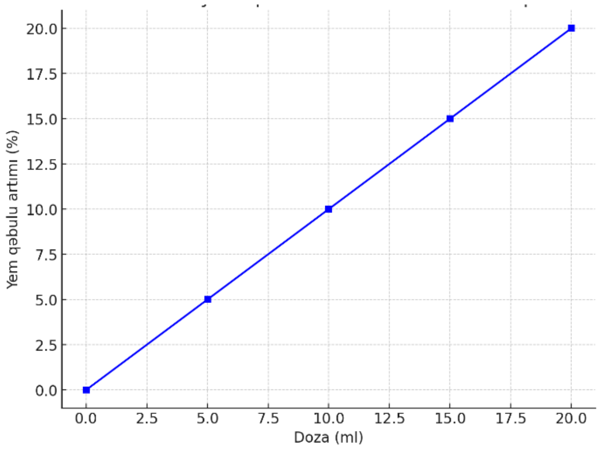


(Müəlliflər tərəfindən hazırlanmışdır)

Diaqram 1-də Naftalan neftinin qoyunların işgənbə mühiti üzərində göstərdiyi təsiri verilmişdir. Qeyd olunan artım (5.8-dən 7.3-ə qədər) onu göstərir ki, Naftalan neftinin tətbiqi ilə işgənbədəki asidlik balansı tədricən neytrallaşır. Bu, həzm funksiyalarının stabilləşdirilməsi və yem mənimsənilməsinin yaxşılaşdırılması baxımından mühüm əhəmiyyət daşıyır. 20 ml doza ən yüksək effektlə müşahidə olunmuşdur.

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2016

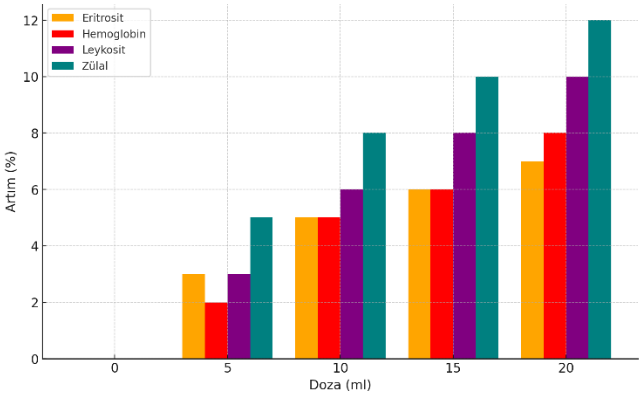
Diaqram 2. Doza ilə yem qəbulu artımı arasındakı əlaqə



(Müəlliflər tərəfindən hazırlanmışdır)

Diaqram 2 göstərir ki, Naftalan neftinin dozası artdıqca qoyunların yem qəbulu də əhəmiyyətli şəkildə artır. Bu göstərici heyvanın ümumi fizioloji və metabolik vəziyyətinin yaxşılaşmasının dolayı sübutudur. Xüsusilə 15 ml və 20 ml dozalar heyvanlarda enerji ehtiyacının təmin olunması və məhsuldarlığın yüksəldilməsi baxımından ideal nəticələr göstərmişdir.

Diaqram 3. Hematoloji göstəricilərin dozalara görə dəyişməsi



(Müəlliflər tərəfindən hazırlanmışdır)

Diaqram 3 dörd əsas hematoloji göstəricinin (eritrosit, hemoglobin, leykosit və zülal) Naftalan neftinin müxtəlif dozalarının daxilə verilməsi fonunda necə dəyişdiyini göstərir. Əldə olunan nəticələr sübut edir ki, naftalan nefti yalnız lokal həzm sistemi deyil, həm də ümumi bədən statusuna — o cümlədən qan dövranına və immun sisteminə də müsbət təsir göstərir. Ən yüksək dəyişikliklər 20 ml dozanın verilməsi zamanı müşahidə olunmuşdur.

Bu empirik tədqiqatın nəticələri aşağıdakı əsas elmi qənaətlərin formalaşmasına şərait yaratmışdır:

Doza-effekt korrelyasiyası elmi şəkildə sübuta yetirilmişdir. Fizioloji və hematoloji göstəricilərdə müşahidə olunan ardıcıl və dozaya bağlı dəyişmələr , Naftalan neftinin

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2016

orqanizmin konkret bioloji mexanizmlərinə təsir etmə qabiliyyətinə malik olduğunu təsdiq edir.
Naftalan neftinin daxilə verildikdə orqanizmin bir çox funksiyalarına müsbət təsir edən optimal dozası müəyyən olunmuşdur. Təcrübədə 20 ml doza maksimum effektivlik göstərmişdir ki, bu da müalicə protokollarının formalaşdırılmasında əsas referensiya nöqtəsi kimi qəbul edilə bilər.
Ekspert sistemlərin bilik bazası empirik sübutlara əsaslanmışdır. Sistemə daxil edilmiş məlumatlar təcrübədən əldə olunmuş real nəticələrə söykəndiyindən, onun qərarvermə dəqiqliyi yüksək olmuşdur (95%).
Qərar qəbuletmə prosesinin sürəti artırılmışdır. Analitik modulun tətbiqi nəticəsində ənənəvi təhlillərlə müqayisədə qərar müddəti 70% qısaldılmış və bu, baytar həkimlərin klinik praktikada sürətli reaksiya vermə imkanlarını artırmışdır.
Baytarlıq informatika sahəsində model yaradan empirik baza formalaşdırılmışdır. Bu metodoloji yanaşma, digər təbii terapevtik vasitələrin də sistemli şəkildə qiymətləndirilməsi və ekspert sistemlərə inteqrasiyası üçün şablon funksiyası daşıya bilər.

Ekspert sistemlərindən istifadə və onların elmi-praktik əhəmiyyəti. Müasir baytarlıq təbabətində təkcə klinik müşahidələr və statistik nəticələrlə kifayətlənmək, tibbi qərarların kompleks, fərdi və sübutlara əsaslanan şəkildə verilməsi baxımından kifayət deyil. Xüsusilə təbii terapevtik vasitələrin, o cümlədən Naftalan neftinin müxtəlif dozalarının klinik effektivliyinin dəyərləndirilməsi və fərdiləşdirilmiş müalicə strategiyalarının formalaşdırılması üçün intellektual ekspert sistemlərinin tətbiqi zəruri və strateji əhəmiyyət kəsb edir.
Bu kontekstdə aparılan empirik tədqiqatdan əldə olunan real nəticələrin ekspert sistemlərində rəqəmsallaşdırılması və analiz mexanizmlərinə inteqrasiyası, həm praktiki, həm də elmi baxımdan mühüm irəliləyiş hesab olunur. Hazırlanmış sistem müalicə dozasının təyini və baytar qərarlarının dəstəklənməsi üçün süni intellekt yanaşmasına əsaslanan model kimi fəaliyyət göstərmişdir. Onun funksional strukturu və nəticəvermə potensialı empirik məlumatların işlənməsi üzərində qurulmuş və aşağıdakı şəkildə həyata keçirilmişdir:
1). Bilik bazasının qurulması və məlumatların strukturlaşdırılması
İlk mərhələdə tədqiqatın beş qrup (nəzarət + 4 dozalı təcrübə qrupu) üzrə əldə etdiyi fizioloji və hematoloji göstəricilər sistemə daxil edilmişdir. Bu bilik bazası aşağıdakı elementləri əhatə etmişdir:
İşgənbə pH səviyyəsi (artım: 5.8 → 7.3),
Gövşəmə müddəti (artım: 5.0 → 7.0 saat),-2 saata qədər artması
Yem qəbulu qabiliyyəti (artım: 0% → +20%),
Qan göstəriciləri (eritrosit: +7%, hemoglobin: +8%, leykosit: +10%, zülal: +12%).
Bu göstəricilər doza-effekt korrelyasiyası əsasında sistemə daxil edilərək təsir effektivliyinin riyazi və klinik əsaslı qiymətləndirilməsinə şərait yaratmışdır.
2). Qərar çıxarma mühərrikinin tətbiqi və analitik modelləşdirmə
Hazırlanmış ekspert sistemdə yerləşdirilən nəticə çıxarma mühərriki (inference engine), daxil olan fizioloji məlumatlar əsasında optimal dozaların təyinatını avtomatik şəkildə həyata keçirmişdir. Bu modul aşağıdakı funksiyaları yerinə yetirmişdir:
Empirik məlumatlara əsaslanan qayda çıxarışı ("əgər pH < 6.2 və yem qəbulu < 90% → doza = 15 ml" kimi məntiqi qərar strukturları),
Ehtimallı məntiqin tətbiqi (dəyişkən bioloji cavablar üçün alternativ ssenarilər),
Adaptiv öyrənmə əsaslı nəticə təkmilləşməsi (istifadəçi geribildirimlərinə əsasən sistemin öz tövsiyələrini yeniləməsi).

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2016

Bu alqoritmik qərar mexanizmi sayəsində 95% dəqiqliklə optimal dozanın təyin olunması təmin olunmuşdur. Bu, real təcrübə nəticələri ilə müqayisədə yüksək uyğunluq göstərmiş və klinik qərarların etibarlılığını əhəmiyyətli dərəcədə artırmışdır.

3). Müalicə protokollarının fərdiləşdirilməsi və praktik tətbiq

Ekspert sistemin ən böyük üstünlüklərindən biri onun fərdi heyvan məlumatlarına əsaslanaraq müalicə qərarlarının verilməsi və standartlardan sapma hallarını analiz etməsi olmuşdur. Sistem aşağıdakı hallarda baytar həkimə tövsiyə verə bilir:

- İşgənbə pH səviyyəsi çox aşağı və ya yüksək olduqda,
- Gövşəmə müddətində anomal dəyişikliklər baş verdikdə,
- Qan göstəricilərində balanssızlıq müşahidə olunduqda.

Bu cür fərdiləşdirilmiş yanaşma sayəsində baytar həkimlərin mualicəyə qərarvermə prosesi həm sürətlənmiş, həm də daha dəqiq və proqnozlaşdırıla bilən xarakter almışdır. Sistemin tövsiyələrinə əsasən aparılan müalicə protokolları ənənəvi yanaşmalara nisbətən 70% daha qısa müddətdə icra olunmuşdur.

4). Klinik nəticələr və baytarlıq praktikası üçün texnoloji töhfə

Sistemin tətbiqi nəticəsində aşağıdakı empirik nailiyyətlər əldə olunmuşdur:

Cədvəl 3. Emprik tədqiqatı nəticələri

Göstərici	Ekspert sistemsiz (ənənəvi)	Ekspert sistemli yanaşma	Effektivlik fərqi
Qərar qəbuletmə müddəti	15–20 dəq	4–6 dəq	-70%
Doza uyğunluğu dəqiqliyi	70–75%	95%	+25%
Klinik uğur göstəricisi	80%	95%	+15%

(Müəlliflər tərəfindən hazırlanmışdır)

Bu nəticələr, ekspert sistemlərin baytarlıq informatika sahəsində yüksək səmərəli, elmi əsaslı və çevik alət olaraq çıxış etdiyini göstərir.

Nəticələr və təhlil: ekspert sistem kontekstində qiymətləndirmə. Naftalan neftinin müxtəlif dozalarla tətbiqi əsasında aparılmış empirik tədqiqat nəticələri bu təbii vasitənin fizioloji və hematoloji göstəricilər üzərində güclü fizioloji təsirini inandırıcı şəkildə sübut etmişdir. Eyni zamanda, əldə edilən məlumatların intellektual ekspert sisteminə inteqrasiyası bu tədqiqatın yalnız bioloji yox, həm də informasiya texnologiyalarına əsaslanan baytarlıq informatika sistemlərinin inkişafı baxımından əhəmiyyətini artırmışdır. Doza-effekt münasibətlərinin dəqiqliklə müəyyənləşdirilməsi, ekspert sistemin bilik bazasına daxil edilmiş və nəticə çıxarma mexanizmi vasitəsilə praktik qərar dəstək alqoritmləri şəklində işlənmişdir.

Fizioloji parametrlər üzrə nəticələr. İşgənbə möhtəviyyatının pH səviyyəsində müşahidə olunan artımı (5.8-dən 7.3-ə qədər) Naftalan neftinin mədə turşuluğunun neytrallaşdırılması və hazm balansının sabitləşdirilməsi istiqamətində təsirli olduğunu göstərmişdir. Bu məlumatlar ekspert sistemin daxilində dozaya əsaslanan pH təhlil modulunun yaradılmasına imkan vermişdir. Sistem, istifadəçinin daxil etdiyi ilkin pH göstəricisinə əsasən, minimum effektiv dozadan başlayaraq optimal dozanı (20 ml) müəyyən etmiş və bu tövsiyələri baytar həkiminə real vaxtda təqdim etmişdir.

Gövşəmə müddəti üzrə təhlillər də bu nəticəni dəstəkləmişdir, 20 ml doza tətbiq edilən heyvanlarda çeynəmə müddətinin 2 saata qədər artması, mədə funksiyalarının stabilləşməsini və Naftalan neftinin təkcə biokimyəvi deyil, fizioloji təsiri baxımından da aktiv olduğunu sübut etmişdir. Bu göstərici sistemə daxil edildikdə, əldə edilən nəticələrin aspektlərinə əsaslanaraq qiymətləndirilməsi modulu vasitəsilə alqoritmlər yenilənmişdir.

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2016

Yem qəbulu qabiliyyəti üzrə ölçmələr, tədqiqatın praktiki təsərrüfat səmərəliliyinə yönəlmiş komponentini təşkil edir. 20 ml doza ilə 20%-ə qədər artan yem qəbulu, məhsuldarlıq və iqtisadi baxımdan üstünlük yaratmışdır. Ekspert sistem bu göstəricini iqtisadi səmərəlilik modulu daxilində qiymətləndirərək, istifadəçiyə sadəcə terapevtik deyil, fayda/zərər nisbəti əsasında da qərar dəstəyi vermişdir.

Hematoloji göstəricilər və sistemli qiymətləndirmə. Empirik nəticələr göstərdi ki, Naftalan nefti yalnız lokal həzm orqanlarına deyil, orqanizmin sistem səviyyəsində fəaliyyətinə də müsbət və balanslı təsir göstərmişdir. Əldə edilən göstəricilər aşağıdakı kimi olmuşdur:

Eritrositlərdə artım: +3% → +7%
Hemoglobin səviyyəsi: +2% → +8%
Leykosit miqdarı: +3% → +10%
Ümumi zülal səviyyəsi: +5% → +12%

Bu hematoloji nəticələr, ekspert sistemin toxuma oksigenləşməsi, immun cavab və metabolik vəziyyətin qiymətləndirilməsində ikinci mərhələli kriteriyalar kimi istifadə olunmasını təmin etmişdir. Sistem, bu göstəricilərin referens qiymətlərlə müqayisəsini apararaq, norma, optimal və risk zonaları üzrə sinifləndirmə həyata keçirmişdir.

Ekspert sistemin empirik tətbiqdə səmərəliliyi

Ekspert sistem vasitəsilə aparılan çoxölçülü təhlillər baytarlıq praktikası üçün real qərar qəbuletməni sürətləndirmiş və dəqiqləşdirmişdir:

95% dəqiqliklə dozaların düzgün təyin edilməsi, bilik bazasında olan verilənlərlə sistemin verdiyi tövsiyələrin yüksək uyğunluğunu göstərmişdir.

Qərar qəbuletmə müddəti 70% azalmış, bu da praktik mühitdə baytar həkimin operativliyi üçün mühüm üstünlük yaratmışdır.

Sistem, tək parametrə əsaslanan yanaşmalardan fərqli olaraq, kompleks və holistik qərar mexanizmlərini formalaşdıraraq, bir neçə fizioloji və hematoloji göstəricini birgə analiz etmişdir.

Sistem-təcrübə əlaqəsinin gücləndirilməsi və klinik tövsiyələr. Ekspert sistemin praktiki nəticələrə əsaslanan təkmilləşməsi cədvəl 4-də reallaşmışdır:

Cədvəl 4. Ekspert sistemin praktiki nəticələrə əsaslanan təkmilləşməsi

Sistem Komponenti	Empirik Tədqiqatdan Gələn Verilər	Alqoritmik Funksiya
Bilik bazası	Doza, pH, yem qəbulu, qan göstəriciləri	Doza-effekt modellərinin formalaşdırılması
İnferensiya mühərriki	Doza artımına uyğun dəyişən göstəricilər	Müalicə tövsiyələrinin avtomatik çıxarılması
Adaptiv öyrənmə modulu	Klinik nəticə və istifadəçi geribildirimləri	Alqoritmlərin yenilənməsi və dəqiqləşdirilməsi
İstifadəçi interfeysi	Sadə daxilolma parametrləri (pH, yem qəbulu və s.)	Operativ və real vaxtda qərar dəstəyi

(Müəlliflər tərəfindən hazırlanmışdır)

Bu struktur sayəsində sistem təkcə sabit məlumatlara əsaslanmayıb, dinamik təcrübə məlumatları əsasında inkişaf etmişdir, bu da süni intellekt texnologiyalarının baytarlıq sahəsində yüksək potensialını nümayiş etdirir.

Müzakirə və təhlil: Qoyunlarda Naftalan neftinin müxtəlif dozalarının həzm sistemi orqanlarının fəaliyyətinə və ümümi fizioloji sistemlərinə təsirinin ekspert sistemlərlə inteqrasiyalı qiymətləndirilməsi. Aparılmış tədqiqat Naftalan neftinin qoyunların həzm və ümumi fizioloji sistemlərinə təsirini yalnız empirik sübutlarla deyil, həm də bu sübutların

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2016

rəqəmsal qərar dəstəkləmə mexanizmlərinə inteqrasiyası ilə qiymətləndirməyə imkan vermişdir. Müasir baytarlıq təbabətində məlumat əsaslı yanaşmalara keçid günümüzün aktual çağırışlarından biridir və bu kontekstdə hazırlanmış ekspert sistemi, baytarlıqda süni intellektin tətbiqinə dair praktik model rolunu oynamışdır.

Əldə edilən nəticələr göstərmişdir ki, Naftalan nefti müxtəlif dozalarda tətbiq olunduqda fizioloji və hematoloji göstəricilər üzrə ardıcıl və statistik əhəmiyyətli dəyişikliklər yaradır. 20 ml doza ilə müşahidə olunan pH artımı (5.8-dən 7.3-ə qədər) işgənbə mühitinin neytrallaşmasını təmin etmiş və gövşəmə müddətinin artması ilə yanaşı yem qəbulunda da maksimum 20%-lik artım qeydə alınmışdır. Bu dəyişikliklər sadəcə simptomatik yüngülləşdirmə deyil, həzm sisteminin funksional stabilləşməsi və məhsuldarlığın yüksəlməsi baxımından da kliniki əhəmiyyət daşıyır.

Bununla yanaşı, qan parametrlərində — eritrosit, hemoglobin, leykosit və zülal səviyyələrində — müşahidə olunan artımlar Naftalan neftinin sistemli təsirini və metabolik funksiyaların aktivləşməsini göstərmişdir. Leykosit sayındakı yüksəlişin iltihab göstəricilərini aşmadan baş verməsi, immun sistemin balanslı stimulyasiyasına işarə edir.

Bu empirik nəticələrin ekspert sistemə daxil edilərək strukturlaşdırılması, sistemin bilik bazasının yaradılmasında əsas fundament olmuşdur. Sistem doza-effekt əlaqələrini riyazi modellərə çevirərək, istifadəçi tərəfindən daxil edilən pH, gövşəmə müddəti və qan parametrləri kimi fizioloji göstəricilərə əsasən doza təyinatını avtomatlaşdırmışdır. Bu yanaşma nəticəsində 95%-lik dəqiqliklə fərdi tövsiyələr hazırlanmış və klinik qərarvermə müddəti 70% azaldılmışdır.

Ənənəvi qərarvermə modellərində baytar həkimi çoxsaylı göstəriciləri analiz etmək və təcrübəsinə əsaslanaraq nəticəyə gəlmək məcburiyyətində qalır. Hazırlanmış ekspert sistem isə bu prosesi avtomatlaşdırılmış şəkildə, məntiqi və statistik əsaslarla həyata keçirərək insan səhvlərini minimuma endirir və qərarların obyektivliyini artırır.

Sistemin adaptiv öyrənmə xüsusiyyəti, onu zamanla yeni məlumatlarla zənginləşdirir və klinik praktikada dəyişən bilikləri inteqrasiya etməyə imkan verir. Bu, ənənəvi protokollardan fərqli olaraq, dinamik, yenilənə bilən və təcrübəyə cavab verən müalicə mexanizmi formalaşdırır.

Bu tədqiqatdan əldə edilən biliklər yalnız Naftalan neftinin təsirini qiymətləndirməklə kifayətlənmir, həm də sübutlara əsaslanan qərar dəstəyi sistemlərinin digər təbii terapevtik vasitələr üçün tətbiqinə nümunə təqdim edir. Hazırlanmış metodoloji baza və texnoloji çərçivə, baytarlıqda müxtəlif patoloji halların analizində də istifadə edilə biləcək əlavə modulların inteqrasiyası üçün geniş imkanlar yaradır.

İqtisadi baxımdan isə sistemin tətbiqi müalicənin effektivliyini artırmaqla bərabər, resurs israfının qarşısını alır, məhsuldarlığı yüksəldir və heyvan rifahı səviyyəsini artırır. Xüsusilə böyük heyvandarlıq təsərrüfatlarında əmək və vaxt qənaəti, dozaların optimallaşdırılması və profilaktik tədbirlərin avtomatlaşdırılması sayəsində genişmiqyaslı fayda əldə etmək mümkündür.

Nəticə olaraq, Naftalan neftinin gövşəyən heyvanlarda o cümlədən qoyunlarda müxtəlif dozalarının tətbiqi zamanı əldə edilən nəticələrə əsaslanan bu tədqiqat yalnız baytarlıq təbabətində təbii vasitələrin effektivliyini təsdiqləməklə deyil, süni intellekt və hesablama texnologiyalarının klinik praktikaya inteqrasiyasını nümayiş etdirməklə, gələcəyin məlumat yönümlü, analitik əsaslı baytarlıq sistemlərinin formalaşdırılması üçün əhəmiyyətli elmi və praktiki töhfə vermişdir.

Nəticələr və gələcək perspektivlər. Naftalan neftinin qoyunların mədə-bağırsaq funksiyasına çoxşaxəli təsirinin öyrənilməsi və bu təsirlərə əsaslanaraq intellektual mütəxəssis sistemin yaradılması, klinik baytarlıq elmi ilə süni intellektin sintezinin uğurlu nümunəsi kimi

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2016

çıxış edir. Aparılan çoxölçülü empirik tədqiqat nəticələri, bilik mühəndisliyinin prinsipləri ilə birləşdirilərək müalicə prosesini yalnız müşahidə və təcrübəyə deyil, analitik, məlumat yönümlü və sübutlara əsaslanan qərarverməyə söykənən yeni bir mərhələyə çıxarmışdır.

Nəticələrin elmi əhəmiyyəti və praktik tətbiqi. Tədqiqatda əldə olunan fizioloji (işgənbə pH səviyyəsi, gövşəmə müddəti, yem qəbulu) və hematoloji (eritrosit, hemoglobin, leykosit, zülal) göstəricilər üzrə doza-effekt əlaqəsinin dəqiq təsviri, Naftalan neftinin klinik effektivliyini sübut etməklə yanaşı, onun tətbiqi üçün optimal dozanın 20 ml olduğunu elmi əsaslarla müəyyənləşdirmişdir. Bu dozada əldə olunan nəticələr, təsirin sadəcə gəstəricilərin müəyyən dəyişməsi ilə məhdudlaşmadığını, əksinə həzm funksiyalarının, metabolik balansın və ümumi orqanizmin fəaliyyətinin kompleks bərpasını təmin etdiyini göstərmişdir.

Ekspert sistem bu məlumatlar əsasında qurulmuş bilik bazası və nəticə çıxarma mexanizmi vasitəsilə baytar mütəxəssislərə real vaxtda individual parametrlərə uyğun tövsiyələr təqdim edir. Sistem tərəfindən təyin olunan doza və müalicə strategiyalarının 95%-ə qədər uyğunluğu, baytarlıq praktikası üçün yüksək etibarlılıqlı qərar dəstəyi təmin etdiyini sübut edir. Qərar qəbuletmə müddətində 70%-lik azalma, resursların daha səmərəli istifadəsini və mürəkkəb klinik hallara daha çox diqqət ayırmaq imkanı yaradır.

Genişlənə bilən arxitektura və sistem dizaynının tətbiqi. Hazırlanmış ekspert sistem arxitekturası modulyar və genişlənə bilən şəkildə layihələndirildiyindən, onun yalnız Naftalan neftinin müəyyən təsiri ilə məhdudlaşmaması nəzərdə tutulmuşdur. Sistem, digər təbii və sintetik mualicə vasitələrinin klinik təsir modellərinin daxil edilməsi, yeni xəstəlik formalarının qiymətləndirilməsi və alternativ müalicə sxemlərinin inteqrasiyası üçün açıq və çevik platforma funksiyasını yerinə yetirə bilər.

Adaptiv öyrənmə modulu sayəsində sistem yeni klinik hallara, təcrübəyə əsaslanan geribildirimlərə və elmi tədqiqat nəticələrinə əsaslanaraq öz tövsiyələrini daim yeniləyir və dəqiqləşdirir. Bu xüsusiyyət, ənənəvi sabit protokolların məhdudiyyətlərini aşır və baytarlıq təbabətinin müasir dinamik tələblərinə uyğunlaşmağa imkan yaradır.

Gələcək tədqiqat və tətbiq perspektivləri. Hazırkı iş gələcək üçün aşağıdakı əsas istiqamətlər üzrə yeni elmi və texnoloji imkanlar açır:

1. Heyvan növləri üzrə şaxələndirmə

Sistem yalnız qoyunlara deyil, digər iri və xırdabuynuzlu heyvanlar (inək, keçi, camış) üzrə uyğunlaşdırılaraq spesifik(heyvanın növünə uyğun) mualicə protokollarının hazırlanması üçün tətbiq edilə bilər.

2. Kombinə şəklində aparılan mualicələrin qiymətləndirilməsi

Naftalan nefti ilə digər bioloji və ya farmakoloji preparatların birgə istifadəsinin sinergik və ya antagonistik təsirlərinin modelləşdirilməsi, yeni müalicə strategiyalarının formalaşdırılması üçün faydalı olacaqdır.

3. Alternativ dozalanma rejimləri və tətbiq yolları.

Gələcəkdə naftalan nefti və onun fraksiyalarının oral, inyeksiya və ya topikal yollarla tətbiqi, doza müddət balansının optimallaşdırılması üçün empirik və alqoritmik təhlil tələb edəcəkdir.

4. Real vaxt rejimində monitorinq və fərdiləşdirilmiş müalicə

Biometrik sensorların (temperatur, nəbz, ürək ritmi, tənəffüsün sayı , işgənbə möhtəviyyatının pH, heyvanın aktivlik səviyyəsi və s.) inteqrasiyası ilə sistemli dinamik müalicə tənzimləməsi funksiyasını yerinə yetirərək hər bir heyvan üçün fərdi mualicə protokolları formalaşdıra bilər.

5. Uzunmüddətli təsirin izlənməsi

Naftalan neftinin təsiri nəticəsində yarana biləcək kumulativ effektləri, təkrar istifadə hallarında adaptasiya reaksiyaları və məhsuldarlıq göstəricilərinin dəyişməsi, uzunmüddətli təsirlər zamanı isə orqanizmdə gedən dəyişirliklər qiymətləndirilməlidir.

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2016

Son qənaətlər və baytarlıq elminə töhfə. Apardığımız bu iş sübut edir ki, baytarlıq təbabətində analitik düşüncə, məlumatların intellektual emalı və klinik mühakimənin birləşdirilməsi nəticəsində həm elmi keyfiyyət artırılır, həm də real praktikada tətbiq oluna bilən məhsuldar qərar dəstək sistemləri qurmaq mümkündür. Hazırlanmış sistem baytar həkimin yerini tutmaq məqsədi daşımır, əksinə onun bilik və təcrübəsini genişləndirən, sübutlara əsaslanan qərarları dəstəkləyən texnoloji müttəfiq kimi çıxış edir.
Beləliklə, bu layihə ənənəvi terapevtik biliklə müasir hesablama yanaşmalarının harmonik şəkildə birləşdirildiyi, diaqnostik, müalicəvi və menecment səviyyəsində funksional qərarlar verə bilən bir çərçivə yaradır. Baytarlıq informatika və süni intellekt sistemlərinin gələcəyində bu cür modellərin əsas təşkil etməsi qaçılmazdır.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Гянджаев И.Ф. Сафарова У.Ю,. Джафарова Ш.Д Динамика уровня некоторых биохимических показателей крови овец под действием различных доз нафталановой нефти. Научные труда АГАУ ж.№ 3. 2022. İSSN: 2310-4104 İSSN-L: 2790-5799
2. Abdullayeva, G., Mamedova, S., & Aliyev, R. (2022). Veterinary hematology parameters in sheep under stress conditions. Veterinary Research Journal, 13(1), 45–51.
3. Azizov, A., Nasirov, M., & Rahimov, T. (2020). Influence of Naftalan oil on biological markers in animal models. Journal of Azerbaijani Medical Research, 28(2), 63–70.
4. Berner, E. S. (2007). Clinical decision support systems: Theory and practice. Springer.
5. Bhattacharya, M., Mukherjee, A., & Chatterjee, S. (2020). AI-based decision models in animal healthcare. Artificial Intelligence in Life Sciences, 1(1), 100003. https://doi.org/10.1016/j.ailsci.2020.100003
6. Delen, D. (2020). Predictive analytics: Data mining, machine learning and data science for practitioners. Pearson Education.
7. Durkin, J. (1994). Expert systems: Design and development. Macmillan.
8. Garg, A. X., Adhikari, N. K., McDonald, H., Rosas-Arellano, M. P., Devereaux, P. J., Beyene, J., ... & Haynes, R. B. (2005). Effects of computerized clinical decision support systems on practitioner performance and patient outcomes. JAMA, 293(10), 1223–1238. https://doi.org/10.1001/jama.293.10.1223
9. Guliyev, R., & Rasulov, S. (2018). Therapeutic effects of naphthalan oil in gastroenterological disorders. Caspian Journal of Medical Sciences, 4(2), 82–87.
10. Güler, İ., Yıldırım, S., & Doğan, B. (2021). Artificial intelligence applications in animal husbandry: A review. Computers and Electronics in Agriculture, 188, 106353. https://doi.org/10.1016/j.compag.2021.106353
11. Huseynov, R., Mirzoyev, A., & Nagiyev, T. (2020). Physiological effects of natural hydrocarbons in veterinary practice. Scientific Reports of Azerbaijan Agriculture, 10(3), 91–98.
12. Ismayilov, R., Abbasov, E., & Farzaliyev, S. (2017). Naftalan oil and its applications in traditional and modern medicine. Azerbaijan Journal of Medicine, 23(1), 17–22.
13. Jackson, P. (1999). Introduction to expert systems (3rd ed.). Addison Wesley.
14. Jain, N. C. (1993). Essentials of Veterinary Hematology. Lea & Febiger.
15.Kamilov, Z., Taghiyev, I., & Musayev, A. (2015). Dose-dependent effects of naphthalan oil in sheep. Veterinary Therapeutics, 13(4), 34–40.
15.Mammadov, I., & Aliyev, F. (2019). Use of Naftalan oil in veterinary medicine: Experimental studies. Azerbaijan Veterinary Journal, 6(2), 51–58.

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2016

16.Maresova, P., Penhaker, M., Selamat, A., & Kuca, K. (2018). The potential of artificial intelligence in healthcare. Neural Computing and Applications, 29(3), 555–563. https://doi.org/10.1007/s00521-016-2849-7
17.Mehmood, M., Qamar, A. M., & Nasir, M. (2022). Veterinary diagnostics through intelligent decision support systems. Computer Methods and Programs in Biomedicine, 217, 106679. https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2022.106679
18.Nagiyev, R., Abbasov, S., & Mahmudova, A. (2021). Pharmacodynamics of Naftalan hydrocarbons in livestock. Journal of Experimental Veterinary Medicine, 32(2), 110–117.
19.Radostits, O. M., Gay, C. C., Hinchcliff, K. W., & Constable, P. D. (2007). Veterinary medicine: A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats (10th ed.). Elsevier Health Sciences.
20.Russom, P. (2011). Big data analytics. TDWI Best Practices Report.
21.Smith, B. P., & Sherman, D. M. (2009). Large animal internal medicine (4th ed.). Elsevier.
22.Thrall, M. A., Weiser, G., Allison, R. W., & Campbell, T. W. (2012). Veterinary hematology and clinical chemistry (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
23.Topal, A., & Duru, T. (2021). Veterinary expert systems and their development in livestock decision support. Turkish Journal of Veterinary Research, 4(1), 39–45.
24.Turban, E., Aronson, J. E., Liang, T. P., & Sharda, R. (2011). Decision support and business intelligence systems (9th ed.). Pearson Education.

DEVELOPMENT OF AN INTELLIGENT EXPERT SYSTEM FOR ASSESSING THE EFFECT OF NAFTALAN OIL ON DIGESTIVE FUNCTION IN SHEEP

ABSTRACT

Objective of the study: To evaluate the effect of naphthalan oil on the digestive and general physiological functions of sheep and to ensure its practical application by developing an expert system based on artificial intelligence, based on this knowledge. Another objective is to create a decision support tool with adaptive learning in the field of veterinary informatics.
Research methodology: As part of the study, naphthalan oil was administered to sheep per os (internally) in doses of 5, 10, 15 and 20 ml, and comparative experimental observations were carried out with a control group. Physiological (pH of slop contents, cud, feed consumption) and hematological (erythrocytes, leukocytes, hemoglobin, protein) indicators were collected, the data were structured and integrated into the expert system. The system determines optimal therapeutic doses and recommendations based on the entered parameters. The adaptive learning module ensures that the system is updated with new data.
Applied significance of the study: The developed expert system allows for faster and more accurate treatment decisions in clinical settings. The decision-making time was reduced by 70%, and the treatment accuracy reached 95%. The system provides an individualized approach to dose determination, reduces errors, and increases efficiency. The methodological base can be applied to other animal species and therapeutic agents.
Study results: It was found that naphthalene oil in a dose of 20 ml had an optimal effect: the pH level of sputum increased by 1.5 units, the regurgitation period increased to 2 hours, and feed consumption increased by 20%. Significant changes in blood counts were also recorded.
Scientific novelty of the study: The systemic study of a natural remedy, its integration into a knowledge-based expert system, and the use of adaptive learning made a significant contribution to veterinary informatics, becoming the first in this field.
Key words: naphthalan oil, expert systems, sheep, digestive system function, veterinary informatics, decision support systems.

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799

10.30546/2790-5799.2.2025.2016

РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ НАФТАЛАНСКОЙ НЕФТИ НА ПИЩЕВАРИТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ У ОВЕЦ

АННОТАЦИЯ

Цель исследования: Оценить влияние нафталанской нефти на пищеварительные и общие физиологические функции овец и обеспечить её практическое применение путём разработки экспертной системы на основе искусственного интеллекта, основанной на этих знаниях. Также целью является создание инструмента поддержки принятия решений с адаптивным обучением в области ветеринарной информатики.

Методология исследования: В рамках исследования нафталанская нефть вводилась овцам per os (внутрь) в дозах 5, 10, 15 и 20 мл, а также проводились сравнительные экспериментальные наблюдения с контрольной группой. Были собраны физиологические (pH содержимого помоев, жвачка, потребление корма) и гематологические (эритроциты, лейкоциты, гемоглобин, белок) показатели, данные структурированы и интегрированы в экспертную систему. Система определяет оптимальные терапевтические дозы и рекомендации на основе введённых параметров. Модуль адаптивного обучения обеспечивает актуализацию системы новыми данными.

Прикладная значимость исследования: Разработанная экспертная система позволяет быстрее и точнее принимать решения о лечении в клинических условиях. Время принятия решения сократилось на 70%, точность лечения достигла 95%. Система обеспечивает индивидуализированный подход к определению дозы, снижает ошибки и повышает эффективность. Методическая база может быть применена и к другим видам животных и терапевтическим средствам.

Результаты исследования: Установлено, что нафталанская нефть в дозе 20 мл оказала оптимальное действие: уровень pH мокроты увеличился на 1,5 единицы, период срыгивания увеличился до 2 часов, а потребление корма увеличилось на 20%. Также были зафиксированы существенные изменения показателей крови.

Научная новизна исследования: Системное изучение природного средства, его интеграция в экспертную систему, основанную на знаниях, и применение адаптивного обучения внесли значительный вклад в ветеринарную информатику, став первыми в данной области.

Ключевые слова: нафталанская нефть, экспертные системы, овцы, функция пищеварительной системы, ветеринарная информатика, системы поддержки принятия решений.

Məqalə daxil olmuşdur: 07.06.2025
Təkrar işləməyə göndərilmişdir: 13.06.2025
Çapa qəbul edilmişdir: 21.06.2025

Дата поступления статьи в редакцию: 07.06.2025
Отправлено на повторную обработку: 13.06.2025
Принято к печати: 21.06.2025

The date of the admission of the article to the editorial office: 07.06.2025
Send for reprocessing: 13.06.2025
Accepted for publication: 21.06.2025

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799

10.30546/2790-5799.2.2025.2018

UOT:636.084.42

MÜXTƏLİF ÜSULLARLA (MƏDƏNİ İLXI VƏ TÖVLƏ) SAXLANILAN ATLARIN BÖYÜMƏ VƏ İNKİŞAFININ ÖYRƏNİLMƏSİ

Sübhan İlyas oğlu Vəliyev[1], Xasafət Məhəmməd oğlu Səfərov[2]
Gülbəniz Kamil qızı Nəcəfova[3]

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi – Tədqiqatın aparılmasında məqsəd Qarabağ və Dilboz atlarının üç günlük, üç aylıq və altı aylıq dövrlərdə bədən ölçülərinin və canlı kütlə artımının dövrlər üzrə dinamikasını öyrənmək olmuşdur .

Tədqiqatın metodologiyası – Tədqiqatın aparılmasında zootexniyada qəbul edilmiş ümumi metodikalardan istifadə olunmuşdur.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti –Respublikamızda Qarabağ və Dilboz at cinslərinin yetişdirilməsi, onların genetik xüsusiyyətlərinin qorunub saxlanması və daha da təkmilləşdirilməsi istiqamətində mütəxəssislər tərəfindən seleksiya - damazalıq işlərinin aparılması zamanı bu cinslərin boy və inkişaf xüsusiyyətlərinin nəzərə alınmasını tövsiyyə edirik.

Tədqiqatın nəticələri – Apardığımız tədqiqatın nəticələrinə əsaslanaraq qeyd edə bilərik ki, Qarabağ at cinsi müxtəlif yaş dövrlərində boy, inkişaf və eksteryer göstəricilərinə görə Dilboz at cinsindən 8-12% üstün olmuıdur. .

Tədqiqatın elmi yeniliyi – İlk dəfə olaraq ölkəmizin qərb bölgəsində Qarabağ və Dilboz at cinslərinin müxtəlif yaş dövrlərində (üç günlük, üç aylıq və altı aylıq dövrlərdə) bədən ölçülərinin və canlı kütlə artımının dövrlər üzrə dinamikası öyrənilmişdir.

Açar sözlər: qarabağ, cins, dilbaz, manej, ayğır, madyan, bonitrə, seleksiya, cidov hündürlüyü, döş qucumu, bədənin çəp uzunu, incik qucumu, canlı kütlə.

Giriş.

Arxeoloji (qazıntı) və tarixi materiallar sübut edir ki, Azərbaycan atları çox qədim bir tarixə malikdirlər. Ən qədim dövrlərdən Azərbaycandan Rusiyaya, İrana, Ərəb ölkələrinə, Avropaya çox sayda törədici ayğır və madyanlar aparılmışdır. Bir çox tarixi faktlar göstərir ki, dünyada ən geniş yayilmış ərəb atlarının, təmizqanlı ingilis minik atlarının cins kimi formalaşmasında Azərbaycan atlarının da müəyyən rolu olmuşdur (Səttarzadə,1971; Kozlov, 2007; Fedotov, 1989). Hazırda atçılıqda keyfiyyət göstəricilərinin yaxşılaşdırılmasını, eyni zamanda cins atların hazırki vəziyyətini və gələcək inkişafını nəzərə alaraq dövlətimiz tərəfindən xüsisi diqqət göstərilir. Belə ki,"Atçılıq haqqında"Azərbaycan Respublikası Qanununun tətbiq edilməsi barədə Azərbaycan Respublikası Rrezidentinin 2007-ci il 22 may tarixli Fərmanının icrasını təmin etmək məqsədi ilə Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin qərarı ilə müvafiq Qaydalar təsdiq edilmişdir.

Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi mülkiyyət formasından asılı olmayaraq, atçılıqla məşğul olan subyektlərin müvafiq qanunvericiliyin, o cümlədən atçılığa dair normativ sənədlərin tələblərinin yerinə yetirilməsini, yeni texnologiyaların, avadanlıqların tətbiqinin mövcud təlimatlara uyğun aparılmasını təmin edir və damazlıq-seleksiya işlərini müasir zavod atçılığının tələblərinə uyğun həyata keçirməsini dəstəkləyir.

[1]Əsas müəllif/Corresponding author: Sübhan İlyas oğlu Vəliyev, baş müəllim, Baytarlıq təbabəti fakültəsi
[2]Xasafət Məhəmməd oğlu Səfərov, a.e.ü.f.d., dos., Baytarlıq təbabəti fakültəsi
[3]Gülbəniz Kamil qızı Nəcəfova, assistent, Baytarlıq təbabəti fakültəsi

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2018

Ədəbiyyat xülasəsi.

Azərbaycan atları əsrlər boyu müəyyən təbi-tarixi şəraitin təsiri altında dəyişmiş, aparılan xalq seleksiyası nəticəsində yerli at cinsləri və tipləri əmələ gəlmişdir. Bunlardan ən yaxşıları Qarabağ və Dilbaz at cinsləri olmuşdur. Qədimdə Qarabağ atı bir tipdə olmamış və məlumatlara görə Qarabağ atının köhnə tipləri (nəsilləri) Maymun (xoşbəxt), Qarnıyırtıq və Əlyetməz (Ceyran) adlı ayğırların nəsli olmuşdur. (Səttarzadə, 1971; Zeynalov, 2006; Akimbekov və b., 2024). Bu tiplərdən olan atlar aşağıdakı xüsusiyyətləri ilə xarakterizə olunurlar:

"Maymun" adlı ayğırın nəslindən olan atlar uzaq yürüşlərə davamlı olmaqla, sakit temperamentli, hündürlüyə hoppanmağa bir qədər meylli olmuşlar.

"Qarnıyırtıq" nəslindən olan atlar çox yaraşıqlı, boynu hündür duruşlu olmaqla, güc və davamlılığına görə "Maymun" tipindən geri qalmışlar.

"Əliyetməz" (Ceyran) tipindən olanlar isə daha çox qısa məsafələrə qaçışda digərlərini ötən, hündür sıçrayışlı, ceyranı xatırladan yaraşıqlı və oynaq bədən quruluşuna malik olmuşlar. Bundan əlavə zavodçular "Toxmaq" tipinə də üstünlük verirdilər. Bu atlar nisbətən iri bədənli, rəngi sarı-qızılı, yalı və ayaqları isə tünd kəhər rəngdə olmuşdur (Səttarzadə,1971; Zeynalov, 2006; Akimbekov və b. ,2024).

XIX əsrdə Azərbaycanda at cinsləri içərisində ən çox şöhrət qazananlardan biri Qarabağ atı idi. Bu at öz yüksək keyfiyyət göstəricilərinə görə təmiz qanlı ərəb atı olan köhlənlə bərabər tutulurdu. Bu atların xarici görkəmlərində diqqəti cəlb edən xüsusiyyətlər ondan ibarətdir ki, onların başları kiçik, burun pərləri enli, gözləri bir qədər böyük olur, möhkəm əzələli bədən quruluşuna malikdir. Nazik dəri üzərində yerləşən qısa, narıncı-qızılı tüklərin hər birinin ucunda sanki qığılcım dənələri parlayır. Qarabağ atının yalı və quyruğu tünd şabalıdı rəngdə, döş qəfəsi enli, ayaqları isə nazik olur.

Bu cins məşhur Midiya atlarının nəsli olan qədim Azərbaycan atlarının Qarabağ zonasında yetişdirilmiş bir tipidir. XVIII əsrin ortalarında bəzi ilxılarda Qarabağ atı Ərəb,Türkmən və İran at cinsləri ilə də yaxşılaşdırılmışdır. Qarabağ atı ortaboylu, cidov hündürlüyü 144-150 sm olmuşdur (Kostikova, 2016; Zinobeva, 2023; Dyomin, 2021).

Qarabağ atının addımla yeriş surəti saatda 7 kilometrə bərabərdir. Əsl Qarabağ atı düz yerdə qaçmaqda başqa cinslərdən geridə qaldığı halda, dağa və dağdan enişə yürüşdə onların hamısını ötür. Qarabağ atının hərəkət xüsusiyyətlərindən biri də ondan ibarətdir ki, bu atlar ən sürətli yürüş zamanı birdən - birə dayana bilir, minik zamanı az tərləyir (Səttarzadə,1971; Zeynalov, 2006).

XX əsrdə Qarabağ cinsinin tarixində ən önəmli hadisə kimi ixtisaslaşmış Ağdam Atçılıq Zavodunun yaradılmasının əvəzsiz rolu olmuşdur. Zavod rəsmi olaraq SSRİ Nazirlər Sovetinin 8 oktyabr 1948-ci il tarixli, 1681 saylı, Azərbaycan SSR Nazirlər Sovetinin isə 27 may 1949-cu il tarixli, 583 saylı qərarları əsasında yaradılmışdır. Zavodun komplektləşdirilməsi üçün əvvəlcədən hazırlıq işləri görülərək hələ 1946-cı ildə Xalq Torpaq Komissasrlığının xüsusi komissiyası (N.Əfəndiyev, S.Cəfərov və S.Aquşeviç) Qarabağ atlarının keçmişdə geniş yayıldığı Ağdam, Şuşa, Xocavənd, Bərdə, Yevlax, Tovuz rayonlarını gəzmiş və cinsin xarakterik əlamətlərini özündə saxlamış 60 baş Qarabağ atı, o cümlədən 59 baş madyan və 1 baş ayğır seçmişdilər (Zeynalov, 2006).

1993-cü ildə Ağdam rayonunun erməni təcavüzkarları tərəfindən işğal edilməsindən sonra Azərbaycanın milli sərvəti, yerli genefondumuzun əsaslarından olan Qarabağ atları köçkünlük həyatı yaşayır. Ağdam Atçılıq Zavodu 1994-cü ildən Ağcabədi rayonunun Xamtorpaq ərazisində fəaliyyət göstərir.

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799

10.30546/2790-5799.2.2025.2018

Tədqiqatın metodologiyası və informasiya bazası

Apardığımız tədqiqatlarda qarşıya qoyulan məqsəd qeyd olunan at cinslərinin(Qarabağ və Dilboz) müxtəlif üsullarla saxlanması şəraitində onların böyümə və inkişaf göstəricilərini öyrənmək olmuşdur. Təcrübəyə hazırlıq və işin gedişində zootexniyada qəbul edilmiş ümumi tədqiqat üsullarından istifadə edilmişdir.

Nəticələr və onların müzakirəsi.

Azərbaycanda kənd təsərrüfatının sürətlə inkişaf etdirilməsinə yönəldilmiş qərarlar atçılıq sahəsində də tərəqqinin əldə edilməsi üçün əlverişli zəmin yaratmışdır. Bu baxımdan, respublikamızda atçılığın daha sürətli inkişafını təmin etmək üçün Ağcabədi və Ağstafa rayonlarında iri atçılıq təsərrüfatlarının yaradılmasına baxmayaraq, son illərdə ölkədə atların baç sayında nəzərə çarpaçaq dərəcədə artım qeydə alınmayıb, əksinə ildən-ilə azalma baş verib. Bunu 1 saylı cədvəldəki rəqəmlər bir daha təsdiq edir (ASİS, 2024).

Aşağıdakı 1 saylı cədvəldə 2015 –2023 – ci illərdə Azərbaycanda yetşdirilən atların baş sayları haqqında rəsmi statistik məlumatlar verilmişdir. 1 saylı cədvəldən göründüyü kimi 2023- cü ildə Azərbaycanda yetişdirilən müxtəlif cinsli atların baş sayı 56,6 min baş olmuşdur.

Cədvəl 1. 1 yanvar 2023 ci il tarixə Azərbaycanda yetişdirilən atların baş sayı (min başla)

İllər	Baş sayı
2015-ci il	75,4
2016-cı il	73,7
2017-ci il	71,6
2018-ci il	68,5
2019-cu il	65,2
2020-ci il	62,7
2021-ci il	60,4
2022-ci il	58,4
2023-cü il	56,6

Cədvələ nəzər saldıqda görürük ki, atların baş sayı ilbə-il azalıb. Belə ki, atların baş sayı 2015 –ci ildə 75,4 min baş olduğu halda, 2016-cı ildə bu rəqəm 73,7 min baş olmuşdur. Bu da bir il ərzində 1,7 min baş azalma deməkdir. 2016 –2017-ci iliiərə nəzər salsaq, azalmanın 2,1 min başa çatdığını görərik. Eləcə də 2017-ci il ilə 2018 ci illərin rəqəmlərinə baxdıqda görürük ki, atların baş sayında 3,1 min baş azalma vardır. Atların baş sayında olan azalma tempi stabil şəkildə davam etmiş və 2023- ildə 56.6 min başa çatmışdır. 2015-ci illə müqayisədə 2023-cü ildə respublikada atların baş sayındakı azalma 18,8 min baş və ya 24,9% təşkil etmişdir.

Beləliklə, atçılığın inkişafı ilə əlaqədar verilmiş dövlət qərarlarına baxmayaraq ölkəmizdə atların baş sayı ildən-ilə əhəmiyyətli dərəcədə xeyli azalmışdır (ASİS, 2024).

Qeyd etməliyik ki, Azərbaycanda mövcud olan atlar əsrlər boyu müəyyən təbii- coğrafi-tarixi şəraitin təsiri altında dəyişmişdir. Aparılmış xalq və təbii seleksiyasının təsiri

nəticəsində yerli at cinsləri və tipləri əmələ gəlmişdir. Eksteryer və interyer göstəricilərinə görə daha çox fərqlənən Qarabağ və Dilboz at cinsləri olmuşdur (Səttarzadə, 1971; Zeynalov, 2006). Apardığımız təcrübədə qarşıda qoyulan məqsəd qeyd olunan at cinslərinin müxtəlif üsullarla saxlanması zamanı onların böyümə və inkişaf göstəricilərini öyrənmək olmuşdur.

Təcrübənin metodikasına əsasən müxtəlif üsullarla saxlanılan atların böyümə və inkişaf göstəriciləri öyrənilmişdir. Təcrübənin aparılması məqsədi ilə tədqiqat üçün üç təsərrüfat seçdik. Təcrübə təsərrüfatı olaraq Ağcabədi rayonunun "xam torpaq" adlanan ərazisində 35,5 ha-lıq sahədə yeni tikilmiş atçılıq kompleksi, Ağstafa rayonunun 15 ha-lıq ərazisində yerləşən atçılıq təsərrüfatı və ADAU-nun nəzdində yeni yaradılmış maldarlıq kompleksinin yaxınlığında atçılıq təsərrüfatı seçilmişdir.

2018 -ci ildə Ağcabədi rayonunda 35,5 ha-lıq ərazidə yeni inşa olunmuş“ Qarabağ atçılıq kompleksi” müasir tələblərə cavab verən, mühafizə binası, dezinfeksiya baryeri, inzibati bina, doğum şöbəsi, ayğırlar, madyanlar və cavan atlar üçün tövlələr, qapalı manej gəzinti sahəsi, talvar, müayinə otağı, karantin binası, təsərrüfat anbarı, açıq manej, qaçış zolağı, məşq qurğusu, gübrə anbarı və köməkçi qurğulardan ibarətdir.

Hazırda kompleksdə Qarabağ cinsindən olan 245 baş at mövcuddur. Bu atlardan beş başı ayğır, əlli başı madyan, qalanları isə cavan atlar və dayçalardır.

Ağcabədi rayonu “ Qarabağ atçılıq zavodunda" mövcud olan atların bonitrəsi, onların təyinatının müəyyən edilməsi, uçot sisteminin qurulması, dayanıqlı məlumat bazasının yaradılması işi həyata keçirilir.

Müxtəlif üsullarla (mədənı ilxı və tövlə şəraitində) saxlanan cavan atların boy və inkişafının müqayisəli şəkildə öyrənilməsi təcrübəsini aparacağımız ikinci təsərrüfat Ağstafa rayonunun “ Dilboz atçılıq " təsərrüfatıdır. Təsərrüfatda əsasən Dilboz cinsili atlar yetişdirilir. Bu cins dözümlülüyü və dağlıq şəraitdə minik üçün daha əlverişli olması ilə səciyyələnir. Dilboz at cinsi yaradıldığı rayonda hal-hazırda inkişaf etdirilir. Dilboz at cinsindən idman yarışlarında, minik vasitəsi kimi, yük daşımada və yüngül qoşquda da istifadə olunur.

Hazırda Dilboz at cinsinin inkişaf etdirilməsi ilə bağlı Ağstafa rayonunda 15 ha ərazidə müasir tələblərə cavab verən atçılıq təsərrüfatı yaradılıb. Yeni yaradılmış atçılıq təsərrüfatının nəzdində ofis binası, qapalı yem anbarı, camaşırxana, tövlələr və digər tikililər mövcuddur.

Bu təsərrüfatda saxlanılın atların baş sayının artırılması və keyfiyyət göstəricisinin yüksəldilməsi istiqamətində tədbirlər görülür. Belə ki, atlar hazırda tövlə və xal-xallarda saxlanılır. Tövlə şəraitində atlar xüsusi qrafiklə bəslənilir, hər gün onlara qulluq göstərilir. Hazırda təsərrüfatda 137 baş at saxlanılır. Bu atların 28 başını madyanlar, 3 başını ayğırlar, qalan hissəsini isə müxtəlif yaş qrupundan olan cavanlar təşkil edir. Bu atlardan ən yaxşıları seçilərək Çövkən milli oyunlarında və cıdır yarışlarında istifadə edilir.

Tədqiqat işi eyni zamanda ADAU-nun tədris-təcrübə təsərrüfatında saxlanılan və yetişdirilən Qarabağ və Dilboz cinsli cavan atların üzərində də aparılmışdır. Beləliklə, Qarabağ və Dilboz at cavanlarının boy və inkişafının mədəni ilxı və tövlə şəraitində müqayisəli şəkildə öyrənilməsi təcrübəsi tərəfimizdən yuxarıda qeyd edilən təsərrüfatlarda aparılmışdır. ADAU-nun tədris -təcrübə təsərrüfatında yetişdirilən atlar üçün müasir tələbata cavab verən bütün şərait yaradılmışdır Atlar üçün yeni tikilmiş binada at saxlamaq və yetişdirmək üçün bütün imkanlar mövcuddur. Yəni bina daxilində hər bir at üçün ayrı-ayrılıqda bu günkü tələbata cavab verən denniklər düzəldilmişdir. Hər bir dennikdə trafaretlər vurulmuş və trafaretlərin üzərində atların adı, cinsi, cinsiyyəti, yaşı, məhsuldarlığı və digər göstəricilər qeyd edilmişdir. Atlar tövlədə ancaq axşamlar saxlanılır və onlara orada qulluq göstərilir. Gündüzlər isə atlar üçün xüsusi ayrılmış xal- xalda saxlanılır, yemlənməsi bəslənməsi orada aparılır.

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2018

Lakin universitetin nəzdində olan atların baş sayı az olduğu üçün onların göstəriciləri təcrübə materiallarına daxil edilməmişdir.

Beləliklə yuxarıda göstərilənləri nəzərə alaraq həm təcrübənin aparılması üçün yaxşı şəraitin olmasını, həm də çox qiymətli genefondumuz olan Qarabağ və Dilboz cinsli atların beynəlxalq sərgilərdə, cıdırlarda, at idman yarışlarında, beynəlxalq arenalarda tanınmasına və atçılığın gəlirli sahəyə çevrilməsinə dəstək vermək məqsədi ilə təcrübənin aparılmasını qarşıya məqsəd qoyduq. Aparılmış tədqiqatın nəticələri aşağıdakı 2 saylı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 2. Qarabağ və Dilboz atlarının müxtəlif yaş dövrlərində boy və inkişaf dinamikası

Cinsi və yaşı / Bədən ölçüləri və canlı kütlə	Qarabağ atı			Dilboz atı		
	3 günlük	3 aylıq	6 aylıq	3günlük	3 aylıq	6 aylıq
Cidov hündürlüyü (sm)	68	103	113	60	94	110
Bədənin çəp uzunu (sm)	98	105	112	92	99	108
Döş qucumu (sm)	101	106	116	100	104	112
İncik qucumu (sm)	8,1	10,2	12,0	8,0	9,1	11,2
Canlı kütlə (kq)	38	76	125	34	72	122

Tədqiqat zamanı Qarabağ və Dilboz atlarının üç günlük, üç aylıq və altı aylıq dövrlərdə bədən ölçülərinin və canlı kütlə artımının dövrlər üzrə dinamikasını öyrəndik. Cədvəldən göründüyü kimi Qarabağ atlarından alınan balaların üç günlükdə cidov hündürlüyü orta hesabla 68-sm olduğu halda Dilboz atlarında uyğun olaraq 60-sm təşkil etmişdir. Üç aylıq yaşda Qarabağ atlarından alınan balalarda bu göstərici 103-sm olduğu halda , Dilboz atlarından alınan balalarda 99-sm olmuşdur. Altı aylıq yaş dövründə isə uyğun olaraq Qarabağ atlarından alınan balalarda 113-sm, Dilboz atlarından alınan balalarda 110-sm olmuşdur.

Eləcə də Qarabağ və Dilboz atlarından alınan balaların uyğun yaş dövrlərində bədəninin çəp uzunu da öyrənilmişdir. Nəticədə müəyyən edilmişdir ki, bədəninin çəp uzunu Qarabağ atlarından alınan balalarda üç günlükdə 98-sm, Dilboz atlarından alınan balalarda isə 92-sm olmuşdur. Üç aylıq yaş dövründə bu göstrici Qarabağ atlarının balalarında 105-sm, Dilboz atlarının balalarında isə 99-sm-ə bərabər olmuşdur. Altı aylıq yaş dövründə isə Qarabağ atlarının balalarının bədəninin çəp uzunu 112-sm, Dilboz atlarının balalarında isə108-sm təşkil etmişdir.

Tədqiqat proqramına uyğun olara təcrübə dövründə Qarabağ və Dilboz atlarının balalarının üç günlük, üç aylıq və altı aylıq yaş dövründə bədənlərinin döş qucumu da öyrənilmişdir. 2 saylı cədvəldən göründüyü kimi Qarabağ atlarının balalarının döş qucumu üç günlükdə 101-sm, üç aylıqda 106-sm, altı aylıqda 116-sm olmuşdur. Müvafiq olaraq Dilboz atlarından alınan balaların döş qucumu isə üç günlükdə 100-sm, üç aylıqda 104-sm, altı aylıqda isə 112-sm olmuşdur.

Təcrübə dövründə həmçinin ,Qarabağ və Dilboz at cinslərinin balalarının üç günlük, üç aylıq, altı aylıq yaş dövrlərində inçik qucumun dəyişmə dinamikası da öyrənilmişdir. Belə ki, Qarabağ at cinsindən alınan balaların üç günlükdə incik qucumu 8,1-sm, üç aylıqda 10,2-sm, altı

aylıqda 12,0-sm olmuşdur. Müvafiq olaraq Dilboz at cinsindən alınan balaların incik qucumu üç günlükdə 8,0-sm, üç aylıqda 9,1-sm, altı aylıqda 11,2-sm olmuşdur.

Təcrübə dövründə Qarabağ və Dilboz cinslərdən alınmış balaların canlı kütləsi də öyrənilmişdir. Belə ki, Qarabağ at cinsindən alınan balaların canlı kütləsi üç günlükdə 38 kq, üç aylıqda 76 kq, altı aylıqda 125 kq olmuşdur. Müvafiq olaraq dilboz at cinsinin balalarının canlı kütləsi üç günlükdə 34 kq, üç aylıqda 72 kq, altı aylıqda 122 kq olmuşdur.

Cədvəldə göstərilən rəqəmlərin təhlili bir daha təsdiq edir ki, Qarabağ at cinsindən alınan balalar həm canlı kütləyə görə və həm də aylar üzrə bədən ölçülərinin dinamikasına görə Dilboz at cinsinin balalarından üstün olmuşdur.

Yekun nəticə

Beləliklə, apardığımız təcrübənin nəticələrinə əsaslanaraq qeyd edə bilərik ki, Qarabağ at cinsi müxtəlif yaş dövrlərində boy, inkişaf və eksteryer göstəricilərinə görə Dilboz at cinsindən 8-12% üstün olmuıdur. Qeyd olunanları nəzərə alaraq respublikamızda Qarabağ at cinsinin yetişdirilməsi, onun genetik xüsusiyyətlərinin qorunub saxlanması və daha da təkmilləşdirilməsi istiqamətində mütəxəssislər tərəfindən seleksiya - damazalıq işlərinə və norma əsasında yemləndirilməsinə diqqətin artırılmasını tövsiyyə edirik.

ƏDƏBİYYAT:

1. R.X. Səttərzadə “Atçılıq”Bakı-Maarif 1971
2. M. A. Zeynalov “ Azərbaycanda atçılıq.” Bakı 2006.
3. С.А. Козлов Парфенов В.А. Практикум по коневодству учебноепособие СПБ: Издателъство«Ланъ» 2007 – 320 с.
4. П.А. Федотов Коневодства -М. Агропромиздат 1989 – 271 с.
5. В. И. Полковниково Учебное пособие Пермъ 2020.
6. Azərbaycan Statistik İnformasiya Mərkəzi(ASİS) , Bakı, 2024
7. Коневодство. Практикум. Авторы: Козлов С. А, Маркин С.С. Год издания: 2024.:
8. Коневодство. Авторы: Акимбеков А.Р Демин В.А, Баймуканов Д.А, Юлдашбаuев Ю.А, Исхан К. Ж. 2024.
9. Лошадь. Полное руководство по верховой езде и уходу. Авторы: О. Костикова и М. Иванова. Год издания 2016.
10. Кобыле молоко. учебное пособие для вузов. Авторы: Зиновьева С. А, Козлов С.А,
Маркин С.С. Год издания 2023.
11. Основы коневодства. Практикум. Учебное пособие для С П О: Автор: Демин Владимир Александрович. Хотов Арсен Владимирович. издательство: Лань, 2021.

GROWTH AND DEVELOPMENT OF YOUNG KARABAKH AND DELIBOZA HORSE BREEDS UNDER VARIOUS MAINTENANCE METHODS

SUMMARY

Purpose of the study - the purpose of the study was to study the dynamics of body size and
The body weight gain of young Karabakh and Dilboz horses in three-day, three-month and six-month age periods. **Research methodology** - the research used methods generally accepted in animal science. The applied significance of the research is that we recommend that specialists in breeding Karabakh and Dilboz horse breeds in our republic take into account the peculiarities of the growth and development of these breeds when carrying out breeding work.

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799

10.30546/2790-5799.2.2025.2018

Applied significance of the study -The applied significance of the research is that we recommend that specialists in breeding Karabakh and Dilboz horse breeds in our republic take into account the peculiarities of the growth and development of these breeds when carrying out breeding work.
Research results - based on the results of our research, it can be noted that the young Karabakh horse breed in different age periods surpassed the Dilboz horse breed by 8-12% in terms of growth, development and exterior characteristics.
Scientific novelty of the research - of the study is that for the first time in the western region of our country, the dynamics of body size and weight gain of horses of Karabakh and Dilboz breeds in different age periods (three–day, three-month and six-month) were studied.

Key words: Karabakh, breed, dilboz, manege, stallion, mare, mackerel, breeding, Sedov height, chest circumference, oblique body length, hip circumference, live weight.

РОСТ РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА КАРАБАХСКОЙ И ДИЛЬБОЗСКОЙ ПОРОДЫ ЛОШАДЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ СОДЕРЖАНИЯ

РЕЗЮМЕ

Цель исследования- целью проведения исследования было изучение динамики размеров тела и прироста живой массы молодняка Карабахских и Дильбозских лошадей в трехдневных, трехмесячных и шестимесячных возрастных периодах .
Методика исследования- при проведении исследования использовались общепринятые в зоотехнии методики.
Прикладное значение исследования –рекомендуем специалистам по разведению Карабахской и Дильбозской пород лошадей в нашей республике при проведении селекционно - племенных работ учитывать особенности роста и развития этих пород.
Результаты исследования- основываясь на результатах проведенного нами исследования, можно отметить, что молодняк карабахской порода лошадей в разные возрастные периоды по росту, развитию и экстерьерным показателям превосходила Дильбозскую породу лошадей на 8-12%.
Научная новизна исследования – впервые в западном регионе нашей страны была изучена динамика размеров тела и прироста живой массы лошадей Карабахской и Дильбозской пород в разные возрастные (трехдневный, трехмесячный и шестимесячный) периоды.

Ключевые слова: Карабах, порода, дильбоз, манеж, жеребец, кобыла, скумбрия, селекция, высота Седова, обхват груди, косая длина тела, обхват бедра, живая масса.

Məqalə daxil olmuşdur: 12.05.2025
Təkrar işləməyə göndərilmişdir: 17.05.2025
Çapa qəbul edilmişdir: 14.06.2025

Дата поступления статьи в редакцию: 12.05.2025
Отправлено на повторную обработку: 17.05.2025
Принято к печати: 14.06.2025

The date of the admission of the article to the editorial office: 12.05.2025
Send for reprocessing: 17.05.2025
Accepted for publication: 14.06.2025

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2021

UOT: 619:616.98:579.841. 93-0973

LƏNKƏRAN-ASTARA İQTİSADİ RAYONUNDA NEKROBAKTERİOZUN EPİZOOTOLOGİYASI

Mirzəmməd Murtuz oğlu Həsənov[1], Tahir Talıb oğlu Hüseynov[2]

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi – Azərbaycan Respublikasının Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda kənd təsərrüfatı heyvanları arasında nekrobakterioz xəstəliyinin epizootoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsi aparılmışdır.

Tədqiqatın metodologiyası – Məqalədə iqtisadi rayonun heyvandarlıq təsərrüfatlarında epizootoloji monitorinq keçirilməsi, xəstəliyə görə statistik məlumatların toplanması və təhlili, anamnez məlumatlarının toplanması, kliniki və epizootoloji müayinələr zamanı nekrobakterioza görə götürülən patoloji materialların Lənkəran Dövlət Universitetinin "Baytarlıq və aqrar fənnlər" kafedrasının laboratoriyasında bakterioloji müayinəyə cəlb olunması metodundan istifadə edilmişdir.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti – Azərbaycan Respublikasının Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda nekrobakterioz xəstəliyinin epizootoloji vəziyyətin qiymətləndirilməsinə və müəyyən nəticələr əldə edilməsinə imkan yaradır.

Tədqiqatın nəticələri – Tədqiqat işinin nəticələri respublikanın cənub bölgəsində xəstəliyin endemik hal daşıdığını və xəstəlik ocaqlarının mövcud olduğunu, düzgün müalicə-profilaktika işlərinin təşkili olunmadığını göstərir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi – İlk dəfə Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda nekrobakterioz xəstəliyinin transsərhəd xəstəlik olmaqla epizootoloji sabitliyin təmin olunması, əhali arasında xəstəliyə qarşı düzgün müalicə-profilaktika işlərinin, mübarizə tədbirlərinin təşkili qiymətləndirilmişdir.

Açar sözlər: Nekrobakterioz, epizootologiya, patologiya, nekroz, xəstəlik, törədici, heyvan.

GİRİŞ

"Heyvandarlığın davamlı inkişafı və ərzaq məhsullarının istehsalı üzrə dəyər zəncirinin yaradılması" layihəsi çərçivəsində kökəltmə və yemləmə strategiyalarının bazar tələbatına əsasən hazırlanmasını təmin etmək üçün maldarlıq kənd təsərrüfatında daxili bazarın tələbatının yerli istehsal məhsulları ilə ödənilməsində ət və süd məhsullarının yaxşılaşdırılması istiqamətində dövlət tərəfindən dəstəklənir və məqsədyönlü elmi tədqiqat işlərinin aparılması məqsədə uyğundur.

Respublikamızda fermer heyvandarlıq təsərrüfatları fəaliyyət göstərir. Lakin onların əksəriyyəti heyvandarlıq təsərrüfatları üçün lazımı tələbatlara cavab vermir. Ona görə də həmin təsərrüfatlarda xaricdən infeksiya amillərinin gətirilməsinin və xarici mühitə yayılmasının qarşısı alınmır. Odur ki, onlarda bir sıra yoluxucu xəstəliklər, o cümlədən iri buynuzlu heyvanların nekrobakterioz yayılaraq heyvandarlığa ciddi ziyan verir (Əliyev və b., 2007).

Nekrobakterioz - heyvanların yoluxucu xəstəliyidir. Xəstəliyə iri və xırdabuynuzlu heyvanlar, donuzlar, dovşanlar və atlar həssas olmaqla törədicisi anaerob Fusobacterium necrophorumdur.

Vəhşi təbiət heyvanlarından Sibir maralı, Cüyür, Dağ keçisi, Antilop törədiciyə qarşı həssas olmaqla daşıyıcısı hesab edilir. Nekrobakteriozun törədicisi ətraf mühitdə - heyvandarlıq binaları, idman meydançaları, peyin, torpaq, otlaqlar, durğun su hövzələri və s. geniş yayılmışdır (Əliyev və b., 2013).

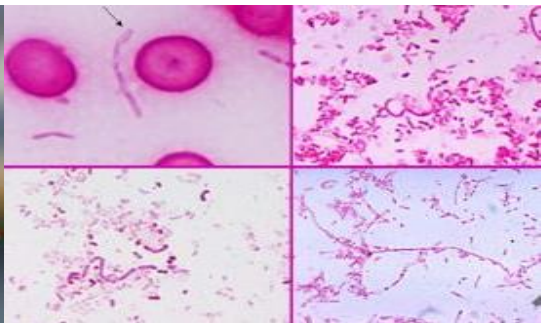
[1]Əsas müəllif/ Corresponding author: Mirzəmməd Murtuz oğlu Həsənov, ARKTN Baytarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Quş xəstəlikləri şöbəsinin müdiri, LDU, "Baytarlıq və zoomühəndislik elmləri" kafedrasının dosenti, a.e.f.d. , e-mail: mirzehesenov1997@gmail.com
[2]Tahir Talıb oğlu Hüseynov, LDU "Baytarlıq və zoomühəndislik elmləri" kafedrasının Baş müəllimi, e-mail:huseynovtahir1967@gmail.com

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2021

Xəstəlik dünyanın bütün ölkələrində, o cümlədən Azərbaycanda da yayılmışdır. Heyvanlar patogen heyvanların dərisinin və ya selikli qişasının zədələnmiş nahiyələri ilə təmasda olduqda yoluxur. Xəstəliyə bütün yaş qrupuna aid heyvanlar yoluxur ki, onlardan da cavanlar xəstəliyi daha ağır keçirir. Ölüm halları məhz ən çox cavanlarda baş verir. Yoluxucu agentin mənbəyi xəstə və xəstəlikdən sağalmış heyvanlar, xüsusən gövşəyənlərdi. Törədici xarici mühitə nekrotik toxumalarla, daha az isə nəcislə ifraz edilir.

Heyvanların rütubətli otaqlarda, fermalarda uzun müddət saxlanması, daşlıq sahələrdə gəzintisi nəticəsində ətrafların qan dövranı pozulmaqla ətrafların buynuz toxumasının qişalarında çatlar əmələ gəlir. Heyvanların axsaqlığı və nekrozlar nəticəsində onların yem, su qəbulu, maddələr mübadiləsi pozularaq məhsuldarlığı aşağı düşür. Nekrobakteriozun epizootoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsi ona qarşı müalicə- profilaktika tədbirlərinin aparılmasında, immun sistemin gücləndirilməsində xüsusi əhəmiyyəti vardır.

Ədəbiyyat xülasəsi. Nekrobakteriozun törədicisi ilk dəfə 1881-ci ildə R.Kox tərəfindən qeyd edilmiş və 1884-cü ildə Loffler tərəfindən onun xüsusiyyətləri ətraflı şəkildə öyrənilmişdir. Xəstəlik törədicisinin təmiz kulturası 1890-cı ildə Banq və 1891-ci ildə Şmorl tərəfindən alınmışdır. Uzun illər boyu xəstəliyin törədicisi olan Bact. Necrophorumu ikinci infeksiya törədicisi kimi hesab etmişlər. Yalnız 1932-ci ildə rus alimi A.Q.Revnivıx eksperimental yolla nekroz çöpünün nekrobakteriozun törədicisi olmasını sübut etmişdir. Bacterium necrophorum kəskin polimorfdur. Təzə mikrob kulturası və nekrotik fokuslardan hazırlanmış yaxmaların mikroskopiyası zamanı amil çöp və ya uzun sap şəklində görünür. Bəzi saplarda sapvari və ya kolbavari genişlənmələr qeyd olunur. Köhnə kulturalardan hazırlanmış yaxmalarda xəstəliyin törədicisi qısa çöplər şəklində görünür. Belə preparatlarda amilin bəzən kokvari forması da qeyd olunur.



Xəstəliyin törədicisi sərbəst hərəkətə malik deyil, spor və kapsula yaratmır. Anilin boyalarının spirt və suda məhlullarında qeyribərabər boyanma müşahidə edilir, Qramla mənfi boyanır. Silya boyası, Leffler abısı, Romanovski-Himza və Muromsev boyama üsulu ilə yaxşı boyanır. Bact. Necrophorum obliqat anaerobdur. Onun laboratoriya şəraitində yetişdirilməsi üçün Kitt-Tarossi mühiti, Marten bulyonu, Xottinger qaraciyər bulyonu, serumlu və qlükozalı qanlı aqar və yarım maye aqardan istifadə edilir. Kitt-Tarossi mühitinə 10-20% miqdarında qaramal serumu və 0,2-0,5% qlükoza əlavə etdikdə mikrob daha yaxşı boy verir və qaz əmələ gətirmə intensiv xarakter alır. Mikrobun yetişdirilməsi 36-38°S temperatura və qida mühitlərinin pH-ı 7,4-7,6 olmalıdır. Kitt-Tarossi qida mühitində 24-48 saatdan sonra bulanma və qaraciyər kəsikləri üzərində pambıqvari çöküntü yaradır (Волкова, 2009; Беляев və Беляева, 2013).

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2021

Nekrobakterioz iribuynuzlu heyvanların arasında geniş yayılmış xəstəlikdir. Xəstəlik dərinin və dırnaqlarında mexaniki zədələnməsindən, dərinin təbii tamlığının, həmçinin orqanizmdə mineral və vitamin mübadiləsinin pozulması zamanı baş verir.

Azərbaycanda xəstəlik uzun illər mövcud olmaqla endemikdir və heyvandarlıqla məşğul olan bütün iqtisadi rayonlarda geniş yayılmışdır. Xəstəlik təsərrüfatlara ciddi iqtisadi ziyan vurmaqla aktiv olduğu dövrdə heyvanların süd məhsuldarlığına təsir edir və diri çəkinin 40% -nin itirilməsi ilə nəticələnir (Əliyev və b., 2013).

Yoluxma ən çox damazlıq, kökəltməlik istiqamətli təsərrüfatlarında daha çox qeydə alınır. Əsasən ətrafların zədələnməsi ilə xarakterizə olunmaqla dırnaqlar arası boşluqda irinli zədə və nekrozu ilə xarakterizə olunur. Bəzən yelin, cinsiyyət orqanlarının, ağciyərlərin və qaraciyərin, cavanlarda isə ağız boşluğunun selikli qişalarında nekroz formasında müşahidə olunur.

Respublikamızda bir sıra yoluxucu xəstəliklərin profilaktikası kimi nekrobakterioza qarşı da müalicə- profilaktika, baytarlıq- sanitariya tədbirlərinin aparılması aktual olaraq qalmaqdadır. Belə ki, iqtisadi rayonlarda xəstəliyin epizootoloji vəziyyətinin öyrənilməsi, qiymətləndirilməsi aparılacaq müalicə-profilaktika tədbirlərinin daha səmərəli olması üçün düzgün diaqnostika aparılmalıdır. Bəzən xəstəlik ikili olduğu üçün onun təfriq edilməsi vacibdir. Bu zaman xəstəliyin epizootologiyasını, diaqnostikasını, klinik əlamətlərini düzgün qiymətləndirməklə bərabər toplanmış anamniez məlumatları da xüsusi rol oynayır. Ümumilikdə, son zamanlar yoluxucu xəstəliklərin epizootologiyasında rasional epizootoloji təsnifatdan geniş istifadə edilir (Шевченко və b., 2021).

Rasional epizootoloji təsnifata görə, bütün yoluxucu xəstəliklər ekoloji cəhətdən faktoramilli və klassik növlərə bölünür. Faktoramilli yoluxucu xəstəliklərin törədiciləri təbii olaraq dəri üzərində, açıq boşluqlarda, obliqat sahiblərinin orqan və toxumalarında yaşayırlar (obliqat sahib - parazitin təkamüllü və ekoloji cəhətdən uyğunlaşdığı heyvan növüdür) və patogenliyini yalnız həyat tərzini dəyişdirdikdən müəyyən amillərin təsiri altında göstərirlər. Klassik infeksion xəstəliklərin törədiciləri ilə yoluxmuş heyvanlar onlar üçün potensial sahiblərdir (potensial sahiblər-heyvanlardır, hansıların ki, orqanizmi bu və ya başqa parazitin yaşayış sahəsi ola bilər, amma lazımı biogenetik əlaqələrin olmaması səbəbindən, bu rolu tam yerinə yetirə bilmir (Бородина və Малышев, 2022).

İndiki mərhələdə faktoramill yoluxucu xəstəliklər kimi təyin olunan nekrobakterioz və bir sıra digər xəstəliklərə qarşı mübarizə qeyri- standart yanaşma tələb edir. İlk baxışda, bütün kənd təsərrüfatı heyvanlarını keyfiyyətli vaksinlərlə peyvənd olunması problemin həlli kimi görünür. Lakin bu xəstəliklərin törədiciləri obligat sahibinin daxilində yaşaması ilə müşahidə olunur. Epizootologiyada bu hal gizli daşıyıcı kimi müəyyən edilir. Heyvanın immun sistemi bu cür xəstəliyin törədicisinin varlığına zəif reaksiya göstərir - təkamül prosesində patogen obligat sahibinin orqanizminə genetik şəkildə yaxınlaşır və bu vəziyyətdə peyvənd istənilən effekti vermir. Yalnız stresli bir vəziyyət yarandıqda - təyin olunmuş aşağı keyfiyyətli yem rasion, qulluq, doğuş, daşınma zamanı və s. sahib orqanizm və patogen arasında immun balans pozulduqda, xəstəliyin klinik əlamətləri özünü biruzə verir. Buna görə bu qrupdan olan xəstəliklərinin qarşısının alınması- profilaktikası, stresli vəziyyətlərin aradan qaldırılması və heyvanların- patogenin gizli daşıyıcılarının müəyyənləşdirilməsi vacibdir.

Tədqiqatın metodologiyası və informasiya bazası

Tədqiqat zamanı Azərbaycan Respublikasının Lənkəran-Astara iqtisadi rayonlarının heyvandarlıq təsərrüfatlarında, Lənkəran Dövlət Universitetinin “Baytarlıq və aqrar fənnlər” kafedrası tərəfindən aparılmış epizootoloji monitorinqlərin nəticəsinə toplanmış məlumatlar və monitorinqlər əsasında müəyyən edilmiş qeyri-sağlam fermer heyvandarlıq təsərrüfatlarında aparılmışdır.

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2021

Təsərrüfatlarda aparılan anamanez məlumatları, kliniki və epizootoloji müayinələr zamanı nekrobakterioza görə götürülən patoloji materiallar kafedranın laboratoriyasında qəbul olunmuş qaydalarla bakterioloji müayinəyə cəlb olunmuşdur. Həmin materiallardan ayrılan törədicilərin- Fusobakterium necrophorumun patogenliyi ağ siçanlar üzərində təcrübələrdə öyrənildikdən sonar onların dərman maddələrinə həssaslılığı baytarlıq laboratoriyaları üçün təsdiq olunmuş disk və preparatların ardıcıl duruldulması üsulları ilə öyrənilmmişdir. Nəticədə göstərilən mikrobların həssas olduğu preparatların terapevtiki effektliyi təsərrüfat şəraitində spontan xəstə heyvanlar üzərində sınaqdan keçirilmişdir. Lənkəran- Astara iqtisadi rayonlarında nekrobakteriozun epizootoloji vəziyyəti qiymətləndirilərkən fermerlərdən toplanmış anamnez məlumatları, monitorinqin nəticələri, laboratoriya müayinələrinə istinad edilmişdir (Smith və Johnson, 2018; Литвинов, 2019; Бородина və Малышев, 2022).

Nəticələr və onların müzakirəsi. Azərbaycan Respublikasında nekrobakterioz iribuynuzlu heyvanların arasında geniş yayılmışdır. Fusobacterium nekroforum (nekrobakteriozın törədicisi) gövşəyən heyvanların mədə- bağırsaq traktında yaşayan, adi halda, zərərsiz mikroorqanizmlərdir. Onları heyvanın sümük toxumalarını, əzələlərini və daxili orqanlarının ağır patologiyalarının törədicilərinə çevirən, orqanizmdə əsas kalsium mübadiləsinin pozulmasıdır

Törədici hərəkətsiz toksin əmələ gətirən anaerob mikroorqanizmdir. Onun üçün rahat yaşayış yeri mal- qaranın həzm sistemidir. Oksigenlə təmasda olduqda dərhal ölür. Təsirə məruz qalan toxuma və orqanlarda bakteriya uzun koloniyalar əmələ gətirir və onlar tək mikroorqanizmlərə daha az rast gəlinir.

Azərbaycanda görülən tədbirlərə baxmayaraq, həm böyük təsərrüfatlarda, həm də kiçik fermalarda, ailə -kəndli təsərrüfatlarında nekrobakterioza tez-tez rast gəlinir.

Qeyd edildiyi kimi, Lənkəran- Astara iqtisadi rayonlarında nekrobakteriozun epizootoloji vəziyyəti qiymətləndirilərkən fermerlərdən toplanmış anamnez məlumatları, monitorinqin nəticələri, laboratoriya müayinələrinə istinad edilmişdir. Aparılmış baytarlıq-sanitariya tədbirlərinə baxmayaraq regionda, təsərrüfatlarda epizootik vəziyyət çətin olaraq qalır və buna əsasən, təhlükəli infeksiyanın yayılması hər il baş verir. Tədqiqatımız zamanı xəstəliyin törədicisinin dəyişkən olması, o cümlədən antibakterial preparatların uzun müddət təyinatı və istifadəsi epizootiyanın yaranmasına kömək edir.

Belə ki, tədqiqatımız zamanı nekrobakteriozun iqtisadi regionda aktiv olduğunu müəyyən etmişik.

Cədvəl 1. Xəstəliyin dinamikası

İllər üzrə	Hadisə halı	Faizlə
2019	26	2,7%
2020	31	3,6%
2021	38	3,9%

1 nömrəli cədvəldən göründüyü kimi, araşdırma zamanı xəstəliyin dinamikası ildən-ilə dəyişmiş və müvafiq olaraq tədqiqat illərində 2019-cu ildə 2,7% (26 hal), 2020-ci ildə 3, 6% (31 hal), 2021-ci ildə 3,9% (38) olmuşdur.

İri buynuzlu heyvanların nekrobakterioza xəstələnməsi yaz dövründə (aprel, may) təsərrüfatlarda heyvanların vitaminlərlə kifayət qədər təmin olunmaması ilə əlaqədardır ki, bu da son nəticədə orqanizmin müdafiə "gücünün" azalmasına və patogen amillərin təsirinə gətirib çıxarır. İkinci çox əhəmiyyətli amil mikroiqlimin temperatur- rütubətlilik rejiminin dəyişməsidir. Yüksək rütubətlilik kəskin temperatur tərəddüdləri ilə birlikdə Fusobakterium necrophorumun patogenliyinin güclənməsi və yoluxma prosesinin inkişafı üçün optimal şərait yaradır.

İri buynuzlu heyvanların nekrobakterioza xəstələnməsi ilin isti aylarında (iyul, oktyabr) da müşahidə olunmuşdur. İyul ayında heyvanlarda bu xəstəliyinin baş verməsi qızmar və quru hava ilə şərtlənmişdir ki, bu da öz növbəsində dırnaqlların epidermal qişasının müdafiə xüsusiyyətlərini zəiflədərək törədicilərin onlar vasitəsi ilə daxil olmasına imkan yaradır.

Lənkəran-Astara iqtisadi rayonlarının digər regionlardan təbii-iqlim şəraitinin fərqləndiyini və rütubətliliyin yüksək olduğunu nəzərə alsaq nekrobakterioz xəstəliyi üçün optimal şəraitin olduğunu qeyd edə bilərik. Belə ki, aparılmış epizootoloyi monitorinqlər zamanı vətəndaşlar heyvanlarında xəstəlik əlamətlərini qeyd edərkən, nekrobakterioza məxsus simptomların olduğunu görürük. Lakin onun müalicəsində xəstəliyə diaqnoz qoyulmadan antibiotiklərdən istifadə edilməsi, digər xəstəliklərdən təfriq edilməməsi xəstəliyin yayılma risklərini artırmışdır.

Lənkəran-Astara iqtisadi rayonlarının digər regionlardan təbii- iqlim şəraitinin fərqləndiyini və rütubətliliyin yüksək olduğunu nəzərə alsaq nekrobakterioz xəstəliyi üçün optimal şəraitin olduğunu qeyd edə bilərik. Belə ki, aparılmış epizootoloyi monitorinqlər zamanı vətəndaşlar heyvanlarında xəstəlik əlamətlərini qeyd edərkən, nekrobakterioza məxsus simptomların olduğunu görürük. Lakin onun müalicəsində xəstəliyə diaqnoz qoyulmadan antibiotiklərdən istifadə edilməsi, digər xəstəliklərdən təfriq edilməməsi xəstəliyin yayılma risklərini artırmışdır.

Tədqiqatımız zamanı xəstəlik əlamətləri müşahidə edilən 10 baş 6- 8 aylıq dana və 12 baş sağmal inəklərdən götürülmüş nümunələr (10%-li steril qoç və ya öküz qanı, 0,4%-li qlükoza məhlulu əlavə edilmiş Marten bulyonunda, 5- 10%-li steril qoç və ya öküz qanı, 2%-li qlükoza, 0,2%-li sistin əlavə edilmiş yarımmaye Muromtsev, eləcə də Kita-Tarossi qida mühitlərində) kultivasiya olunmuşdur. Nümunələrin müayinəsi üçün 1%-li qlükozalı, 10-20%-li serumlu aqar və qlükoza- qanlı aqar qida mühitlərindən istifadə edilmişdir. Müayinə zamanı bulyon kulturalarının 72%-də intensiv bulanma, yarımmaye və bərk qida mühitlərində isə 75%-də şehvari koloniyalar əmələ gəlmişdir. Mikroskopiya zamanı (yaxmaların boyanması Qram və Muromtsev üsulları ilə aparılmışdır) *Fusobacterium necrophorum* mikroorqnizmlərə xas olan tipik xüsusiyyətli, nazik saplar və kokklar şəkillində yerləşməsi nəzərə çarpmışdır. Eyni zamanda kliniki sağlam sağmal qaramal sürüsündən alınmış qan zərdablarında Fusobacterium necrophorum qarşı əkscisimciklər yüksək titirdə olmuşdur. Alınan qanın zərdabı qarışdırılmış və xüsusi filtirlərdən (Zeyts filtri) keçirilməklə steril

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2021

şəraitdə qablaşdırılmışdır. Qan zərdabının sterilliyi və zərərsizliyi yoxlanıldıqdan sonra xüsusi sxem üzrə istifadə olunmuşdur (Кузнецов, 2019).

Xəstəliyə diaqnoz kompleks şəkildə, epizootoloji məlumatlar, klinik əlamətlər, patoanatomik dəyişikliklər nəzərə alınmaqla, həmçinin mal- qaranın nekrobakteriozuna dair təlimata uyğun olaraq laboratoriya müayinələrindən istifadə etməklə aparımışdır. Təfriqi diaqnoz zamanı nekrobakteriozla oxşar klinik təzahürlərə malik xəstəliklərdən - brusellyoz, taun, pnevmoniya, vərəm, dabaq, aftalı stomatit, irinli endometrit kimi xəstəliklərlə qarışdırmamaq, həmçinin dermatit, eroziya, xoralar və dırnaq zədələri, artrit kimi hallar istisna edmişdir.

Nekrobakterioza yoluxmuş heyvanlar da diaqnoz təsdiqləndikdən dərhal sonra müalicə kursuna başlanmış, yoluxmuş heyvanın təcrid olunmuş və ərazilər dezinfeksiya olunaraq təmizlənmişdir. Yaraları hidrogen peroksid, furasilin və ya digər vasitələrlə yuyularaq təmizlənmişdir.

Bakteriya damarlar və yoluxmuş toxumalar arasında bir növ maneə yaratdığından, dərmanların nüfuz etməsi çətinlik törədir. Buna görə də, mal -qarada nekrobakteriozun müalicəsində antibiotiklər bir qədər çox dozalarda təyin edilmişdir. Amoksisillin- 150, norsulfazol, trisulfon, sulfodimetoksin və azitronit preparatlarından istifadə edilmişdir.

Heyvandarlıqda nekrobakteriozla mübarizə aparmaq üçün sistemli və yerli təsirli kompleks antibakterial preparatlardan, spesifik (geniş spektrli antibiotiklər) və qeyri- spesifik profilaktika (immunostimulyatorların istifadəsi, duz əlavələri, qansoran həşəratlarla mübarizə) üsullarından istifadə etməklə aparılır.

Ümumi profilaktik tədbirlərə aşağıdakılar daxildir:

- Sürüdə sağlam heyvanlar saxlanmalı, xəstələr təcrid olunmalı;
- Təsərrüfata gətirilən heyvanlar bir ay karantində saxlanılmalı;
- Dezbaryerlər təşkil olunmalı və heyvanlar mütəmadi bu baryerlərdən keçirilməlidir;
- Heyvan saxlanılan binalar 1 ayda 3 dəfə dezinfeksiya edilməli;
- ildə 2 dəfə dırnaq müalicəsi aparılmaqla profilaktiki vaksinasiya olunmalı;
- balanslaşdırlımış yem rasionunu tətbiq etməklə mineral-vitamin qarışığından istifadə olunmalıdır.

İmmunizasiya üçün polivalent peyvənddən istifadə olunması tövsiyə edilmişdir.

Yekun nəticə. Tədqiqat apardığımız təsərrüfatlarda xəstə heyvanlardan nekrobakteriozun törədicisi Fusobakterium necrophorum ayrılmışdır və qaramal arasında dırnaq xəstəliklərinin başlıca səbəbi kimi bu törədicinin olması laborator müayinələrlə təsdiq edilmişdir.

Apardığımız təcrübələr nəticəsində məlum oldu ki, amoksisillin-150 və azitronit preparatlarının istifadə etdikdə, həmçinin bunların birgə tətbiqi, xəstəliyin müalicəsində effektli terapevtik təsirə malikdir.

Bununla yanaşı, qaramalın nekrobakteriozunun profilaktikasında ana sürüdən alınmış qan zərdabının geniş istifadə edilməsi yoluxma təhlükəsi olan təsərrüfatlarda, nekrobakteriozun profilaktikasında səmərəli vasitədir.

Baytar həkimləri yerlərdə mübarizə-profilaktik tədbirlərini təşkil etməklə heyvanların saxlanması, yemləndirilməsi və qulluq üzrə fermerlərə mütləq göstəriş və tövsiyələr verməlidirlər.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Ələsgərov Z.Ə. İnsanlar üçün təhlükəli heyvan xəstəlikləri. Bakı, Azərnəşr, 2006, 296 S.
2. Əliyev E.A., Əzimov İ.M., Vəliyev U.M., Səfiyeva N.V. Atların yoluxucu xəstəlikləri. Bakı, Uniprint, 2010, 184 S.

3. Əliyev E.A., Əzimov İ.M., Vəliyev U.M., Səfiyeva N.V. Epizootologiya və infeksion xəstəliklər. Bakı, Uniprint, 2013, 1020 S.
4. Бессарабов Б.Ф. Воронин Е.С. и др. Инфекционные болезни животных. М.: Колос, 2007, 671 С.
5. Беляев Л.И., Беляева М.М. Правильный подход к диагностике и профилактике факторных инфекционных болезней животных./Ж. Ветеринария.–2013,№ 5,стр.14-15.
6. Волкова Е.А. Культуральные свойства энтеробактерий на диагностических средах./Ж.Ветеринария.–2009, № 2, стр.27-28.
7. Шевченко И.В. и др. Профилактика болезней копыт у крупного рогатого скота. // Ветеринария. — 2021. — № 12. — С. 32–35.
8. Egger-Danner C., Nielsen P., Fiedler A. et al. Report on cattle health and claw disorders. EFSA Journal. — 2020. — Vol. 18, Issue 3. — P. e18103.
9. Литвинов С.Л., Костюченко Н.Н. Современные данные об эпизоотологии и патогенезе некробактериоза КРС. // ВетИнформ. — 2019. — № 7. — С. 14–18.
10. Smith D.F., Johnson R.N. Antimicrobial resistance in bovine necrobacillosis. // Journal of Veterinary Pharmacology. — 2018. — Vol. 41(2). — P. 92–98.
11. Бородина Е.А., Малышев А.А. Анализ эффективности комплексного подхода при лечении некробактериоза. // Ветеринария Кубани. — 2022. — № 4. — С. 40–43.
12. Кузнецов Ю.П. Эпизоотология инфекционных заболеваний КРС. — М.: АгроНаука, 2019. — 234 с.
13. Сидорчук А. А.,(2021,b) Общая эпизоотология, Санкт-Петербург: Лань, 2021, 248 с., ISBN 978-5-8114-7261-1
14. https://beti.az

EPIZOOTOLOGY OF NECROBACTERIOSIS IN THE LENKARAN-ASTARA ECONOMIC REGION

Mirzammad Murtuz oğlu Hasanov[1], Tahir Talib oglu Guseynov[2]

SUMMARY

The aim of the study - is to assess the epidemiological situation of necrobacteriosis in farm animals in the Lankaran-Astara economic region of the Republic of Azerbaijan.
Research methodology - The article uses the methodology of epizootological monitoring in livestock farms of the economic region, collecting and analyzing statistical data on the disease, collecting anamnesis data, attracting pathological materials taken for necrobacteriosis during clinical and epizootological examinations in the laboratory of the Department of Veterinary and Agricultural Sciences of Lankaran State University.
Applied significance of the study - This makes it possible to assess the epidemiological situation of necrobacteriosis in the Lankaran-Astara economic region of the Republic of Azerbaijan and obtain certain results.
Research results - the research results show that the disease is endemic in the southern region of the republic and there are foci of the disease, proper treatment and preventive work is not organized.
Scientific novelty of the study - For the first time in the Lankaran-Astara economic region, the issues of ensuring epizootological stability of necrobacteriosis, which is a transboundary disease, as well as the organization of appropriate treatment, preventive and control measures against the disease among the population were assessed.

Keywords: necrobacteriosis, epizootology, pathogenic, necrosis, disease, pathogen, animal.

ЭПИЗООТОЛОГИЯ НЕКРОБАКТЕРИОЗА В ЛЕНКОРАНЬСКО-АСТАРИНСКОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЙОНЕ

Мирзаммед Муртуз оглы Гасанов[1], Тахир Талиб оглы Гусейнов[2]

РЕЗЮМЕ

Цель исследования - оценка эпидемиологической ситуации по некробактериозу сельскохозяйственных животных в Ленкоранско-Астаринском экономическом районе Азербайджанской Республики.

Методология исследования - В статье использована методика проведения эпизоотологического мониторинга в животноводческих хозяйствах экономического района, сбора и анализа статистических данных по заболеванию, сбора данных анамнеза, привлечения патологических материалов, взятых на некробактериоз при клинико-эпизоотологических обследованиях в лаборатории кафедры «Ветеринарных и сельскохозяйственных наук» Лянкяранского государственного университета.

Прикладное значение исследования - Это дает возможность оценить эпизоотологическую ситуацию по заболеванию некробактериозом в Лянкяран-Астаринском экономическом районе Азербайджанской Республики и получить определенные результаты.

Результаты исследования- результаты исследований показывают, что заболевание является эндемичным в южном регионе республики и имеются очаги заболевания, надлежащая лечебно-профилактическая работа не организована.

Научная новизна исследования- Впервые в Лянкяран-Астаринском экономическом районе оценены вопросы обеспечения эпизоотологической устойчивости заболевания некробактериозом, являющегося трансграничным заболеванием, а также организация надлежащих лечебно-профилактических и контрольных мероприятий против заболевания среди населения.

Ключевые слова: некробактериоз, эпизоотология, патология, некроз, болезнь, возбудитель, животное.

Məqalə daxil olmuşdur: 12.06.2025
Təkrar işləməyə göndərilmişdir: 17.06.2025
Çapa qəbul edilmişdir: 24.06.2025

Дата поступления статьи в редакцию: 12.06.2025
Отправлено на повторную обработку: 17.06.2025
Принято к печати: 24.06.2025

The date of the admission of the article to the editorial office: 12.06.2025
Send for reprocessing: 17.06.2025
Accepted for publication: 24.06.2025

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2023

BAKI, QAZAX-TOVUZ VƏ GƏNCƏ-DAŞKƏSƏN İQTİSADİ RAYONLARINDA İT VƏ PİŞİKLƏR ARASINDA MİKROSPORİYANIN YOLUXMA DİNAMİKASININ ÖYRƏNİLMƏSİ

Nərmin Zahir qızı Ələsgərova[1]

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi - Tədqiqatımızın əsas məqsədi Bakı, Qazax-Tovuz və Gəncə-Daşkəsən iqtisadi rayonlarında it və pişiklər arasında mikrosporiyanın yoluxma dinamikasını öyrənmək olmuşdur.
Tədqiqatın metodologiyası - Xəstə və xəstəliyə şübhəli it və pişiklərdən götürülmüş dəri qaşıntısı, qartmaq və tük nümunələri, eləcə də qan nümunələri mikrobioloji və mikoloji müayinələr əsasında araşdırılmışdır.
Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti - Ölkə əhalisinin it və pişik kimi heyvanlara olan marağının artdığı son illərdə, mikrosporiyanın respublikamızın müxtəlif iqtisadi rayonlarında yayılmasının öyrənilməsi olduqca aktual mövzudur.
Tədqiqatın nəticələri - Mikrosporiyaya ən çox yoluxma Bakı şəhərində qeydə alınmaqla, pişiklər arasında 57,7%, itlər arasında isə 37,5% olmuşdur. Pişiklər arasında ən çox yoluxma 2-4 yaş qrupları arasında 51,4%, ən az yoluxma isə 4 yaş və yuxarı qrupda 29,7% təşkil etmişdir. İtlər arasında isə ən çox yoluxma 4 yaş və yuxarı qrupda qeydə alınmaqla 63,6%, ən az yoluxma 0-2 yaşda olanlarda 9,2% müəyyən edilmişdir. Fəsillər üzrə aparılan müayinələrin nəticələrinə əsasən it və pişiklər arasında ən çox yoluxma yaz fəslində qeydə alınaraq, müvafiq olaraq 53,3% və 71,4% olmuşdur. Ən az yoluxma pişiklər və itlər arasında yay fəslində qeydə alınaraq, müvafiq olaraq 7,6% və 5,2% olmuşdur. Pişiklər arasında yoluxma faizi dişi pişiklər arasında üstünlük təşkil edərək 45,4%, itlər arasında isə erkək itlərdə üstünlük təşkil edərək 44,5% olmuşdur.
Tədqiqatın elmi yeniliyi - Tədqiqatımız zamanı Azərbaycanda ilk dəfə çoxmetodlu diaqnostik yanaşmadan istifadə edilərək Bakı, Qazax-Tovuz və Gəncə-Daşkəsən iqtisadi rayonlarında it və pişiklər arasında mikrosporiyanın ayrı-ayrı yaş qrupları, ilin müxtəlif fəsilləri və cinsiyyətlər üzrə yoluxma dinamikası öyrənilmişdir.

Açar sözlər: Azərbaycan, mikrosporiya, it, pişik, yoluxma

Giriş. Mikrosporiya xəstəliyi bütün dünya ölkələrində insanlar və heyvanlar arasında geniş yayılmış dermatomikozlardan biridir ki, xəstəliyin etioloji amili *Microsporum canis, Microsporum gypseum, Microsporum lanosum*-dur. Mikrosporiya xəstəliyinin yayılmasında, habelə xəstə fərdlərdən sağlam fərdlərə ötürülməsində ev heyvanları, xüsusilə də it və pişiklər müstəsna rola malikdir (Aneke və b., 2018). Mikrosporiya - heyvanların və insanların Microsporum cinsinə aid olan göbələklər tərəfindən törədilən infeksion xəstəliyi olub, dəri və onun törəmələrinin zədələnməsi və iltihabi ilə xarakterlənir (Ələsgərov, 2016). Mikrosporiya xəstəliyinə yoluxma xəstə və ya xəstəliyi simptomsuz keçirən heyvanlarla, əsasən xəstə pişiklərlə və ya ətraf mühitdə 18 aya qədər canlı qalan, törədiciyə xas olan artrosporlarla birbaşa təmas olduqda baş verir (Sparkes və b., 1993). Bununla yanaşı insandan insana yoluxma da tez-tez qeydə alınır və xəstəliyi simptomsuz keçirən heyvanlar, yoluxmuş insanların təxminən 50%-də xəstəliyin əsas səbəbkarı hesab olunurlar (Mancianti və b., 2003). Mikrosporiya baytarlıq praktikasında yayılmış yoluxucu xəstəlikdir. Bu xəstəlik zoonoz olduğu üçün insanlara yoluxma riski daşıyır. Xəstəliyin əsas törədicisi olan Microsporum canis dərinin yuxarı təbəqələrinə təsir edir və heyvanın bədənində iki ilə qədər yaşama qabiliyyətinə malikdir (Martyniv və b., 2021). Mikrosporoza cavan heyvanlar daha həssasdırlar. Mikrosporozla daha çox pişiklər, itlər, atlar, xəzdərili vəhşi heyvanlar, siçanlar, siçovullar, hind donuzları və donuzlar xəstələnirlər. Qəfəsdə saxlanılan vəhşi heyvanlarda da xəstələnmə halları qeydə alınmışdır. Mikosporozla insanlar, xüsusən də uşaqlar xəstələnirlər.

[1] Əsas müəllif/Corresponding author: Nərmin Ələsgərova, ADAU, Epizootologiya, mikrobiologiya və parazitologiya kafedrasının assistenti, narminalasgar92@mail.ru, ORCID NO: 0000-0003-2072-6186

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2023

Bütün yaş qruplarında olan, əsasən də həyatlarının ilk günlərini yaşayan cavanlar daha həssasdırlar. İnfeksiyanın mənbəyi xəstə kənd təsərrüfatı heyvanları və siçanabənzər gəmiricilərdir. Törədicinin yayılmasında və epizootiki ocağın saxlanılmasında əsas təhlükəni mikrobdaşıyıcı sahibsiz pişiklər və itlər yaradırlar. Xəstə heyvanlar ətraf mühiti tökülən dəri pulcuqları, qartmaqları və tükləri ilə çirkləndirirlər. Sirayətlənmiş əşyalar mikroskopiki törədicinin ötürülməsində təhlükəli faktorlar olurlar, yoluxma sağlam heyvanların xəstələrlə bilavasitə təması zamanı, həmçinin xəstə heyvanlara qulluq zamanı sirayətlənmiş qulluq əşyaları, yemlər, döşənək, xidmətçi şəxslərin xüsusi geyimləri vasitəsilə baş verir (Əzimov, 2008). Əhalinin sıx yaşadığı ərazilərdə, torpaq ev heyvanlarının tükləri ilə daha çox çirklənir. Buna görə də, bu torpaqlarda keratinofil mikroskopik göbələklərə daha çox rast gəlinir ki, bunlara heyvanların dermatomikozlarının törədiciləri də daxildir. Belə yerlərdə heyvanlar birbaşa torpaqdan göbələk etiologiyalı xəstəliklərə yoluxmağa daha həssasdırlar. Xəstəlik həm yoluxucu, həm də zoonozdur, müalicəsi uzun və bahalıdır. Xəstəliyə daha çox sığınacaqlardan götürülən pişiklərdə rast gəlinir. Bu səbəblərə görə xəstəliyin yüngül kliniki gedişinə baxmayaraq, heyvan sığınacaqları üçün böyük çətinliklər yaradır (Jacobson və b., 2018). Heyvanlarda mikrosporoza diaqnoz epizootoloji məlumatları, kliniki nişanələri, lyuminissent mikroskopiyanın və laborator müayinə üsullarının nəticəsini nəzərə almaqla qoyulur (Əliyev və b., 2013). Laborator müayinə üçün bədənin zədələnmiş hissələrinin periferiyasından qaşıntılar (qartmaqlar, tüklər) götürülür (Əliyev və b., 2013). Lyuminissent üsulla patoloji materialı, eləcə də mikrosporozla xəstələnmə üzrə şübhəli heyvanları müayinə edirlər. Patoloji materialı və ya heyvanı qaranlıqlaşdırılmış binada ultrabənövşəyi rəngdə şüalandırırlar. Mikrosporium göbələkləri ilə sirayətlənmiş tüklər ultrabənövşəyi şüaların təsiri altında zümrüd-yaşıl rəngdə şüa saçırlar ki, bu da mikrosporiləri trixofitiyadan təfriq etməyə imkan yaradır (Əliyev və b., 2013). Laborator müayinələri patoloji materialdan hazırlanmış yaxmaların mikroskopiyası, göbələyin kulturasının ayrılması və törədicinin növünün kultural və morfoloji xüsusiyyətlərinə görə təfriqi vasitəsi ilə aparılır (Əliyev və b., 2013). Təfriqi diaqnostika zamanı laborator və kliniki, epizootoloji məlumatlar əsasında trixofitoz, qoturluq, A hipovitaminozu, qeyri-infeksion etiologiyalı dermatitlər istisna edilir. Trixofitozdan və favusdan/keçəllikdən son təfriq lyuminissent və laborator müayinələrin nəticələrinə görə aparılır (Əliyev və b., 2013).

Materiallar və metodlar. Tədqiqatlar 2018-2024-cü illər ərzində Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Baytarlıq Elmi Tədqiqat İnstitutunun nəzdində yaradılan Baytarlıq klinikası və heyvanların infeksion xəstəlikləri şöbəsində və Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin "Epizootologiya, mikrobiologiya və parazitologiya" kafedrasında, Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin Baytarlıq fakültəsinin nəzdində fəaliyyət göstərən Baytarlıq klinikasında aparılmışdır.

Tədqiqat işində 2018-2024-cü illərdə Azərbaycan Respublikasının müxtəlif şəhər və rayonlarındakı xəstəliyə spontan yoluxmuş və xəstəliyə şübhəli ev heyvanlarına, sığınacaqdakı it və pişiklərə, bununla yanaşı sahibsiz küçə it və pişiklərinə məxsus olan tük və qartmaq nümunələrindən, dəri qaşıntısındanvə qan nümunələrindən istifadə edilmişdir.

Elmi tədqiqat işində Azərbaycanda ev heyvanlarının geniş saxlanıldığı Bakı, Gəncə kimi şəhərlərdə və eyni zamanda Daşkəsən, Göygöl, Goranboy, Gədəbəy, Qazax, Şəmkir kimi ətraf ərazilərdəki it və pişiklərdən toplanmış patoloji nümunələrdən istifadə edilmişdir.

Tədqiqatın həyata keçirilməsi zamanı nümunələrin toplanması, qablaşdırılması və daşınması xüsusi diqqətlə təşkil edilmişdir. Bu proses tamamilə biotəhlükəsizlik və biomühafizə qaydalarına uyğun olaraq həyata keçirilmişdir. Xüsusilə, bu prosedurlar Ümum Dünya Heyvan Sağlamlığı Təşkilatının (WOAH, keçmiş OIE) "Quruda Yaşayan Heyvanlarda Diaqnostikası və Profilaktikası" qaydalarına "Fəsil 1.1.4 Biotəhlükəsizlik və biomühafizə:

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2023

Baytarlıq laboratoriyasında və heyvan müəssisələrində bioloji riskin idarə edilməsi üçün standart" sənədində göstərilən tələblərə uyğun şəkildə icra edilmişdir. Bu yanaşma, həm də beynəlxalq səviyyədə qəbul edilmiş standartlara əsaslanaraq tədqiqat prosesinin yüksək keyfiyyətini təmin etmişdir.

Eyni zamanda, tədqiqatın etik standartlara uyğun şəkildə aparılması təmin olunmuşdur. Bu məqsədlə heyvanlardan nümunələrin götürülməsi zamanı "Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Bioetika Komitəsi" tərəfindən təsdiqlənmiş bioetika normaları və standart prosedurlar rəhbər tutulmuşdur. Heyvanların sağlamlığına və rifahına xüsusi diqqət yetirilmiş, tədqiqat prosesində onların hər hansı əlavə stress və ya ağrı ilə qarşılaşmasına nəzarət edilmişdir.

Tədqiqat materialları əsasən xəstəliyə tutulmuş it və pişiklərdən götürülmüş müxtəlif nümunələrdən ibarət olmuşdur. Xüsusilə, heyvanların dəri səthindəki qabıqlanan ocaqlardan və xəstəliyə xas olan zədələnmiş tüklərdən nümunələr toplanmışdır. Bundan əlavə, xəstəliyə şübhəli hesab edilən heyvanların qan nümunələri də analiz üçün götürülmüşdür. Qan nümunələrinin götürülməsi proseduru heyvanların fiziki rahatlığına maksimum dərəcədə diqqət yetirilməklə quyruqaltı venadan steril şərtlər altında icra edilmişdir. Bu yanaşma, həm də mikrosporiyanın molekulyar və seroloji aspektlərinin daha dəqiq öyrənilməsinə imkan yaratmışdır.

Nümunələrin toplanması və işlənməsi zamanı tədqiqatda istifadə olunan bütün alətlər sterilizasiya olunmuş və təkrar istifadə riskləri minimuma endirilmişdir. Patoloji materiallar xüsusi konteynerlərdə qablaşdırılmış, daşınması isə uyğun temperaturlu mühitdə həyata keçirilmişdir. Belə yanaşma tədqiqatın nəticələrinin etibarlılığını artırmaqla yanaşı, bioloji risklərin idarə edilməsində müasir yanaşmaların tətbiqini əks etdirmişdir.

Ümumilikdə, bu tədqiqat heyvanlardan toplanan nümunələrin təhlükəsiz şəkildə işlənməsi və mikrosporiyanın diaqnostikasında elmi-praktik yanaşmaların tətbiqini təmin etmişdir. Ümum Dünya Heyvan Sağlamlığı Təşkilatının müvafiq qaydalarına və beynəlxalq standartlara uyğun şəkildə həyata keçirilmiş proses, əldə edilən nəticələrin etibarlı və qlobal səviyyədə qəbul edilə bilən olmasını təmin etmişdir.

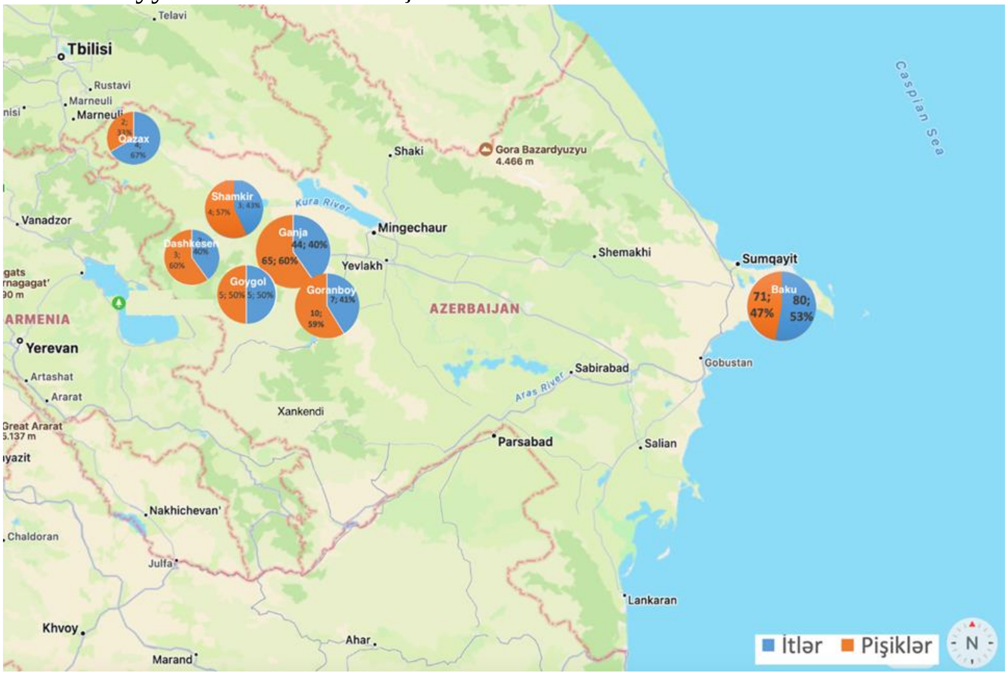
Nümunələr aşağıdakı qaydalara əməl edilərək götürülmüşdür:

- Tükün bazal hissəsi çox vaxt özündə ən faydalı diaqnostik materialı ehtiva etdiyi üçün, tüklər zədələnmiş yerlərdən qoparılmalı və heç vaxt qayçı ilə kəsilməməlidir. Mövcud qısa və ya zədələnmiş tüklər toplanmalıdır.
- Qaşıntı zədənin kənarından götürülməlidir; çünki bu dermatomikozun törədicisinin yaşadığı ən çox ehtimal olunan yerdir. Həmin nahiyəni yüngül qanadana qədər skalpeldən istifadə edilir. Qırıntılar və skalpel patoloji materiallar ilə birlikdə göndərilməlidir.
- Qaşıntıları, kəpəyi və zədələnmiş tükləri toplamaq üçün qaşıyarkən lezyonun altına kağız zərf qoyula bilər. Nümunələr (iç içə qoyularaq), şüşə və ya plastik qabda dah quru və çirklənmədən kağız zərfin içərisində laboratoriyaya göndərilə bilər.
- Qaşıntılar mümkün olduğu qədər heyvanın pəncəsindən dəriyə yaxın nahiyədən götürülməlidir.
- Lezyonların müşahidə olunmadığı şübhəli hallarda Vud (Wood) lampasından istifadə etməklə törədicini aşkarlamaq mümkün olmayıbsa, sterilizasiya edilə bilən yaxud da bir dəfə istifadə olunan fırça ilə daranaraq tökülən tük və dəri parçaları, altındakı qabda toplanmaq şərti ilə patoloji material olaraq toplanmalı və fırça atılmalı ya da sterilizasiya edilməlidir (Breuer, 1993; Markey və b., 2013; Procop və b., 2017).

Nəticələr və müzakirə. Dermatomikozların törədicilərinin xəstə heyvanlardan izolyasiya dərəcəsi itlər üçün yaz və qışda, Türkiyənin qərbində isə pişiklər üçün yaz, yay və payız aylarında nisbətən yüksək olmuşdur (Şeker və b, 2011).

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2023

2018-2024-cü illər arasında Azərbaycan Respublikasında ev heyvanlarının geniş yayılması və sahibsiz it və pişiklərin çoxluğu ilə diqqət çəkən bölgələrdə, o cümlədən Bakı və Gəncə şəhərlərində, həmçinin Qazax, Göygöl, Goranboy, Gədəbəy, Daşkəsən və Şəmkir kimi bölgələrdə, xəstəlik əlamətləri göstərən və ya xəstəliyə şübhə edilən it və pişiklər müayinəyə cəlb edilmişdir (Şəkil 1, Cədvəl 1). Bu müddət ərzində həyata keçirilən araşdırmaların əsas məqsədi sahibsiz heyvanlarda və ev heyvanlarında mikrosporiyanın aşkarlanması, onun yayılmasının qarşısının alınması və ictimai sağlamlıq üçün mümkün risklərin azaldılması olmuşdur. Həmçinin, bu tədbirlər çərçivəsində ev heyvanlarının sağlamlığı ilə bağlı maarifləndirmə işləri aparılmış və onların gigiyenik vəziyyətinin yaxşılaşdırılması istiqamətində müəyyən addımlar atılmışdır.



Şəkil 1. Azərbaycan Respublikasında it və pişiklərin müayinəyə cəlb olunduğu şəhərləri əks etdirən xəritə

Şəkil 1 -dən göründüyü kimi, respublikamızın paytaxtında və 3 ən böyük sənaye şəhərimizdən biri olan Gəncədə, müayinəyə cəlb olunmuş ev heyvanları, eləcə də sahibsiz it və pişiklər üstünlük təşkil etmişdir. Bakı şəhərində müayinəyə cəlb edilmiş itlərin sayı 80 (53%), pişiklərin sayı isə 71 (47%) olmuşdur. Gəncə şəhərində müayinə edilən itlərin sayı 44 (40%), pişiklərin sayı isə 65 (60%) olmuşdur. Müvafiq olaraq Şəmkir, Goranboy, Göygöl, Daşkəsən və Qazax şəhərlərindən müayinə məqsədilə, Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin nəzdində yaradılan Baytarlıq klinikasına gətirilərək, müayinə edilən it və pişiklər olmuşdur. Belə ki, Şəmkirdən gətirilərək, müayinə edilən itlərin sayı 3 (43%), pişiklərin sayı 4 (57%) olmuşdur. Goranboy şəhərindən müayinəyə cəlb edilən itlərin sayı 7 (41%), pişiklərin sayı 10 (59%) olmuşdur. Göygöl şəhərindən müayinəyə cəlb edilən həm itlərin sayı 5 (50%), həm də pişiklərin sayı 5 (50%) olmuşdur. Daşkəsən şəhərindən müayinəyə cəlb edilən itlərin sayı 2 (40%), pişiklərin sayı isə 3 (60%) olmuşdur. Qazax şəhərindən müayinəyə cəlb edilən itlərin sayı 4 (67%), pişiklərin sayı 2 (33%) olmuşdur.

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2023

Cədvəl 1. 2018-2024-cü illər ərzində müayinəyə cəlb edilmiş itlər və pişiklər haqqında məlumat

№	Şəhərlər	İtlərin sayı	Pişiklərin sayı
1.	Bakı	80	71
2.	Gəncə	44	65
3.	Şəmkir	3	4
4.	Goranboy	7	10
5.	Göygöl	5	5
6.	Daşkəsən	2	3
7.	Qazax	4	2

Cədvəl 1.-də göstərildiyi kimi, 2018-2024-cü illər ərzində respublikamızın paytaxtı Bakı şəhəri ilə yanaşı, Gəncə, Şəmkir, Goranboy, Göygöl, Daşkəsən və Qazax şəhərindəki ev heyvanları, sığınacaq heyvanları və sahibsiz it və pişiklər müayinə edilmişdir. Ümumilikdə 145 baş it və 160 baş pişik müayinəyə cəlb olunmuşdur. Bakı şəhərində 80 baş it və 71 baş pişik Baytarlıq Elmi Tədqiqat Institutunun nəzdində yaradılmış Baytarlıq klinikasında müayinə edilmişdir. Gəncə şəhərindəki 44 baş it və 65 baş pişik, eyni zamanda Şəmkir şəhərindən 3 baş it və 4 baş pişik, Goranboy şəhərindən 7 baş it və 10 baş pişik, Göygöl şəhərindən 5 baş it və 5 baş pişik, Daşkəsən şəhərindən 2 baş it və 3 baş pişik, Qazax şəhərindən 4 baş it və 2 baş pişik Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin Baytarlıq fakültəsinin klinikasına gətirilərək, müayinə edilmişdi.
Belə ki, müayinəyə cəlb olunan it və pişiklərin böyük əksəriyyəti Bakı (80 baş it və 71 baş pişik) və Gəncə (44 baş it və 65 baş pişik) şəhərindəki heyvanlar olmuşdur.

Cədvəl 2. Pişiklərin yaş üzrə mikrosporiyaya yoluxma dinamikası

Yaş qrupları	Müayinə olunan pişiklərin sayı	Mikrosporiyaya yoluxan pişiklərin sayı	Yoluxma faizi
0-2 yaş	78	33	42,3%
2-4 yaş	35	18	51,4%
4 yaş və yuxarı	47	14	29,7%

Cədvəl 2.-dən də göründüyü kimi, pişiklər arasında mikrosporiyaya yoluxma dinamikası 51,4% olmaqla 2-4 yaş qrupundakı pişiklər arasında üstünlük təşkil etmişdir. 4 yaş və yuxarı yaş qrupundakı pişiklər arasında mikrosporiyaya yoluxma dinamikası 29,7% olmaqla ən aşağı göstərici kimi qeydə alınmışdır.

Cədvəl 3. İtlərin yaş üzrə mikrosporiyaya yoluxma dinamikası

Yaş qrupları	Müayinə olunan itlərin sayı	Mikrosporiyaya yoluxan itlərin sayı	Yoluxma faizi
0-2 yaş	54	5	9,2%
2-4 yaş	47	16	34%
4 yaş və yuxarı	44	28	63,6%

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2023

Cədvəl 3.-dən göründüyü kimi, itlər arasında mikrosporiyaya yoluxma dinamikası 63,6% olmaqla, 4 yaş və yuxarı yaş qrupundakı itlər arasında üstünlük təşkil etmişdir, bu da mikrosporiyaya daha çox 4 yaş və yuxarı qrupdakı itlərin təbii həssaslıq göstərməsi ilə izah edilə bilər. Bunun əksinə olaraq, 0-2 yaş qrupundakı itlər arasında yoluxma dinamikası 9,2% olmaqla, bu qrupdakı itlərin xəstəliyə ən az həssaslıq göstərməsi müəyyən edilmişdir. 2-4 yaş qrupundakı itlər arasında isə mikrosporiyaya yoluxma dinamikası 34% olmuşdur.

Cədvəl 4. Pişiklərin fəsillər üzrə mikrosporiyaya yoluxma dinamikası

Fəsillər	Müayinə olunan pişiklərin sayı	Mikrosporiyaya yoluxan pişiklərin sayı	Fəsillər üzrə yoluxma faizi
Yaz	42	30	71,4%
Yay	39	3	7,6%
Payız	43	27	62,7%
Qış	36	5	13,8%

Cədvəl 4-də göstərildiyi kimi mikrosporiyaya pişiklər arasında yoluxma 71,4% olmaqla yaz fəslində üstünlük təşkil etmişdir, yay fəslində isə pişiklər arasında yoluxma dinamikası kəskin azalaraq, 7,6% olmuşdur.

Cədvəl 5. İtlərin fəsillər üzrə mikrosporiyaya yoluxma dinamikası

Fəsillər	Müayinə olunan itlərin sayı	Mikrosporiyaya yoluxan itlərin sayı	Fəsillər üzrə yoluxma faizi
Yaz	45	24	53,3%
Yay	38	2	5,2%
Payız	34	15	44,1%
Qış	28	8	28,5%

Cədvəl 5-də öz əksini tapdığı kimi, yaz fəslində müayinə olunan 45 baş itdən 24-ü mikrosporiyaya spontan yoluxmaqla, yaz fəslində müayinə olunan itlər arasında yoluxma faizi 53,3% təşkil etmişdir. Belə ki, bu digər fəsillərdə mikrosporiyaya itlərin yoluxma dinamikası ilə müqayisədə, yaz fəslində yoluxmanın üstünlük təşkil etdiyini göstərmişdir. Mikrosporiyaya itlər arasında ən az yoluxma isə, pişiklərdə olduğu kimi yay fəslində qeydə alınmışdır (5,2%).

Cədvəl 6. Pişiklərin cinsiyyət üzrə yoluxma dinamikası

Cinsiyyət	Müayinə olunan pişiklərin sayı	Mikrosporiyaya yoluxan pişiklərin sayı	Yoluxma faizi
Erkək	83	30	36,1%
Dişi	77	35	45,4%

Cədvəl 6-da göstərildiyi kimi, mikrosporiyaya təbii həssaslıq dişi pişiklər arasında yüksək olmaqla, 45,4% olmuşdur. Erkək pişiklər arasında yoluxma dinamikası 36,1% olmuşdur. Bununla da müəyyən edilmişdir ki, müayinə edilən pişiklər arasında dişi pişiklər, erkək pişiklərlə müqayisədə mikrosporiyaya daha həssasdırlar.

Cədvəl 7. İtlərin cinsiyyət üzrə yoluxma dinamikası

Cinsiyyət	Müayinə olunan itlərin sayı	Mikrosporiyaya yoluxan itlərin sayı	Yoluxma faizi
Erkək	83	37	44,5%
Dişi	62	12	19,3%

Cədvəl 7.-də qeyd olunduğu kimi, pişiklərdən fərqli olaraq, erkək itlər arasında mikrosporiyaya təbii həssaslıq daha yüksək olmaqla, 44,5% təşkil etmişdir. Dişi pişiklərdə isə, yoluxma faizi 19,3% olmuşdur.

Yekun nəticə. 2018-2024-cü illər ərzində respublikamızın paytaxtı Bakı şəhəri ilə yanaşı, Gəncə, Şəmkir, Goranboy, Göygöl, Daşkəsən və Qazax şəhərindəki ev heyvanları, sığınacaq heyvanları və sahibsiz it və pişiklər müayinə edilmişdir. Ümumilikdə 145 baş it və 160 baş pişik müayinəyə cəlb olunmuşdur.

Mikrosporiyaya ən çox yoluxma Bakı şəhərində qeydə alınmaqla, pişiklər arasında 57,7%, itlər arasında isə 37,5% olmuşdur.

Pişiklər arasında ən çox yoluxma 2-4 yaş qrupları arasında 51,4%, ən az yoluxma isə 4 yaş və yuxarı qrupda 29,7% təşkil etmişdir. İtlər arasında isə ən çox yoluxma 4 yaş və yuxarı qrupda qeydə alınmaqla 63,6%, ən az yoluxma 0-2 yaşda olanlarda 9.2% müəyyən edilmişdir.

Fəsillər üzrə aparılan müayinələrin nəticələrinə əsasən it və pişiklər arasında ən çox yoluxma yaz fəslində qeydə alınaraq, müvafiq olaraq 53,3% və 71,4% olmuşdur. Ən az yoluxma pişiklər və itlər arasında yay fəslində qeydə alınaraq, müvafiq olaraq 7,6% və 5,2% olmuşdur.

Pişiklər arasında yoluxma faizi dişi pişiklər arasında üstünlük təşkil edərək 45,4%, itlər arasında isə yoluxma faizi erkək itlərdə üstünlük təşkil edərək 44,5% olmuşdur.

ƏDƏBİYYAT SİYAHSI

1. Breuer-Strosberg, R. (1993) Prevalence of dermatophytes in skin scrapings of cats and dogs in Austria. Deutsche-Tierarztliche Wochenschrift, 100 (12), 483-485.
2. Chioma, I. (2018) Therapy and Antifungal Susceptibility Profile of Microsporum canis. I.A. Chioma, D.Otranto, C. Cafarchia [et al.]. Journal of fungi, 4(3), 107
3. Ələsgərov, Z.Ə. (2016) Antropozoonoz xəstəliklər. Bakı. 520
4. Əliyev, E.A., Əzimov, İ.M., Vəliyev, U.M. (2013). Epizootologiya və infeksion xəstəliklər. Bakı. 1070 s.
5. Əzimov, İ.M. (2007). Heyvanlarda mikozlar və mikotoksikozlar. Bakı. 290.
6. Jacobson, LS, McIntyre, L, Mykusz, J. (2018) Comparison of real-time PCR with fungal culture for the diagnosis of Microsporum canis dermatophytosis in shelter cats: a field study. Journal of Feline Medicine and Surgery, 20(2),103-107.
7. Martyniv, YV, Kisera, YV. (2021) Hematological, immunological and histological changes in guinea pigs in the treatment of microsporia with drugs “Micromar” and “Biogluk”. Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences, 4 (1), 29-32.
8. Nardoni, S. (2013) Canine and feline dermatophytosis due to Microsporum gypseum: A retrospective study of clinical data and therapy outcome with griseofulvin / S. Nardoni, L. Mugnaini, R. Papini, M. Fiaschi, F. Mancianti, J Mycol Med, 23 (3), 164-167.
9. Sparkes, AH. (1993) Epidemiological and diagnostic features of canine and feline dermatophytosis in the United Kingdom from 1956 to 1991. A.H.Sparkes, T.J.Gruffydd-Jones, S.E.Shaw, A.I.Wright, C.R.Stokes [et al.], The Veterinary Record, 133, 57-61.

10. Seker, E., Dogan, N. (2011). Isolation of dermatophytes from dogs and cats with suspected dermatophytosis in Western Turkey. Preventive veterinary medicine, 98(1), 46-51.

STUDY OF THE DYNAMICS OF MICROSPORIA INFECTION AMONG DOGS AND CATS IN BAKU, GAZAKH-TOVUZ AND GANJA-DASHKASAN ECONOMIC REGIONS

Narmin Zahir Alasgarova

SUMMARY

The purpose of the research - The main goal of our study was to study the dynamics of microsporia infection among dogs and cats in the Baku, Gazakh-Tovuz and Ganja-Dashkasan economic regions.
Research methodology - Skin scrapings, scrapings and hair samples taken from sick and suspected dogs and cats, as well as blood samples, were examined based on microbiological and mycological examinations.
Application significance of the study - In recent years, when the interest of the country's population in animals such as dogs and cats has increased, studying the dynamics of the spread of microsporia in various economic regions of our republic is a very relevant topic.
Results of the study - The highest incidence of microsporia was recorded in Baku, with 57.7% among cats and 37.5% among dogs. The highest incidence of infection among cats was 51.4% among the 2-4 age group, and the lowest incidence was 29.7% among the 4-year-old and older group. The highest incidence of infection among dogs was 63.6% among the 4-year-old and older group, and the lowest incidence was 9.2% among those aged 0-2. According to the results of the examinations conducted by season, the highest incidence of infection among dogs and cats was recorded in the spring, with 53.3% and 71.4%, respectively. The lowest incidence of infection among cats and dogs was recorded in the summer, with 7.6% and 5.2%, respectively. The percentage of infection among cats was predominantly female cats, with 45.4%, and the percentage of infection among dogs was predominantly male dogs, with 44.5%.
Scientific novelty of the study - During our study, for the first time in Azerbaijan, using a multi-method diagnostic approach, the dynamics of microsporia infection among dogs and cats in Baku, Gazakh-Tovuz, and Ganja-Dashkan economic regions by age groups, different seasons, and genders were studied.
Keywords: Azerbaijan, microsporia, dog, cat, infection

ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ МИКРОСПОРИЕЙ СОБАК И КОШЕК В БАКИНСКОМ, ГАЗАХ-ТОВУЗСКОМ И ГЯНДЖА-ДАШКАСАНСКОМ ЭКОНОМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ

Нармин Захир Алескерова

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Основной целью нашего исследования было изучение динамики заболеваемости микроспорией собак и кошек в Бакинском, Газах-Товузском и Гянджа-Дашканском экономических районах.
Методология исследования. Соскобы кожи, образцы перхоти и шерсти, а также образцы крови, взятые у больных и подозреваемых собак и кошек, были исследованы на основе микробиологических и микологических исследований.
Прикладная значимость исследования. В последние годы, когда интерес населения страны к таким животным, как собаки и кошки, возрос, изучение динамики распространения микроспории в различных экономических районах нашей республики является весьма актуальной темой.
Результаты исследования. Самая высокая заболеваемость микроспорией зафиксирована в Баку: 57,7% среди кошек и 37,5% среди собак. Самый высокий уровень инфицирования среди кошек составил 51,4% в возрастной группе от 2 до 4 лет, а самый низкий уровень инфицирования составил 29,7% в группе от 4 лет и старше. Среди собак самый высокий уровень инфицирования зафиксирован в группе 4-летних и старше — 63,6%, а самый низкий уровень инфицирования зафиксирован в группе 0-2 лет — 9,2%. По результатам обследований, проведенных по сезонам года, самые высокие показатели инфицированности

среди собак и кошек зафиксированы весной – 53,3% и 71,4% соответственно. Самые низкие показатели инфицирования зафиксированы среди кошек и собак летом — 7,6% и 5,2% соответственно. Уровень инфицированности среди кошек составил 45,4%, преимущественно среди кошек женского пола, а среди собак уровень инфицированности составил 44,5%, преимущественно среди собак мужского пола.
Научная новизна исследования. В ходе нашего исследования впервые в Азербайджане с использованием многометодного диагностического подхода изучена динамика зараженности микроспорией собак и кошек в Бакинском, Газах-Товузском и Гянджа-Дашканском экономических районах по возрастным группам, разным сезонам года и полу.

Ключевые слова: Азербайджан, mикроспория, собака, кошка, инфекция

Məqalə daxil olmuşdur: 04.05.2025
Təkrar işləməyə göndərilmişdir: 10.05.2025
Çapa qəbul edilmişdir: 17.05.2025

Дата поступления статьи в редакцию: 04.05.2025
Отправлено на повторную обработку: 10.05.2025
Принято к печати: 17.05.2025

The date of the admission of the article to the editorial office: 04.05.2025
Send for reprocessing: 10.05.2025
Accepted for publication: 17.05.2025

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2025

HEYDƏR ƏLİYEV ADINA BEYNƏLXALQ HAVA LİMANINDA REPRODUKSİYA DÖVRÜNDƏ HAVA GƏMİLƏRİNƏ TƏHLÜKƏ TÖRƏDƏN QUŞLARIN TROFİK ƏLAQƏLƏRİ

Firuza İmran qızı Qədirzadə[1], Əbülfəz Nağı oğlu Tağıyev[2]

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi - Heydər Əliyev adına Beynəlxalq Hava Limanında reproduksiya dövründə hava gəmilərinə təhlükə törədən oturaq və köçəri-yuvalayan quşların trofik əlaqələrini tədqiq etmək olmuşdur.
Tədqiqatın metodologiyası - Marşurutla hərəkət və stasionar müşahidə metodlarından istifadə etməklə hava limanı ərazisindəki əsas biotoplarda oturaq və köçəri-yuvalayan quşların növ tərkibi, biotoplar üzrə qısa və uzunmüddətli məskunlaşma xarakteri və trofik əlaqələri müqayisəli təhlil edilmişdir.
Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti – Hava limanı ərazisində reproduksiya dövründə hava gəmilərinə təhlükə törədən oturaq və köçəri-yuvalayan quşların məskunlaşmasında qida ehtiyatı, qida obyektlərinin kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri və qidanın əlçatanlığının tədqiqi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Ərazidə qısa və uzun müddətə məskunlaşan oturaq və köçəri-yuvalayan növlərin trofik əlaqələrin yaranmasında növün biotopik, qorunma, dincəlmə, sığınacaq, gecələmə və s. faktorların əhəmiyyəti analiz edilmişdir.
Tədqiqatın nəticələri – Respublikamıza Cənub-Şərqi Asiya ölkələrindən, Afrikadan nəsil vermək üçün gələn və ya ölkəmizin ərazisindən ötüb keçərkən qısa və uzun müddətə hava limanı ərazisində məskunlaşan və hava gəmilərinə təhlükə törədən köçəri -yuvalayan və oturaq quşların növ tərkibi və biotoplar üzrə trofik əlaqələri müəyyən edilib. Müxtəlif ekoloji qruplara daxil edilən oturaq və köçəri-yuvalayan quşların sayı və ərazidəki biotoplardan müxtəlif məqsədlər üçün yararlanması araşdırılıb.
Tədqiqatın elmi yeniliyi- İlk dəfə olaraq Heydər Əliyev adına Beynəlxalq Hava Limanında quşların reproduksiya dövründə hava gəmilərinə təhlükə törədən oturaq və köçəri-yuvalayan quşların trofik əlaqələri öyrənilib. Oturaq və köçəri-yuvalayan növlərin tədqiqat ərazisindən qısa və uzun müddətə trofik əlaqələri, quşların sutkalıq aktivliyi, fərdlərin sayı, biotopa bağlılığı və s. amillər analiz edilib.
Açar sözlər: hava limanı, toqquşma, reproduksiya, köçəri, təhlükə

Giriş.

Əsas və sürətli nəqliyyat vasitələrindən sayılan hava gəmilərinin uçuş sürəti və hərəkət intensivliyinin artması quşlarla toqquşma dinamikasını sürətləndirir. Hava gəmiləri ilə toqquşmaların artan iqtisadi tərəfləri ilə yanaşı, insan təlafatına gətirib çıxarma ehtimalının tədqiq edilməsi aktualdır. Müasir dövrdə turboreaktiv hərbi və mülki təyinatlı təyyarələrin aşağı hündürlüklərdə hərəkət intensivliyi hava məkanında quşlarla toqquşma ehtimalının artmasına şərait yaratması ciddi təhlükəsizlik məsələsidir. Təyyarələrlə toqquşmanın intensivliyinin artması və baş verəcək toqqquşmalarda ehtimal olunan təhlükələrin gücü və hava gəmilərinə vurduğu ziyanların çoxalması və artmaqda davam etməsi narahatedici amillərdir. Tədqiq olunub ki dəniz qağayısı ölçüsündə quşun sürəti 320 km/saat olan hava gəmisinə çırpılması nəticəsində zərbə qüvvəsi 3200 kq, sürəti 960 km/saatda isə -zərbə qüvvəsi 28800 kq-ya bərabərdir (Якоби, 1974). Quşlarla toqquşma zamanı mühərriklərin sıradan çıxması ilə yanaşı hava gəmilərinin alın şüşəsi, qanadları, ön hissəsi və s. yerləri də ciddi ziyan görür. Hava limanlarında təyyarələrə təhlükə yaradan quşların orientasiya, naviqasiya, ekoloji xüsusiyyətləri və ərazidə məskunlaşma səbbəbləri tədqiq edilməlidir. Hava limanlarında quşların orientasiya və naviqasiya xüsusiyyətlərini öyrənmək üçün radiolakasiya sistemlərindən istifadə edilir.

[1]Əsas müəllif/Corresponding author: Firuzə İmran qızı Qədirzadə, Bakı Dövlət Universiteti, Zoologiya və fiziologiya kafedrasının doktorantı, firuza.qadirazde@gmail.com , OrcID 0009-0000-8456-9058
[2]Əbülfəz Nağı oğlu Tağıyev, Bakı Dövlət Universiteti, Zoologiya və fiziologiya kafedrası, b.e.n.,dosent, kafedra müdiri, abulfaztagiyev@yahoo.com, OrcID 0000-0002-2521-4182

Bu sistemin köməyi ilə hava gəmilərinə təhlükə yaradan quşların köç istiqamətini, quşların hansı yüksəklikdə uçmaları, quşun sürəti və s. təyin etməyə imkan verir (Якоби, 1986). Quşların orientasiya və naviqasiyasını öyrənməklə onların davranış qanunauyğunluqlarını müəyyən edib hava gəmiləri ilə toqquşmaması üçün qabaqlayıcı tədbirlər görüb müəyyən proqnozlar vermək mümkündür (Cassidy, 1967).

Heydər Əliyev adına Beynəlxalq Hava Limanı Qafqazda ən böyük Beynəlxalq hava limanıdır. Bakı şəhərindən 20,0 km məsafədə yerləşir. Hava limanının ümumi sahəsi 1565,7 ha, çevrəsi ~27,0 km-dır. Hava limanı elektron hasar ilə mühafizə olunur. Hava limanı PCN 150 F/A/W/ SÖUEZ 353^0 -173^0 kursla enən A, B, C, D, E kateqoriyalı hava gəmilərinin və bütün növ helikopterlərin istismarına yararlıdır. Hava limanında uzunluğu 3,2 km və 4,0 km olan asvalt-beton səthə malik iki uçuş-enmə zolağı fəaliyyət göstərir. Uzunluğu 3,2 km olan uçuş-enmə zolağının hər iki tərəfində uçuşların təhlükəsizliyini təmin etmək məqsədi ilə kanada istehsalı olan MK-III tipli cihazlardan və səs gücləndiricilərdən istifadə edilir. Bu zolağın kənarlarında 7 beyin (komplekt) və 42 səsgücləndirici, uzunluğu 4,0 km olan uçuş-enmə zolağının kənarlarında 12 beyin, 72 səsgücləndirici yerləşdirilib. Hər bir beyin 6 səsgücləndiricini idarə edir. Hər səsgücləndiricinin səs yayma radiusu 750,0 metrdir. Bir beyin ilə digər beyin arasındakı məsafə 900,0 metr, bir səsgücləndirici ilə digər səsgücləndirici arasında məsafə 300,0 metrdir. Bu cihazlar müəyyən intervalla yırtıcı quşların və digər texnogen mənşəli qorxuducu səslərin köməyi ilə quşları uçuş-enmə zolağından uzaqlaşdırmağa xidmət edir.

Quşların hava gəmiləri ilə toqquşması hava limanının yerləşdiyi ərazinin təbii-coğrafi şəraitindən, ilin fəslindən asılı olaraq dəyişir (Mustafayev və Sadıqova, 2005). Abşoron yarımadasında yerləşən Heydər Əliyev adına Beynəlxalq Hava Limanının ərazisi quşların şimaldan cənuba, qərbdən şərqə miqrasiya yolunun üzərində yerləşdiyindən yüksək risk zonasına aid edilir (Mustafayev və Sadıqova, 2005; Mustafayev və b., 2011). Bu baxımdan Cənub-Şərqi Asiya ölkələrindən, Afrikadan hər il on minlərlə quşlar reproduksiya dövründə hava limanının ərazisindən miqrasiya etməklə və ya ərazidə qısa və uzun müddətə məskunlaşmaqla hava gəmiləri üçün real təhlükə yaradır (Qədizadə və Tağıyev, 2024). Quşların reproduksiya dövründə (may,iyun,iyul) hava limanında uçuşların xeyli artmasını və köçəri-yuvalayan quşların da sayının artması real təhlükə riskini qat-qat çoxaldır. Təəssüflər olsun ki, hər il dünyada quş toqquşmalarından qaynaqlanan zərərlərin artmasına baxmayaraq hava limanlarının ərazisindən quş toqquşmalarının azaldılması üçün müasir metodların hazırlanması məqsədi ilə zəruri addımlar təcrübə ilə sınaqdan keçirilmir.

Materiallar və metodlar. 2022-2024-cü illərin yaz və yay aylarında (aprel, may iyun, iyul, avqust) hava limanının ərazisində çöl-tədqiqat işləri aparılıb. Tədqiqatlar marşurut üsulu ilə piyada, avtomobillə (sürət 20-30 km/saat) 6:00-19:00-da aparılıb. Müxtəlif ekoloji qruplara daxil olan və hava gəmilərinə təhlükə törədən oturaq və köçəri-yuvalayan quşların qida xarakteri, yem bazası, yem obyektlərinin kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri, qidanın əlçatanlığı öyrənilib. Oturaq və köçəri-yuvalayan quşların məskunlaşdığı biotoplarda trofik əlaqələrinə təsir edən təbii və antropogen amillərin həssalığı və müxtəlifliyi nəzərə alınıb.

Nəticələr və onların müzakirəsi: Heydər Əliyev adına Beynəlxalq Hava Limanı Cənub-Şərqi Asiya ölkələrindən, Afrikadan nəsil vermək üçün şimala miqrasiya edən quşların miqrasiya yolunun üzərində yerləşir. Miqrasya edən köçəri-yuvalayan növlərlə yanaşı ərazidə oturaq quş populyasiyaları da məskunlaşır (Qədizadə və Tağıyev, 2024). Reproduksiya dövründə quşların konkret biotopa bağlı olduğunu nəzərə alıb hava limanı ərazisində oturaq və köçəri-yuvalayan növlərin trofik əlaqələrini müəyyən etmək mümkündür (Mustafayev, 2023; Mustafayev və Sadıqova, 2010). Reproduksiya dövründə hava limanının ərazisində məskunlaşan və hava

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2025

gəmilərinə təhlükə törədən Ciconiformes, Falconiformes, Charadriiformes, Columbiformes, Strigiformes, Passeriformes dəstələrinə aid növlər müəyyən olunub.

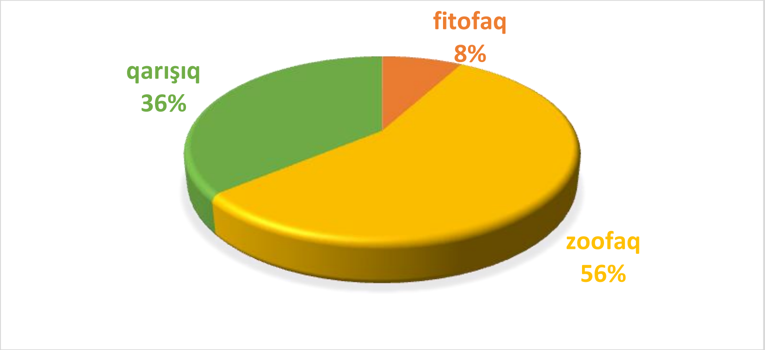
2022-2024-cü illər ərzində 13 aprel 2024-cü il tarixində hava limanı və ona yaxın ərazilər üçün o qədər də xarakterik biotopu olmayan *Plegadis falcinellis* (17-20 fərd) hava limanının elektron hasarına bitişik çayır bitkisi (*Paspalum digitaria* Poir.) ilə örtülü su-bataqlıq ərazidə qeydə alınıb. Bu növ respublikamıza mart-aprel ayında gəlir. Aprel-iyun ayında nəsil verir. Qidasını buğumayaqlılar, malyuskalar, balıqlar, amfibilər, sürünənlər təşkil edir (Zoologiya İnstitutu, 2023). Hava limanı ərazisində növün məskunlaşması üçün əlverişli olmamasına baxmayaraq, miqrasiya yolunda müvəqqəti dincəlmək və qidalanmaq hava limanının hasarına bitişik su-bataqlıq ərazisindən istifadə edir. Respublikamız üzrə bu növün köçəri-yuvalayan populyasiyaları azsaylıdır və hava limanı ərazisi və ona yaxın antropogen ərazilərdəki su-bataqlıq sahələrində məskunlaşma ehtimalı nadir olsa da rast gəlinib. Bu səbəbdən 3 illik tədqiqat dövründə cəmi bir dəfə qeydə alınmışdır.

Hava limanı ərazisində *Ardea purpurea* 09 aprel 2023-cü il və 07 aprel 2024-cü il tarixlərində bir fərdi ərazidəki qamışlı-yulğunlu bataqlıqda müşahidə olunub. Azərbaycanda yuvalayan, köçəri populyasiyaları mövcuddur. Alaqaranlıq vaxtı fəal olur. Aprel-iyun ayında nəsil verir. Buğumayaqlılar, amfibilər, siçanabənzər gəmiricilərlə qidalanır (Zoologiya İnstitutu, 2023). Hava limanı ərazisində ən çox siçanəbənzər gəmiricilərlə qidalanır. Məskunlaşdığı biotopa çox bağlıdır. Adətən tək-tək məskunlaşırlar. Hava limanı və ona yaxın ərazilərdəki göllərdə və Xəzər dənizinin sahil zolağında narahatedici antropik və antropogen faktorların çoxluğu baxımından tədqiqat ərazisində az rast gəlinir.

Falconiformes dəstəsindən reproduksiya dövründə qeydə aldığımız *Falco tinnunculus* Azərbaycanda yuvalayan, həm də seyrək şəkildə aran rayonlarında qışlayan növdür. Oturaq populyasiyasında fərdlərin sayı 2-3, qidalanmaq üçün əraziyə gələn fərdlərlə birlikdə sayı 4-5 fərdə çatır. Hava limanı ərazisindəki əksər biotoplarda qidasını axtarır. Qidasını havada "asılqan" kimi qalıb izləyərək izləyir. Görmə qabiliyyəti insanın görmə qabiliyyətindən 2,6 dəfə yüksəkdir. Ağacda, ərazidəki tikililərdə oturub 90-100 metr məsafədən şikarını görə bilir. Əsas qidasını siçanabənzər gəmiricilər, dam sərçələri, çəyirtkə, böcəklər təşkil edir. Sadalanan qida obyektləri hava limanı ərazisində zəngindir. *Circus aeruginosus* oturaq növ olub hava limanı ərazisində məskunlaşdığı əraziyə çox bağlı olmasına baxmayaraq trofik əlaqələr zamanı uçuş-enmə zolağına yaxın yerləşən biotoplarda tez-tez yerdəyişmələr edir. Günün işıqlı vaxtlarında fəal olur. Siçanabənzər gəmiricilər, xırda quşlar, quş yumurtaları, qurbağa, siçovul və s ilə qidalanır (Zoologiya İnstitutu, 2023). Hava limanı ərazisində qida obyektləri zəngin olduğundan ərazidə uzunmüddətli məskunlaşır.

Charadrııformes dəstəsindən *Himantopus himantopus* hava limanı ərazisində xırda gölməçə, yulğunlu, qamışlı bataqlıqlı su sahələri olan biotoplarda üç fərdi qeydə alınıb. Köçəri-yuvalayan növ olub fərdlərinin sayı nadirdir. Nəsilverməyə gələn və məskunlaşdığı biotopa bağlı növdür. Xəzər dənizi sahillərində, duzlu, şortəhər, az şortəhər su hövzələrində məskunlaşır (Zoologiya İnstitutu, 2023). Cütlər və koloniya halında rast gəlinir. Bəzi fərdləri seyrək qışlayır. Günün işıqlı vaxtında fəal olur. Xırda həşarat, onların sürfələri, molyuskalar, xərçəngkimilər, su onurğasızları ilə qidalanır. *Calandrella brachydactyla* oturaq növdür, bozqır və yarımsəhra sahələrdə məskunlaşıb. Hava limanı ərazisində çəmənlik və müxtəlif ot bitkiləri olan sahələrdə məskunlaşır. Qidalanmaq üçün sürü əmələ gətirirlər. Gündüz quşudur, sıçrayışla havaya qalxır. Qida xarakterinə görə əsasən fitofaq, az hallarda isə entomafaqdır. Hava limanı ərazisində alaq otlarının toxumu ilə qidalanır.

Diaqram 1. Heydər Əliyev adına Beynəlxalq Hava Limanında quşlaın trofik əlaqələri



Galerida cristata Azərbaycanda dəniz sahillərindən dağların orta qurşağının yuxarı kənarına qədər müşahidə edilir. Hava limanı ərazisində seliteb sahələrdən başqa bütün biotoplarda məskunlaşırlar. Gündüz quşudur. Qida xarakterinə görə evrifaqdır. Qarışıq, bitki-heyvan mənşəli yemlərlə qidalanır. Reproduksiya dövründə hava limanı ərazisində alaq otlarının toxumları və cücülərlə qidalanır. *Melanocorypha calandra* əsasən uçuş-enmə zolağına yaxın çəmənlik və müxtəlif ot bitkiləri olan biotoplarda məskunlaşır. Oturaq növdür. Kiçik qruplar və bəzən sürülər halında qeydə alınıb. İyul ayında böyük sürülər əmələ gətirirlər. Sürüdə 200-dən çox fərd olur. Yaxşı havada dalğavari şəkildə uçaraq havada oxuyurlar. Qida xarakterinə görə əsasən fitofaqdır, az hallarda entomofaqdır, yemini dimdiyi ilə torpaq üzərində qaçaraq otlardan, bəzən kol üzərindən sıçrayaraq götürür.Yaz və yay aylarında hava limanı ərazisində qida rasionunda heyvani mənşəli qidalar üstünlük təşkil edir.

Quşların reproduksiya dövründə Cüllütkimilər dəstəsindən *Larus ichthaetus*, *Larus cachinnans* oturaq növ olub, koloniya əmələ gətirirlər. Koloniyada fərdlərin sayı 30-100 və daha çox olur. Qidalanması daha çox su mühiti ilə bağlıdır. Əsasən balıq, digər xırda gəmiricilər, həşarat, su-bataqlıq quşlarının yuvadakı yumurtaları və balaları ilə qidalanır. Hava limanı ərazisində qamışlı-yulğunlu bataqlıqlı biotopda, xırda gölməçələrdə və hava limanının hasarına yaxın zibillik və kanalizasiya kanalında, uçuş-enmə zolağını havadan keçərkən qeydə alınıb. Tədqiqat illərinin hamısında hava limanının hasarına bitişik zibillik və kanalizasiya kanalında kiçik qruplar halında müşahidə edilib. Abşeron yarımadasında küləyin sürəti 20-25 m/san-dən çox olanda qağayıların hava limanı ərazisində görünməsi tez-tez müşahidə edilib.

Columbiformes dəstəsindən *Columba livia* yaz-yay aylarında hava limanının yaxınlığında yerləşən Milli Aviasiya Akademiyasının inzibati binalarında məskunlaşdıqları yerlərdən qidalanmaq üçün hava limanının ərazisinə tez-tez miqrasiya edirlər. Hava işıqlaşan vaxtlarda uçuş-enmə zolağına yaxın çəmənlik, müxtəlif ot bitkiləti olan biotoplarda, meyvə ağacları (tut, əncir, gilas, iydə, zeytun, heyva), şamkimi ağaclar olan biotoplarında müşahidə edilir. Uçuş-enmə zolağına bitişik çəməmlik və müxtəlif ot bitkiləri olan ərazidən bu quşları uzaqlaşdırmaq üçün hava limanının ornitoloq-ovçuları tərəfindən tüfəngdən havaya açılan atəşdən sonra ərazini tərk etsələrdə 3-5 dəqiqə keçməmiş əvvəlki yerlərinə qidalanmaq üçün gəlmələri dəfələrlə tərəfimizdən qeydə alınmışdır. Əsasən bitki mənşəli yemlərlə qidalanır. Hava limanı ərazisində otu biçilmiş çəmənlərdə alaq otlarının toxumlarını, müxtəlif ot bitkiləri olan ərazilərdə yabanı dənli taxılkimilərin dəni ilə qidalanır. *Spilopelia senegalensis* hava limanı ərazisində şam ağacları olan ərazidə bir dəfə yerdə qeydə alınmışdır. Sinantrop quşdur.Küçələrdə, parklarda izdiham olan yerlərdə gəzib yem axtarırlar. Seliteb sahələrdə, ağaclarda, evlərin damında, dirəklərdə yuvalayır.Yuvaladığı yerdən uzun müddətə istifadə edir. Günün işıqlı vaxtında aktiv

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2025

olurlar. Əsasən bitki mənşəli yemlərlə qidalanır. Toxum və dəndən başqa tumurcuq və cücülərlədə qidalanır.Tədqiqat müddətində cəmi bir dəfə bir fərdi qeydə alınıb. Strigiformes dəstəsindən *Athene noctua* hava limanının hasarında yaşayış məntəqələrinə yaxın ərazilərdə qeydə alınıb. Sübh tezdən və günbatan saatlarında müşahidə edilib. Oturaq həyat tərzinə malik gecə quşudur. Günün əsasən alatoranlıq vaxtında, bəzən gündüz saatlarında da aktiv olur. Adətən hava limanı ərazisində ağacın quru budağında, teleqraf dirəklərinin zirvəsinə qonub ətrafda qida axtarır. Xırda gəmiricilər, yağış qurdları, kərtənkələ, cücülər, bəzən xırda quşlarla da qidalanır. Apodiformes dəstəsindən *Apus apus, Apus melba* quşların reproduksiya dövründə hava limanı ərazisində müşahidə olunan çoxsaylı növlərdir. Hava limanı ərazisində aprel-may aylarından avqust ayına kimi rast gəlinir. Gündüz quşlarıdır. Qidasını havada uçan cücülər təşkil etdiyindən günün bütün işıqlı vaxtını havada keçirir.

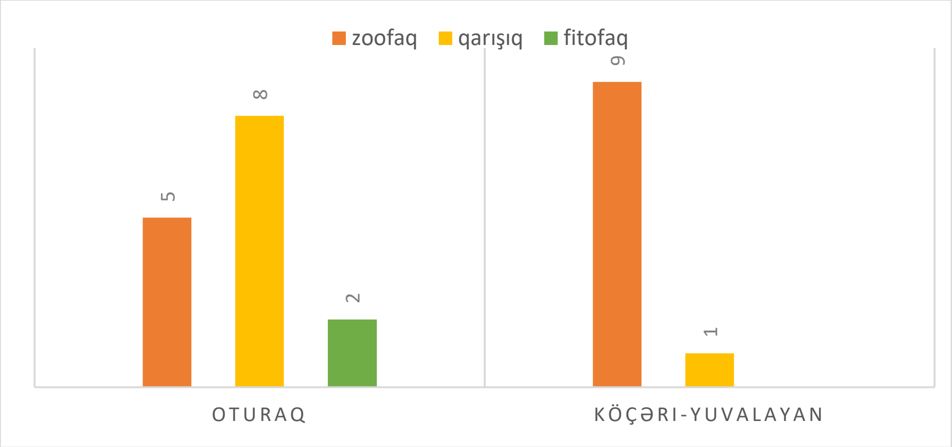
Corasiiformes dəstəsindən *Merops persicus* quşların reproduksiya dövründə bütün tədqiqat illərin hamısında 2 fərdi eyni ərazidə qeydə alınıb. Köçəri-yuvalayan quşdur. Kolonial və tək-tək yuvalama həyat tərzinə malikdir. Uçuç-enmə zolağından bir qədər aralı yerləşən yulğunlu-qamışlı bataqlıq ərazidə və yaşayış məntəqələri ilə sərhəd hava limanının hasarında müşahidə olunub. Ovunu gördükdə sürətlə ona doğru uçur. Hava limanı ərazisində elektron hasara qonub ovunu güdürlər. Bəzən havada uçan iri cücüləri ovlayırlar. Hava limanı ərazisində may ayından görünürlər. Dəstənin digər nümayəndəsi *Upupa epops* tədqiqat müddətində bir dəfə uçuş-enmə zolağına bitişik çəmənlik biotopunda bir fərdi qeydə alınıb. Əsas yemini xırda onurğasız heyvanlar, cücülər, onların sürfələri, tırtılları təşkil edir. Yemini əyilmiş uzun dimdiyi ilə yerdən və ot üzərindən götürür.

Passerıformes dəstəsindən *Hirundo rustica, Delichon urbicum* hava limanı ərazisində çoxsaylı növlərdir. Hava limanı ərazisində hava şəraitindən asılı olaraq müxtəlif yüksəkliklərdə uçurlar. Hər iki növ köçəri-yuvalayan növlərdir. Aprel ayından hava limanının ərazisində görünürlər. Qida xarakterinə görə hər iki növ entomafaqdır.Yuvasını hava limanının inzibati binalarında qururlar. Hava limanı ərazisində çəmənlik və müxtəlif ot bitkilərinin üzərindən uçarkən qanadlarını çırpmaqla cücüləri uçurub havaya qaldırır və sonrada ovlayır. Havanın işıqlaşan vaxtının bütün hissəsini havada uçan həşaratı ovlamaqla keçirirlər.Hətta suyuda havada uçarkən içir.Avqusta ayında sürülər əmələ gətirir.

Hava limanı ərazisində reproduksiya dövründə *Motacilla alba* uçuş-enmə zolağına yaxın çəmənlik, müxtəlif ot bitkiləri, meyvə ağacları (tut, əncir, gilas, iydə, zeytun, heyva) biotopunda müşahidə edilib.Tək və cütlər halında rast gəlinir. Havada manevr etməsi yüksəkdir. Hava limanı ərazisində qida tapmaq üçün çox aktiv və hərəkətlidir. Qidasını yerdə axtarır. Cücülər və onların sürfələri, qurdlar, xırda malyuskalarla qidalanırlar. *Sturnus vulgaris* uçuş-enmə zolağına yaxın çəmənlik, müxtəlif ot bitkiləri, meyvə ağacları (tut, əncir, gilas, iydə, zeytun, heyva), badam ağacları, nar ağacları, dekorativ bitkilər və s. ərazilərdə məskunlaşır. Reproduksiya dövründə fərdlərinin sayı çoxdur və sürü halında (400-500 fərd və bəzən daha çox) qidalanırlar. Cücülərlə və giləmeyvələrlə qidalanırlar. Hava limanı ərazisinə yaxın Milli Aviasiya Akademiyasının inzibati binalarında və hava limanının bəzi binalarında yuva qururlar. Hava limanı ərazisində *Pastor roseus* tədqiqat müddəti ərzində bir dəfə 8 fərddən ibarət sürüsü mayın əvvələrində qeydə alınıb. Sürü halında qidalanırlar. Hava limanı ərazisində cücülər, əsasən çəyirtkə və bitkilərin giləmeyvələri, tut, üzüm, gilas, albalı və s. ilə qidalanır. Hava limanı ərazisində *Corvus cornix* reproduksiya dövründə təbii və seliteb sahələrin demək olar ki hamısında rast gəlinir. Reproduksiya dövründə ərazidə əsasən rast gəlinir. Polifaqdır. Ərazidə quş yumurtalarını, ətcəbalaları, xırda quşları, siçanabənzər gəmiriciləri , qurbağa, balıq, iri cücülər, molyuskalar, qurdlar, taxıl dəni və s.tullantı məhsulları ilə də qidalanırlar.Passeriformes dəstəsinə aid *Turdus merula* fərdlərin sayının az, məskunlaşdığı biotopa sıx bağlıdır.Entomofaqdır.Qidasını cücülər və

onların sürfələri, molyuskalar, giləmeyvələr təşkil edir. *Passer domesticus, Passer montanus* ərazidəki təbii biotopların demək olar ki hamısında qeydə alınır. Tək, cütlər və kiçik qruplar və sürü halında qeydə alınır. Bu növlər reproduksiya dövründə hava limanının ərazisində bitki mənşəli yemlərlə qidalanmaq üçün istifadə edirlər.

Diaqram 2. Heydər Əliyev adına Beynəlxalq Hava Limanında oturaq və köçəri-yuvlayan quşların trofik əlaqələri



Yekun nəticə. Heydər Əliyev adına Beynəlxalq Hava Limanında reproduksiya dövründə 8 dəstə, 18 fəsilə, 24 cins, 26 növ oturaq və köçəri-yuvalayan quşlar qeydə alınmışdır. Bu quşlardan 14 növü zoofaq, 2 növ fitofaq və 9 növ qarışıq yemlərlə(bitki və heyvan mənşəli) qidalanan növlərdir. Oturaq quşlardan 5 növü zoofaq, 2 növü fitofaq və 8 növü qarışıq qida ilə, köçəri-yuvalayan quşlardan 9 növü zoofaq, 1 növü qarışıq qida ilə qidalanır. Quşların hava gəmiləri ilə toqquşmalarının qarşısının alınması və toqquşma tezliyinin azaldılması üçün hava limanı ərazisi daxilində və xaricində canlı təbiətin idarə edilməsi müasir metodlarla işlənib hazırlanmalıdır. Bu cəhətdən quşları hava limanına cəlb edən trofik əlaqələrinin öyrənilməsi quşlarla toqquşma risklərin idarə edilməsi hadisənin ciddiliyini proqnozlaşdırmaq və minumuma endirmək üçün çox vacibdir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Zoologiya İnstitutu. Azərbaycan faunasının informasiya sistemi (onurğalılar) Bakı, 2023, "Tərəqqi" MMC, 598 səh.
2. Mustafayev Q.T. Quru sahədə onurğalı heyvanların kompleks ekoloji təhlil parametrləri. Azərbaycan Zooloqları cəmiyyətinin 1-ci qurultayının materialları. Bakı: Elm, 2003, s.466-470.
3. Mustafayev Q.T., Sadıqova N.A. Azərbaycanın quşları. Bakı: "Çaşıoğlu" 2005, 419 s.
4. Mustafayev Q.T., Sadıqova N.A. Təbiətdə quşların yemlənmə qaydasına görə yaranan ekoloji qrupları // "XX1 əsrdə biologiyanın aktual problemləri" mövzusunda Resp. Elmi konf.mat-rı. Bakı: BDU, 2010, s. 126-132.
5. Mustafayev Q.T., Sadıqova N.A. və b. Onurğalı heyvanların ekologiyası (ali məktəblər üçün dərslik) Bakı – 2011, 344 s.
6. Qədizadə F., Tağıyev Ə. Heydər Əliyev adına Beynəlxalq hava limanında qışlama dövründə qışların populyasiya səviyyəli məskunlaşma xarakteri,Yaşıl dünya naminə həmrəylik: karbonsuz istehsal,dayanıqlı inkişaf,innovativ texnologiyalar mövzusunda

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2025

tələbə,magistr,gənc tədqiqatçıların respublika elmi-praktik konfransının materialları,Bakı-2024, s.110-114.
7. Qədirzadə F.,Tağıyev Ə.H Heydər Əliyev adına Beynəlxalq hava limanında qışlama dövründə ornitofaunanın taksonomik spektri Ümummilli Lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 101-ci ildönümünə həsr olunmuş qlobal iqlim dəyişikliyi və Azərbaycanın müasir ekosistemi mövzusunda Respublika elmi konfransının materialları, Bakı,16-17 may 2024,s.176-178
8. Якоби В.Э. Биологические основы предотвращения столкновений самолетов с птицами, издателъство «Наука» Москва,1974,166 с.
9. Якоби В.Э. Радиолокация птиц методические и практические аспекты ,Москва, «Наука»,1986,112 с.
10. Cassidy F. Aircraft damaged by birds in flight - Air Forse Times, Ş27, N 36, 19 app., İA, 12A,1967

TROPHIC RELATIONSHIP OF BIRDS THAT POSE A THREAT TO AIRCRAFT DURING THE BREEDING PERIOD AT HEYDAR ALIYEV INTERNATIONAL AIRPORT

SUMMARY

The purpose of the research – was to study the trophic relationships of sedentary and migratory-nesting birds that pose a threat to aircraft during the reproduction period at Heydar Aliyev International Airport.
The methodology of the research – The species composition of sedentary and migratory-nesting birds in the main biotopes in the airport area, short- and long-term settlement character and trophic relationships in the biotopes were comparatively analyzed using the route movement and stationary observation methods.
The practical importance of the research – The study of food resources, quantitative and qualitative indicators of food objects and food accessibility is of particular importance in the settlement of sedentary and migratory-nesting birds that pose a threat to aircraft during the reproduction period in the airport area. The importance of the factors as biotope, protection, rest, shelter, roost for the night, etc. in the formation of trophic relationships between sedentary and migratory-nesting species settled in the area for short and long periods of time has been analyzed.
The results of the research – The species composition and trophic relationships of migratory and sedentary birds that come to our Republic from Southeast Asian countries and Africa to breed or that settle in the airport area for short and long periods while passing through the territory of our country and pose a threat to aircraft were determined. The number of sedentary and migratory nesting birds belonging to various ecological groups, as well as their use of the biotopes in the area for various purposes was explored.
The scientific novelty of the research – The trophic relationships of sedentary and migratory-nesting birds posing a threat to aircraft during the reproduction period at Heydar Aliyev International Airport were studied for the first time. The trophic relationships of sedentary and migratory-nesting species in the study area, their daily activity, the number of individuals, biotope dependence of birds, and other factors were analyzed.
Keywords: airport, collision, reproduction, migratory, danger

ТРОФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ ПТИЦ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИЕ ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ В ПЕРИОД РАЗМНОЖЕНИЯ В МЕЖДУНАРОДНОМ АЭРОПОРТУ им. ГЕЙДАР АЛИЕВА

РЕЗЮМЕ

Цель исследования – Было изучение трофических взаимоотношений оседлых и перелетно-гнездящихся птиц в период репродукции видов, представляющих угрозу для самолетов в Международном аэропорту имени Гейдар Алиева.
Методология исследования – Методами маршрутного перемещения и стационарных наблюдений проанализирован видовой состав оседлых и перелетно-гнездящихся птиц в основных биотопах на

территории аэропорта, характер кратковременного и длительного расселения и трофические связи в биотопах.
Важность исследовательского приложения – Изучение кормовой базы, количественных и качественных показателей пищевых объектов, а также наличия корма имеет особое значение при расселении оседлых и перелетно-гнездящихся птиц, представляющих угрозу для авиации в период размножения в районе аэропорта. Проанализировано значение факторов биотопа, защиты, отдыха, укрытия, ночлега и т. д. вида в формировании трофических взаимоотношений оседлых и перелетно-гнездящихся видов, обитающих на территории короткое и длительное время.
Результаты исследований – Видовой состав и трофические взаимоотношения перелетных, гнездящихся и оседлых птиц, прилетающих в нашу республику из стран Юго-Восточной Азии, Африки для размножения или прохождения через территорию нашей страны на короткое и длительное время в районе аэропорта и представляющих угрозу для воздушных судов. Изучена численность оседлых и перелетно-гнездящихся птиц, входящих в разные экологические группы и использование ими биотопов территории для разных целей.
Научная новизна исследования – Впервые в Международном аэропорту имени Гейдара Алиева изучены трофические взаимоотношения оседлых и перелетно-гнездящихся птиц, представляющих угрозу для самолетов в период размножения птиц. Кратковременные и долговременные трофические связи оседлых и перелетно-гнездящихся видов района исследований, суточная активность птиц, численность особей, привязанность к биотопу и др. факторы были проанализированы.

Ключевые слова: аэропорт, столкновение, репродукция, миграция, опасность.

Məqalə daxil olmuşdur: 12.04.2025
Təkrar işləməyə göndərilmişdir: 24.04.2025
Çapa qəbul edilmişdir: 03.05.2025

Дата поступления статьи в редакцию: 12.04.2025
Отправлено на повторную обработку: 24.04.2025
Принято к печати: 03.05.2025

The date of the admission of the article to the editorial office: 12.04.2025
Send for reprocessing: 24.04.2025
Accepted for publication: 03.05.2025

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2030

UOT: 338.43

KƏND TƏSƏRRÜFATININ RƏQABƏTQABİLİYYƏTİNİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİNİN NƏZƏRİ ASPEKTLƏRİ

Məhərrəm Cəlal oğlu Hüseynov[1], Elçin Arif oğlu Salahov[2], Rəfiqə Şahin qızı Niftəliyeva[3], Gülçin Mərdan qızı Tahirova[4]

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi - Tədqiqatın əsas məqsədi kənd təsərrüfatının rəqabətqabiliyyətliliyinin qiymətləndirilməsi üçün kompleks göstəricilər sisteminin işlənib hazırlanması və bu sistem vasitəsilə sahənin inkişaf potensialının obyektiv dəyərləndirilməsidir.

Tədqiqatın metedologiyası - Tədqiqatda sistemli təhlil, müqayisəli təhlil və statistik məlumatların işlənməsi üsullarından istifadə olunmuşdur. Kənd təsərrüfatı sahəsində mövcud rəqabət göstəriciləri toplanmış, onların təsnifatı aparılmış və əhəmiyyət səviyyəsinə görə qruplaşdırılmışdır. Göstəricilər əsasında vahid qiymətləndirmə modeli hazırlanmışdır

Tədqiqatın tədbiqi əhəmiyyəti - Tədqiqat nəticəsində formalaşdırılmış göstəricilər sistemi kənd təsərrüfatı sektorunda rəqabətqabiliyyətin artırılması istiqamətində dövlət siyasətinin və sahibkarlıq fəaliyyətinin daha effektiv planlaşdırılmasına kömək edə bilər. Bu sistem praktiki olaraq regionlar üzrə inkişaf səviyyələrinin müqayisəsi və prioritet sahələrin müəyyənləşdirilməsi üçün də istifadə edilə bilər.

Tədqiqatın nəticələri - Kənd təsərrüfatının rəqabətqabiliyyətinə təsir edən əsas amillər və göstəricilər müəyyən edilmişdir. Bu göstəricilərin sistemləşdirilmiş forması hazırlanaraq tətbiq üçün təklif olunmuşdur. Müxtəlif göstəricilərin müqayisəli təhlili əsasında sahənin zəif və güclü tərəfləri təhlil olunmuşdur. Tədqiq edilən modelin tətbiqi nəticəsində regional və sektorlar üzrə rəqabətqabiliyyət səviyyələri obyektiv şəkildə dəyərləndirilə bilər.

Tədqiqatın elmi yeniliyi - Tədqiqatda kənd təsərrüfatının rəqabətqabiliyyətini qiymətləndirmək üçün kompleks və strukturlaşdırılmış göstəricilər sisteminin formalaşdırılması təklif olunur. Bu yanaşma mövcud metodlardan fərqli olaraq həm iqtisadi, həm texnoloji, həm də sosial göstəriciləri bir sistemdə birləşdirir və sahəyə sistemli baxış imkanı yaradır.

Açar sözlər: rəqabətqabiliyyətlilik, kənd təsərrüfatı, göstəricilər sistemi, qiymətləndirmə modeli, iqtisadi inkişaf

Giriş.

Aqrar sahənin rəqabətqabiliyyətliliyinin səviyyəsinin müəyyən edilməsi üçün konkret göstəricilər sistemindən istifadə edilməlidir. Bu məsələnin həll edilməsi rəqabətqabiliyyətlilik anlayışının mahiyyətinin elmi nöqteyi nəzərindən düzgün ifadə edilməsindən birbaşa asılıdır. Qeyd edək ki, rəqabətqabiliyyətlilik anlayışının universal tərifi yoxdur. Rəqabətqabiliyyətlilik termini elmi ədəbiyyatda keçən əsrin 80-ci illərindən başlayaraq istifadə olunmuşdur. O dövrdə rəqabətqabiliyyətlilik aqrar sektora tətbiqdə əsasən sahədə fəaliyyət göstərən təsərrüfatların həcmi ilə əlaqələndirilirdi. Sonralar isə kənd təsərrüfatının rəqabətqabiliyyətliliyi təkcə təsərrüfatların həcmi yox ümumillikdə sahənin sistemli xarakter daşıması ilə izah olunurdu. Bu nöqteyi nəzərdən müasir ədəbiyyatda kənd təsərrüfatının rəqabətqabiliyyətliliyi iqtisadiyyatın konteksti çərçivəsində ərzaq məhsulları və onun əvəzedicilərini istehsal edən müəyyən qrup müəssisələrinin konkret fəaliyyət sahəsində dayanıqlığı və effektivliyi kimi baxılır (Siemen van Berkum, 2017).

[1] Əsas müəllif/Corresponding author: i.e.d.prof. Məhərrəm Cəlal oğlu Hüseynov ADAU, Maliyyə və mühasibat uçotu kafedrası, kafedra müdiri, maharram.huseynov@adau.edu.az, OrcID 0000-0002-6508-7413
[2] i.f.d. Elçin Arif oğlu Salahov, ADAU, Maliyyə və mühasibat uçotu kafedrası, elchin.salahov@adau.edu.az, OrcID 0000-0003-3023-8741
[3] Rəfiqə Şahin qızı Niftəliyeva, assistent , ADAU, Maliyyə və mühasibat uçotu kafedrası, Rafiga.Niftaliyeva@adau.edu.az , OrcID 0000-0003-2365-3023
[4] Gülçin Mərdan qızı Tahirova, ADAU, Maliyyə və mühasibat uçotu kafedrası gulchin.tahirova@adau.edu.az, OrcID 0000-0002-5603-378X

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2030

Əgər kənd təsərrüfatı müəssisələrinin dayanıqlığı və effektivliyi rəqabətqabiliyyətliyinin əsas meyyarı kimi çıxış edirsə deməli rəqabətqabiliyyətliliyinin göstəriciləri bir ölçü vahidi kimi göstərilən meyyarların kəmiyyət tərəfini özündə əks etdirməlidir. Əvvəlcədən qeyd edək ki, rəqabətqabiliyyətliliyinin göstəricilərinin müəyyənləşdirilməsi bu sahədə araşdırma aparan tədqiqatçıları problemlərlə üzləşdirmişdir. Məsələn, kənd təsərrüfatının rəqabətqabiliyyətliliyini ölçən göstərici kimi strateji idarəetmə (istehsal xərcləri, rentabellik, məhsuldarlıq) ilə bağlı olan göstəricilər sistemi ilə yanaşı daxili və xarici ticarəti əks etdirən rəqabətqabiliyyətlilik əmsalından istifadə etməyi təklif edirlər. (Melfou, 2007). Onu da qeyd edək ki, ticarətin rəqabətqabiliyyətliliyi ilə bağlı olan göstəricidən istifadə olunaraq 1973-2002-ci illər arasında Avropa Birliyinin 11 ölkəsi ilə ABŞ-ın müqayisəsinin təhlili artıq aparılmışdır (Porter və M.E., 1980). Digər tədqiqatlarda isə rəqabətqabiliyyətliliyi məhsuldarlığın nisbi dəyişməsi və bazarda tutduğu yeri əks etdirən göstəricilərdən istifadə olunması təklif edilir (Rusielik və Efektywno, 2014). Bu təklif Avropa Komissiyası tərəfindən təsdiqlənmiş və qeyd edilmişdir ki uzunmüddətli dövrdə məhsuldarlıq rəqabətqabiliyyətliliyinin ən güvənli göstəricisidir (Serrano, 2014). Hazırda Malmkvist, Hiks-Mursten və Tornkvist məhsuldarlıq indeksləri ən populyar və geniş istifadə olunan göstəricilərdir (Birovljev, 2013; European Commission 2009; Gardiner, 2004). Son dövrlərdə elmi ədəbiyyatda belə bir fikir səslənir ki, ayrı-ayrılıqda hər bir göstərici rəqabətqabiliyyətliliyinin ancaq müəyyən bir tərəfini əks etdirir. Lakin aqrar sahənin ümumi vəziyyətini və səviyyəsini tam nəzərə almır. Rəqabətqabiliyyətliliyinin səviyyəsinin ümumi vəziyyətini tam əks etdirilməsi üçün sistem xarakterli göstəricilərdən və onların təsnifləşdirilməsindən istifadə olunmalıdır. Eyni zamanda təsnifləşdirilmiş indekslər sinergik (sintetik) xarakter daşımalıdır. Rəqabətqabiliyyətlilyinin səviyyəsinin qiymətləndirilməsində bu yanaşmadan istifadə olunan ən populyar nəzəriyyə rəqabətqabiliyyətlilik piramidası modelidir (Singh, 2012; Competitiveness of Global Agriculture 2016; World Bank 2012). Bu model rəqabətqabiliyyətliliyinin mənbələri (yəni amilləri) ilə iqtisadi artımın nəticələri və rifah səviyyəsinin artımı arasında qarşılıqlı əlaqələrin sıxlığını təhlil edir. Fikrimizcə bu modeli aqrar sahəyə tətbiq edərək onun rəqabətqabiliyyətliliyinin səviyyəsini qiymətləndirmək olar.

Materiallar və metodlar. Azərbaycanın kənd təsərrüfatının reallığında piramida modelini qurmaq üçün sahənin rəqabətqabiliyyətliliyini formalaşdıran mənbələrin təsir gücünü ölçən müvafiq göstəricilərin tərtib edilməsi və təsnifləşdirilməsi zəruriyyəti vardır. Eyni zamanda bu mənbələrdən doğan və kənd təsərrüfatı məhsulllarının rəqabətqabiliyyətlilyinin effektivliyini əks etdirən göstəricilər sistemi də yaradılaraq təsnifləşdirilməlidir. Rəqabətqabiliyyətliliyinin mənbəyini və effektivliyini əks etdirən göstəriciləri sintez edilərək vahid bir göstəricidə tamamlamaq mümkün olarsa bu halda biz rəqabətqabiliyyətlilyinin səviyyəsinin qiymətləndirilməsini əks etdirən ümumimləşdirilmiş göstəriciyə söykənə bilərik.

Cədvəl 1-də rəqabətqabiliyyətliliyin mənbələri və effektini qiymətləndirə bilən göstəricilər sistemi müvafiq qaydada təsnifləşdirilmişdir. Rəqabətqabiliyyətliliyin mənbəyini qiymətləndirən göstəricilər sahənin real potensialını əks etdirir və piramida modelinin bazasını təşkil edir. Bu baza müxtəlif amillərin təsiri əsasında formalaşaraq əmək, torpaq və kapital resurslarını daxil etməklə bərabər onların istifadəsi ilə bağlı institusional amillərin də rolunu qiymətləndirməyə imkan verir. Cədvəldə kəmiyyət göstəriciləri ilə bərabər təhsil səviyyəsi, fermerlərin yaş həddi kimi keyfiyyət məzmunlu kəmiyyət dəyişənləri də təsnifləşdirməyə daxil etmişdir. İnstitusional göstəricilər dövlətin aqrar siyasətinin istiqamətləri əsasında müəyyənləşdirilmişdir. Səbəbi isə odur ki, aqrar siyasət ilk növbədə fermerlərin davranışına təsir etməklə yanaşı gəlirlərin sabitləşməsinə yönəlir. Gəlirlərin sabitləşməsi rəqabətqabiliyyətliliyin potensial mənbəyidir. Rəqabətqabiliyyətliliyinin

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2030

artırılmasında ixrac subsidiyaları xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Hərçənd Ümumdünya Ticarət Təşkilatının əsas prinsiplərindən biri azad ticarətdir və süni yolla, xüsusi ilədə ixrac subsidiyalarının hesabına, rəqabətqabiliyyətliliyinin artırılmasının əleyhinədirlər, lakin çox az ölkələr hətta Avropa Birliyi ölkələri belə bu prinsipə demək olar ki riayət etmirlər. Onu da qeyd edək ki, Azərbaycan hazırda Ümumdünya Ticarət Təşkilatının üzvü deyil, lakin buna baxmayaraq çox az ölkələrdən biridir ki, aqrar məhsullarının rəqabətqabiliyyətliliyinin artırılmasında ixrac subsidiyalarından istifadə etmir. Fikrimizcə, bunu biz mənfi hal kimi qəbul etməliyik. Çünki ixrac subsidiyalarının beynəlxalq bazarlarda rəqabətqabiliyyətliliyinə əhəmiyyətli təsiri danılmazdır. Rəqabətqabiliyyətliliyin mənbəyinin qiymətləndirilməsi onun nəticəsi olan rəqabətqabiliyyətliliyin effektinin (nəticəsinin) ölçülməsinə aparan yoldur. Bu yolda institusional amillər rəqabətqabiliyyətliliyin potensialının reallaşmasında əlverişli mühiti yaradan əsas amildir və bu prosesin "oyun qaydalarını" müəyyənləşdirir.

Cədvəldə 1-də verilən göstəricilərin hesablanması zamanı yaranan kənarlaşmaları aradan qaldırmaq üçün onları aşağıdakı düstura əsasən standartlaşdırmalıyıq.

$$Z_i(X) = \frac{X_i - \overline{X}}{S(X)} \quad (2)$$

Burada X_i-ilkin göstərici, $\bar{X}$-ilkin göstəricinin orta qiyməti, *S(X)*-standart kənarlaşma və *Z(X)*-standartlaşma nəticəsində aldığımız göstəricini ifadə edir.

Eyni zamanda verilən göstəriciləri müsbət və mənfi təsrinə görə iki qrupa ayıra bilərik: stimulyator və destimulyator. Stimulyator göstəricisinin ən yüksək qiyməti təhlil obyekti üçün arzuolunandır, destimulyator isə əksinə. Bizim göstəricilər sistemində X4, X5, X15, X16, X19, X20 və X21 göstəriciləri destimulyator göstəriciləri kimi çıxış edir. Təhlilin keyfiyyətini artırmaq üçün standartlaşmadan əvvəl destimulyator göstəricilərini stimlyator göstəricləri ilə aşağıdakı düstur vasitəsilə əvəz etmək olar.

$$X' = \frac{\max_i X_i - X_i}{\max_i X_i} \quad (3)$$

Burada max X_i- ilkin göstəricinin maksimum qiymətidir, X_i-ilkin göstəricidir, X^I-çevrilmə nəticəsində alınan stimulyator göstəricidir.

Hər qrup amillər arasında asılılığı müəyyən etmək üçün göstəricilərə xas olan çəkiləri (a_i) müəyyən etməliyik. Bunun üçün amil təhlilindən istifadə edəcəyik. Qeyd edək ki, asılılıqların transformasiyası Z_i göstəricilər arasında müəyyən ediləcəkdir. Rəqabətqabiliyyətliliyin mənbəyinin göstəriciləri arasında xətti asılılığı aşağıdakı kimi ifadə edək:

$$TA = a_1Z_1 + a_2Z_2 + a_3Z_3 + a_4Z_4 + a_5Z_5 + a_6Z_6$$
$$SİA = a_7Z_7 + a_8Z_8 + a_9Z_9 + a_{10}Z_{10} + a_{11}Z_{11} + a_{12}Z_{12} + a_{13}Z_{13} + a_{14}Z_{14} + a_{15}Z_{15}$$
$$İA = a_{16}Z_{16} + a_{17}Z_{17} + a_{18}Z_{18} + a_{19}Z_{19} + a_{20}Z_{20} + a_{21}Z_{21} + a_{22}Z_{22}$$
$$RM = a_{23}TA + a_{24}SİA + a_{25}İA$$

Rəqabətqabiliyyətliliyin effektini müəyyən edən göstəricilər arasında xətti asılılıq aşağıdakı kimi ifadə edək:

$$RE = a_{26}Z_{23} + a_{27}Z_{24} + a_{28}Z_{25} + a_{29}Z_{26} + a_{30}Z_{27} + a_{31}Z_{28} + a_{32}Z_{29} + a_{33}Z_{30}$$

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2030

Cədvəl 1. Kənd təsərrüfatının rəqabətqabiliyyətliliyini qiymətləndirmək üçün istifadə edilən göstəricilər

Amillər		**Göstəricilər (dəyişənlər)**
Rəqabət qabiliyyətliliyinin mənbələri (RM)	Təbii (TA)	X1.İstifadə olunan kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların ölkənin ümumi torpaq sahəsində payı (%); X2.Ekoloji məhsulların ümumi məhsullarda payı (%); X3.Suvarılan torpaqların ümumi kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlarda payı (%); X4.Eroziyaya uğramış torpaqların ümumi kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlarda payı (%); X5.Ərazidə orta illik temperatur (^{0}C); X6.Meşə örtüyünün ölkənin ümumi sahəsində payı (%);
	Sosial-iqtisadi (SİA)	1.İnsan resursları göstəriciləri: X7.Kənd təsərrüfatında məşğul əhalinin payı (%); X8. 100 ha əkin sahəsinə düşən işçi sayı (100 ha/işçi sayı); X9.Kənd təsərrüfatı üzrə ali təhsilli fermerlərin ümumi fermerlərin cəmində payı (%); X10. 40 yaşına qədər fermerlərin ümumi fermerlərin cəmində payı (%); 2. Kapital resursları: X11.Təsərrüfatların orta torpaq sahəsi (ha); X12. 1ha torpaq sahəsinə məcmu investisiya (azn/ha); X13. 1ha torpaq sahəsinə əsas kapital (azn/ha) X14. 1ha məhsuldarlığın alınmasına çəkilən xərc (azn/ha); X15.Kapitalla silahlanma (1 işçiyə düşən əsas kapitalın dəyəri)
	İnstitusional (İA)	X16.Subsidiyaların maya dəyərində payı (%) X17.Kənd təsərrüfatı vergilərinin ümumi vergi həcmində payı (%) X18.Kreditlərin fermerlərin maliyyə resurslarında payı (%) X19.Sığortalanan fermerlərin ümumi kənd

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2030

		təsərrüfatı məhsulları istehsalçıları həcmində payı (%) X20.Tətbiq olunan satınalma qiymətlərinin ümumi kənd təsərrüfatı məhsullarının həcmində payı (%) X21.Gömrük rüsumunun məhsulun dəyərində payı (%) X22.Aqrar məhsulların idxalına və ixracına qoyulan məhdudiyyətlərin ümumi məhdudiyyətlərdə payı (%)
Rəqabət qabiliyyətliliyinin effekti (nəticəsi) (RE)		X23.Torpağın məhsuldarlığı (1 ha düşən ümumi məhsulun dəyəri, azn/ha) X24.Əməyin məhsuldarlığı (1 işçiyə düşən əlavə dəyər, azn/işçi) X25.Kənd təsərrüfatının ÜDM-də payı (%) X26.Kapitalverimi (buraxılışın həcmi /kapital dəyərinə) X27.Daxili bazarın həcmi (adambaşına istehlak olunan kənd təsərrüfatı məhsullarının həcmi azn/ nəfər) X28.Kənd təsərrüfatı məhsullarının ixracının ümumi kənd təsərrüfatı məhsullarında payı (%) X29.Təsərrüfatın 1 işçiyə düşən gəliri (azn/işçi) X30.Kənd təsərrüfatı məhsullarının ticarət saldosu (ixracın və idxalın nisbəti)

Mənbə: Müəlliflər tərəfindən hazırlanıb.

Cədvəldən göründüyü kimi rəqabətqabiliyyətliliyin mənbəyini və effektini əks etdirən 30 göstərici təklif edilir. Lakin bütün bu göstəricilərin hər birindən çalışıb istifadə etmək metodoloji və elmi-nöqteyi nəzərdən korrekt olmaya bilər. Çünki, təhlildən təsir payı az olan amilləri çıxartmaq üçün amil yükü qiymətləndirilməlidir. Amil yükünü əsas komponentlər təhlili (Varimax döngəsi ilə) vasitəsilə qiymətləndirəcəyik. Korrelyasiya əmsalı aşağı olan göstəricilərin (0,3-dən aşağı olan) təhlildən çıxarılmağı nəzərdə tutulur. Çoxölçülü amil təhlilinin verilənlər bazasına tətbiqinin məqsədəuyğunluğunu yoxlamaq üçün Bartlet testindən istifadə ediləcək. [Wzi ˛atek-Kubiak, A., 2001] Aparılan statistik təhlilin nəticəsi kimi kənd təsərrüfatı rəqabətqabiliyyətliliyinin sintetik indeksini (KTRSİ) aşağıda göstərilən düsturla ifadə etmək olar.

$$KTRSİ = (RM + RE)\sqrt{2} \qquad (4)$$

Burada RM-rəqabətqabiliyyətliliyin mənbələri, RE-rəqabətqabiliyyətliliyin effekti.

Nəticələr və müzakirə. Müvafiq meyyarlara əsasən təsnifləşdirilən göstəricilər sistemi kənd təsərrüfatının rəqabətqabiliyyətliliyinin sistemləşdirilmiş şəkildə qiymətləndirilməsini mümkün edir və sintetik xarakter daşıyır. Eyni zamanda piramida modeli vasitəsilə nəinki bir ölkənin rəqabətqabiliyyətliliyini qiymətləndirmək olar həm də həmin göstəricilər əsasında

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2030

müxtəlif ölkələrin rəqabətqabiliyyətlilik göstəricilərini müqayisəli şəkildə təhlil edərək hər bir ölkənin qlobal iqtisadiyyatda tutduğu yeri müəyyənləşdirmək olar.

Beləliklə, piramida modelinin üstünlüyü ondan ibarətdir ki, bir tərəfdən göstəricilərin geniş diapazonundan istifadə edərək hər bir ölkənin inkişaf səviyyəsindən asılı olmayaraq kənd təsərrüfatının ümumillikdə rəqabətqabiliyyətliyini sintetik şəkildə qiymətləndirmək olar, digər tərəfdən isə onun hər bir amilinin potensialını və effektini ayrı-ayrılıqda təhlil etmək mümkündür. Modelin digər üstünülyü isə ondadır ki, onun vasitəsi ilə yüksək rəqabətqabiliyyətlilik potensialına malik olan ölkənin zəif rəqabətqabiliyyətlilik effektinin yaranmasının səbəblərini izah edə bilər. Modelin sadalanan üstünlükləri dövlətin aqrar siyasətinin istiqamətlərinin müəyyənləşdirilməsində əhəmiyyətli rola malikdir.

Yekun nəticə. Aparılan təhlillər göstərdi ki, Azərbaycanda rəqabətqabiliyyətlilik anlayışı iqtisadiyyatın davamlı inkişafı və bazar münasibətlərinin dərinləşməsi baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edir. İqtisadi islahatlar, rəqabət mühitinin təşviqi və dövlət tərəfindən görülən dəstək tədbirləri ölkədə sahibkarlığın inkişafına və bazarın daha dinamik olmasına şərait yaratmışdır. Bununla belə, bəzi sahələrdə rəqabətin zəifliyi, monopolist meyllər və qeyri-bərabər şərait hələ də mövcuddur. Bu səbəbdən, rəqabət mühitinin təkmilləşdirilməsi üçün hüquqi və institusional islahatların davam etdirilməsi, innovasiyaların təşviqi və KOB-ların (kiçik və orta biznes) dəstəklənməsi prioritet istiqamətlər kimi çıxış edir.Yekunda qeyd etmək olar ki, Azərbaycanda rəqabətqabiliyyətliliyin artırılması üçün kompleks və sistemli yanaşma vacibdir. Bu, yalnız iqtisadi göstəricilərin deyil, eyni zamanda sosial rifahın da yüksəldilməsinə xidmət edəcəkdir.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Birovljev, J.; Cetkovi´c, B.; Vukmirovi´c, G. Prospects of improving the competitiveness of Serbian agriculture in (re) industrialization ´ process. Ekonomika Preduze´ca 2013, 61, 364–372.
2. Competitiveness of Global Agriculture Chapter First Online: 26 October 2016 pp 99–129
3. European Commission. European Competitiveness Report 2008; European Commission: Brussels, Belgium, 2009.
4. Gardiner, B.; Martin, R.; Tyler, P. Competitiveness, productivity and economic growth across the European regions. Reg. Stud. 2004, 38, 1045–1067.
5. Melfou, K.; Theocharopoulos, A.; Papanagiotou, E. Total Factor Productivity and sustainable agricultural development. Econ. Rural. Dev. 2007, 3, 32–38.3.
6. Porter, M.E. Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors; The Free Press, A Division of Macmillan Inc.:New York, NY, USA, 1980.
7.Rusielik, R. Efektywno´s´c i produktywno´s´c rolnictwa w Polsce—Analiza z wykorzystaniem indeksów TFP Hicksa-Moorsteena (The efficiency and productivity in Polish agriculture—Analysis using Hicks-Moorsteen TFP index. Quant. Methods Econ. 2014, 15, 137–1481.
8. Siemen van Berkum, 2017. Market and competitiveness analysis of the Azerbaijan agricultural sector: an overview (Wageningen Economic Research). August Master Plan for Promoting Investments in the Azerbaijan Agricultural Sector, conducted by Wageningen Economic Research and Delphy, the Netherlands.
9. Serrano R, Pinilla V (2014) Changes in the structure of world trade in the agri-food industry: the impact of the home market effect and regional liberalization from a long-term perspective, 1963–2010. Agribusiness 30(2):165–183
10. Singh, P.; Singh, A. Decomposition of technical change and productivity growth in Indian agriculture using non-parametric Malmquist index. Eurasian J. Bus. Econ. 2012, 5, 187–202.

11.World Bank Data 2012, https://data.worldbank.org/indicator/ER.H2O.FWTL.ZS
12.Wzi ˛atek-Kubiak, A. International specialization and competitiveness (Mi˛ edzynarodowa specjalizacja a konkurencyjno´s´c). Economista 2001, 4, 471–491.

THEORETICAL ASPECTS OF ASSESSING THE COMPETITIVENESS OF AGRICULTURE

Maharram Jalal oglu Huseynov[1], Elchin Arif oglu Salahov[2], Rafiqa Shahin gizi Niftaliyeva[3], Gulchin Mardan gizi Tahirova[4]

ABSTRACT

Purpose of the research – The main goal of the research is to develop a complex system of indicators for assessing the competitiveness of agriculture and to objectively evaluate the development potential of the sector through this system.
Research methodology – The research used methods such as systematic analysis, comparative analysis, and processing of statistical data. Existing indicators of competitiveness in agriculture were collected, classified, and grouped according to their level of importance. Based on these indicators, a unified evaluation model was developed.
Practical significance – The system of indicators developed as a result of the research can help in more effective planning of state policy and entrepreneurial activities aimed at increasing competitiveness in the agricultural sector. The system can also be practically used to compare development levels by regions and to identify priority areas.
Research results – The main factors and indicators affecting the competitiveness of agriculture were identified. A structured form of these indicators was developed and proposed for implementation. Through comparative analysis of various indicators, the strengths and weaknesses of the sector were analyzed. Application of the proposed model allows for objective assessment of competitiveness levels across regions and sectors.
Scientific novelty – The research proposes the formation of a complex and structured system of indicators for assessing agricultural competitiveness. Unlike existing methods, this approach integrates economic, technological, and social indicators into a single system, providing a systematic view of the sector.
Keywords: competitiveness, agriculture, indicator system, evaluation model, economic development.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Махаррам Джалал оглы Гусейнов[1], Эльчин Ариф оглы Салахов[2], Рафика Шахин гызы Нифталиева[3], Гюльчин Мердан гызы Тахирова[4]

РЕЗЮМЕ

Цель исследования – Основной целью исследования является разработка комплексной системы показателей для оценки конкурентоспособности сельского хозяйства и объективная оценка потенциала развития отрасли с помощью данной системы.
Методология исследования – В исследовании использовались методы системного анализа, сравнительного анализа и обработки статистических данных. Были собраны существующие показатели конкурентоспособности в сельском хозяйстве, проведена их классификация и группировка по уровню значимости. На основе этих показателей была разработана единая модель оценки.
Практическая значимость – Сформированная в ходе исследования система показателей может способствовать более эффективному планированию государственной политики и предпринимательской деятельности, направленной на повышение конкурентоспособности в аграрном секторе. Эта система также может быть использована для сравнения уровня развития по регионам и определения приоритетных направлений.
Результаты исследования – Были определены основные факторы и показатели, влияющие на конкурентоспособность сельского хозяйства. Разработана структурированная форма этих показателей, предложенная к применению. Сравнительный анализ различных показателей позволил выявить сильные и слабые стороны отрасли. Применение предложенной модели позволяет объективно оценивать уровни конкурентоспособности по регионам и отраслям.

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2030

Научная новизна – В исследовании предлагается формирование комплексной и структурированной системы показателей для оценки конкурентоспособности сельского хозяйства. В отличие от существующих методов, данный подход объединяет в одной системе экономические, технологические и социальные показатели, обеспечивая системный взгляд на отрасль.

Ключевые слова: конкурентоспособность, сельское хозяйство, система показателей, модель оценки, экономическое развитие.

Məqalə daxil olmuşdur: 18.05.2025
Təkrar işləməyə göndərilmişdir: 23.05.2025
Çapa qəbul edilmişdir: 01.06.2025

Дата поступления статьи в редакцию: 18.05.2025
Отправлено на повторную обработку: 23.05.2025
Принято к печати: 01.06.2025

The date of the admission of the article to the editorial office: 18.05.2025
Send for reprocessing: 23.05.2025
Accepted for publication: 01.06.2025

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2032

ECONOMETRIC ANALYSIS OF STATIONARITY AND REGRESSION RELATIONSHIP BETWEEN APPLE AND SAMSUNG STOCK PRICES

Abbas Rustam Ismayilov

ABSTRACT

The purpose of the study: The main goal of this study is to assess whether there exists a significant relationship between Apple and Samsung stock prices. By using time series econometrics, we examine if changes in Samsung stock prices can explain variations in Apple stock prices.
Methodology of the researh: This research employs quantitative econometric techniques to analyze time series data of Apple and Samsung stock prices from 2002 to 2025. All statistical computations, transformations, and regressions were conducted using EViews software.
The practical significance of the study: The practical significance of the study is its contribution to financial decision-making, as it offers valuable insights into how the movement of one major technology stock can influence another, helping investors and analysts in building more informed and responsive investment strategies.
Result: The results show that after applying second differences to achieve stationarity, Samsung stock price changes have a statistically significant and positive impact on Apple stock price changes. The regression model is robust, with no autocorrelation, and explains approximately 67% of the variation in Apple's differenced stock prices.
The scientific novelty for of the study: The scientific novelty of this study lies in its application of second-order differencing combined with robust residual diagnostics to uncover the dynamic short-run interaction between two major technology firms, which has been underexplored in existing literature.
Keywords: Apple, Samsung, Stock Prices, ADF Test, OLS Regression, Econometrics, Durbin-Watson.

Introduction

In today’s highly globalized and technologically interconnected financial markets, understanding the co-movement of major technology companies’ stock prices has become increasingly important. Apple Inc. and Samsung Electronics represent two of the most influential players in the global tech industry, frequently drawing attention from both investors and academic researchers. Analyzing the interaction between their stock performances provides insights into broader market behaviors, sectoral spillovers, and potential investment strategies.

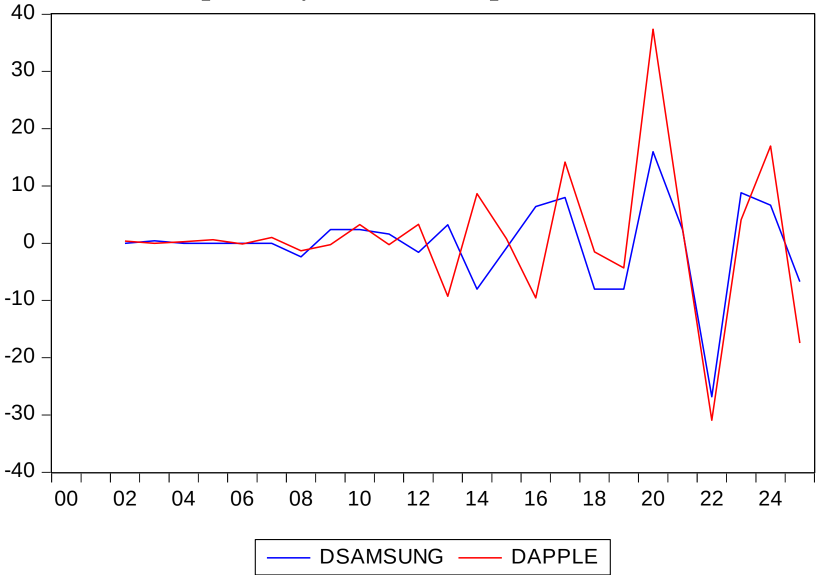
This paper aims to contribute to the literature by conducting a comprehensive econometric analysis of the dynamic relationship between Apple and Samsung stock prices. By ensuring data stationarity and applying robust statistical tools, the study offers a rigorous examination of how movements in Samsung stock prices can impact Apple’s, particularly in the short run. The findings of this research not only fill a gap in empirical finance literature but also present practical implications for market analysts and portfolio managers seeking to understand asset interdependence across global equity markets.

To obtain accurate results, let's take a look at some tests. First, let's take a look at the graph obtained from our time series. For this, let's use the tools available in the EViews software package: (Mammadova, 2018).

Əsas müəllif/Corresponding author: Abbas Rustam Ismayılov, Baku State University, e-mail: abbasismayilov5@gmail.com , PHD Student of Baku State University.

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2032

Graph 1. Dynamic descriptions of data



Since our series are not stationary in their original form, we take the second-order difference. The resulting graphical representation will be as shown above, and the result of our stationarity test will be as follows. The stationarity of the time series was tested using the Augmented Dickey-Fuller (ADF) test based on the Dickey–Fuller methodology in the EViews 12 software package, and the corresponding results are presented in table 1.

Table 1. Dickey-Fuller test

Variable	T-statistic	Critical values: 1%	Critical values: 5%	Critical values: 10%	Prob
Second difference, intercept					
Apple	- 7.712670	-3.769597	-3.004861	-2.642242	0.0000
Samsung	-9.295711	-3.769597	-3.004861	-2.642242	0.0000
Second difference, trend and intercept					
Apple	-7.510802	-4.440739	-3.632896	-3.254671	0.0000
Samsung	-9.265826	-4.440739	-3.632896	-3.254671	0.0000

The second-order differences of the time series are stationary under conditions of both trend and intercept. According to the Augmented Dickey-Fuller (ADF) test, if the Prob value corresponding to the test statistic is smaller than 5% (0.05), the null hypothesis (H_0) regarding the presence of a unit root (non-stationarity) in the time series is rejected. This implies acceptance of the alternative hypothesis that the time series is stationary (Ayyubova, 2014).

Additionally, for a time series to be stationary, the Dickey-Fuller test statistic should also be smaller than the critical values (Test critical values) at the 1%, 5%, and 10% significance levels.

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2032

Based on the test results, all original time series are non-stationary under conditions of intercept without trend, and also under conditions excluding both intercept and trend (none). However, their second-order differences are stationary in all tested scenarios.

After examining our graph and ADF tests, let's analyze the descriptive statistical indicators using the EViews software:

Table 2. Descriptive Stats.

	APPLE	RESID	SAMSUNG
Mean	2.639618	0.000000	2.826760
Median	2.934446	-0.535462	3.052397
Maximum	5.414187	17.93893	4.133565
Minimum	-1.272966	-17.91878	1.163151
Std. Dev.	2.034151	8.030946	0.960257
Skewness	-0.443005	0.138113	-0.269677
Kurtosis	2.257395	3.816760	1.597896
Jarque-Bera	1.336477	0.743397	2.256797
Probability	0.512611	0.689562	0.323551
Sum	63.35084	0.000000	67.84224
Sum Sq. Dev.	95.16869	1483.410	21.20813
Observations	24	24	24

The results demonstrate that Apple series (APPLE) has a Jarque-Bera statistic of 1.3365 and a corresponding p-value of 0.5126. Since the p-value is substantially greater than 0.05, we conclude that the series is normally distributed. The skewness value of -0.443 and kurtosis of 2.26 suggest a slight leftward asymmetry and a distribution shape close to normal. Similarly, Samsung series (SAMSUNG) yields a Jarque-Bera statistic of 2.2568 with a p-value of 0.3236. This again exceeds the 5% threshold, supporting the normality of the distribution. The skewness is measured at -0.270 and the kurtosis at 1.60, indicating a marginally platykurtic distribution with slight negative skewness, though not to a degree that undermines the assumption of normality (Gujarati, 2009).

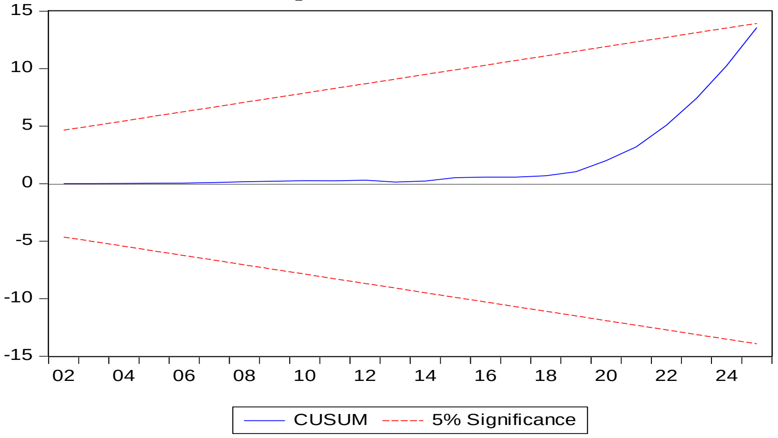
The model residuals (RESID) also satisfy the normality assumption, with a Jarque-Bera statistic of 0.7434 and a high p-value of 0.6896. This confirms that the residuals are normally distributed, an important diagnostic result that validates the model's specification and supports the reliability of the statistical inferences derived from it.

Next, we apply the CUSUM test to assess whether the parameters of the multivariable regression equation are stable or unstable. These tests are based on calculating the cumulative sum of recursive residuals and the cumulative sum of squared recursive residuals, and evaluating the corresponding equations.

Now, let us examine the structural stability of the estimated econometric model over time by applying the CUSUM test. For this purpose, we will use the tools provided by the EViews software. The result we obtain will be as shown in Graph 2.

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2032

Graph 2. CUSUM TEST



As seen in the CUSUM chart, the blue line representing the cumulative sum remains well within the 5% confidence bounds across the entire observation window. This indicates that there is no significant structural break or parameter instability in the model. The result confirms that the estimated regression is stable over time and reliable for inference and forecasting purposes.
In conclusion, the CUSUM test supports the robustness and consistency of the econometric model, suggesting that it appropriately captures the dynamic behavior of the variables under study without evidence of structural change.

As a final step, let's construct our model using Ordinary Least Squares (OLS) and test its statistical significance. To estimate the relationship between Apple and Samsung, we use the Ordinary Least Squares (OLS) method. This method provides the best linear unbiased estimators (BLUE) under classical assumptions and allows us to quantify the influence of independent variables on the dependent variable. (Orucov, 2018)

The estimated regression model is as follows:

$$\mathbf{APPLE}_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot \mathbf{SAMSUNG}_t + \varepsilon_t$$

Dependent Variable: APPLE
Method: Least Squares
Date: 04/25/25 Time: 17:48
Sample (adjusted): 2002 2025
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SAMSUNG	1.155446	0.213707	5.406693	0.0000
C	0.963926	1.676547	0.574947	0.0601

R-squared	0.670584	Mean dependent var	0.767500
Adjusted R-squared	0.551065	S.D. dependent var	12.25540
S.E. of regression	8.211440	Akaike info criterion	7.128589
Sum squared resid	1483.410	Schwarz criterion	7.226760
Log likelihood	-83.54307	Hannan-Quinn criter.	7.154634
F-statistic	29.23233	Durbin-Watson stat	2.476583
Prob(F-statistic)	0.000020		

APPLE = 1.15544640375*SAMSUNG + 0.963925888638

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2032

To investigate the relationship between the stock prices of Apple and Samsung, a simple linear regression model was estimated using the Ordinary Least Squares (OLS) method. The dependent variable is **APPLE**, and the independent variable is **SAMSUNG**. The model was estimated over the period from 2002 to 2025, including 24 observations after necessary adjustments.

The coefficient of the **SAMSUNG** variable is estimated at **1.1554**, with a standard error of **0.2137**. The associated t-statistic is **5.4067**, and the p-value is **0.0000**, indicating that the coefficient is statistically significant at the 1% level. This result suggests a strong and positive linear relationship between Samsung and Apple stock prices—on average, a one-unit increase in Samsung stock price is associated with an approximate 1.16-unit increase in Apple stock price, holding other factors constant (Orucov, 2018).

The intercept (**C**) is estimated at **0.9639**, though it is not statistically significant at conventional levels (p = 0.0601). This suggests that the baseline value of Apple stock, when Samsung is zero, may not be meaningfully different from zero in the context of this model.

The model explains a substantial portion of the variation in Apple stock prices, with an R-squared value of **0.6706**, indicating that approximately 67.06% of the variability in the dependent variable is accounted for by the independent variable. The **Adjusted R-squared** of **0.5511** confirms that the model retains explanatory power even after adjusting for the number of predictors.

The **F-statistic** of **29.23** and the corresponding p-value of **0.00002** strongly reject the null hypothesis that all regression coefficients are jointly equal to zero. This confirms the overall statistical significance of the model (Orucov, 2016).

Furthermore, the **Durbin-Watson statistic** of **2.4766** indicates that there is no evidence of serious autocorrelation in the residuals, supporting the reliability of the inference.

In conclusion, the regression results provide strong empirical evidence of a significant and positive relationship between Samsung and Apple stock prices. The statistical diagnostics confirm the validity of the model, making it a robust tool for further econometric and financial analysis.

LİTARATURE

1. Orucov E. Ekonometrika. Bakı 2018, 384 p.
2. Ayyubova, N.S. Statistika ümumi nəzəriyyə. Baku: Afpoligraf, 2014, 344 pages.
3. Orucov E. Riyazi iqtisadiyyat. Bakı 2016, 324 p.
4. Mammadova, L.M. Eviews proqram paketində ekonometrik modelləşdirmənin əsasları. Baku, 2018.
5. Brooks, C. (2019). Introductory Econometrics for Finance (4th ed.). Cambridge University Press.
6. Enders, W. (2014). Applied Econometric Time Series (4th ed.). Wiley.
7. Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). Basic Econometrics (5th ed.). McGraw-Hill. Engle, R. F., & Granger, C. W. J. (1987). Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing. Econometrica, 55(2), 251–276.
8. Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. Journal of the American Statistical Association, 74(366), 427–431.

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2032

9. Phillips, P. C. B., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. Biometrika, 75(2), 335–346.
10. Nelson, C. R., & Plosser, C. I. (1982). Trends and random walks in macroeconomic time series: Some evidence and implications. Journal of Monetary Economics, 10(2), 139–162.
11. Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and reality. Econometrica, 48(1), 1–48.

APPLE VƏ SAMSUNG SƏHMLƏRİNİN QİYMƏTLƏRİ ARASINDA STASİONARLIQ VƏ REGRESİYA ƏLAQƏSİNİN EKONOMETRİK TƏHLİLİ

Abbas Rüstəm oğlu İsmayılov

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi:Bu tədqiqatın əsas məqsədi Apple və Samsung səhmlərinin qiymətləri arasında statistik cəhətdən əhəmiyyətli bir əlaqənin mövcud olub-olmadığını qiymətləndirməkdir. Zaman sıraları üzrə ekonometrik metodlardan istifadə etməklə, Samsung səhmlərinin qiymət dəyişikliklərinin Apple səhmlərinin qiymət dəyişikliklərini izah edib-etmədiyini araşdırırıq.
Tədqiqatın metodologiyası: Tədqiqatda 2002–2025-ci illəri əhatə edən Apple və Samsung səhmlərinin zaman sıraları məlumatları üzərində kəmiyyət ekonometrik üsullar tətbiq edilmişdir. Bütün statistik hesablamalar, transformasiyalar və regresiya analizləri EViews proqramı vasitəsilə aparılmışdır.
Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti: Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, bir böyük texnologiya şirkətinin səhminin hərəkətinin digərini necə təsir edə biləcəyi barədə qiymətli məlumatlar təqdim edir və bu da investorlar və analitiklər üçün daha məlumatlı və çevik investisiya strategiyaları qurmaqda köməkçi olur.
Nəticə: Nəticələr göstərir ki, stasionarlıq əldə etmək üçün ikinci dərəcəli fərqləndirmə tətbiq edildikdən sonra, Samsung səhmlərinin qiymət dəyişikliklərinin Apple səhmlərinin qiymət dəyişikliklərinə statistik cəhətdən əhəmiyyətli və müsbət təsiri vardır. Qurulmuş regresiya modeli robustdur, qalıqlarda avtokorrelyasiya müşahidə edilmir və Apple səhmlərinin fərqləndirilmiş qiymət dəyişkənliyinin təxminən 67%-ni izah edir.
Tədqiqatın elmi yeniliyi: Bu tədqiqatın elmi yeniliyi, iki böyük texnologiya şirkəti arasında dinamik qısamüddətli qarşılıqlı əlaqəni ortaya çıxarmaq üçün ikinci dərəcəli fərqləndirmənin və robust qalıq diaqnostikasının tətbiq olunmasındadır. Bu sahə mövcud ədəbiyyatda yetərincə araşdırılmamışdır.
Açar sözlər: Apple, Samsung, Səhm qiymətləri, ADF Testi, OLS Regresiyası, Ekonometrika, Durbin-Watson testi.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СТАЦИОНАРНОСТИ И РЕГРЕССИОННОЙ СВЯЗИ МЕЖДУ ЦЕНАМИ АКЦИЙ APPLE И SAMSUNG

Аббас Рустам Исмаилов

АННОТАЦИЯ

Цель исследования: Основная цель данного исследования заключается в оценке существования значимой взаимосвязи между ценами акций компаний Apple и Samsung. С использованием методов эконометрики временных рядов изучается, могут ли изменения в ценах акций Samsung объяснить колебания цен акций Apple.
Методология исследования: В исследовании применяются количественные эконометрические методы для анализа временных рядов цен акций Apple и Samsung за период с 2002 по 2025 годы. Все статистические расчеты, преобразования и регрессии были выполнены с использованием программного обеспечения EViews.
Практическая значимость исследования: Практическая значимость исследования заключается в его вкладе в принятие финансовых решений, так как оно предоставляет ценную информацию о том, как

движение акций одной крупной технологической компании может влиять на акции другой, помогая инвесторам и аналитикам строить более обоснованные и оперативные инвестиционные стратегии.
Результаты: Результаты показывают, что после применения второго дифференцирования для достижения стационарности изменения цен акций Samsung оказывают статистически значимое и положительное влияние на изменения цен акций Apple. Построенная регрессионная модель является устойчивой, не имеет автокорреляции остатков и объясняет примерно 67% вариации разностей цен акций Apple.
Научная новизна исследования: Научная новизна данного исследования заключается в применении второго порядка дифференцирования в сочетании с диагностикой остатков, что позволило выявить динамическое краткосрочное взаимодействие между двумя ведущими технологическими компаниями, что ранее недостаточно изучалось в существующей литературе.

Ключевые слова: Apple, Samsung, цены акций, тест ADF, регрессия наименьших квадратов (OLS), эконометрика, тест Дарбина-Уотсона.

Məqalə daxil olmuşdur: 14.05.2025
Təkrar işləməyə göndərilmişdir: 20.05.2025
Çapa qəbul edilmişdir: 16.06.2025

Дата поступления статьи в редакцию: 14.05.2025
Отправлено на повторную обработку: 20.05.2025
Принято к печати: 16.06.2025

The date of the admission of the article to the editorial office: 14.05.2025
Send for reprocessing: 20.05.2025
Accepted for publication: 16.06.2025

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799

10.30546/2790-5799.2.2025.2033

UOT 339.138

ALICILIQ QABİLİYYƏTLİ TƏLƏBİN FORMALAŞDIRILMASI XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Pərvin Saləddin qızı Cəfərli

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi ərzaq bazarında istehlakçı tələbinin formalaşmasına təsir edən amilləri araşdırmaqdan, xüsusilə alıcılıq qabiliyyətli tələbin formalaşması xüsusiyyətləri ilə faktiki istehlak arasındakı əlaqəni müəyyənləşdirməkdən ibarətdir.

Tədqiqatın metodologiyası əsas etibarilə müşahidə, müqayisəli təhlil və qiymətləndirmə üsullarından ibarətdir.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti istehlakçı tələbinin ödənilməsi imkanlarının müəyyənləşdirilməsindən, bu çərçivədə alıcılıq qabiliyyəti ilə tələb arasında əlaqənin uzlaşdırılmasının əsaslandırılmasından ibarətdir.

Tədqiqatın nəticələri göstərir ki, ərzaq bazarında alıcılıq qabiliyyətli tələb, eləcə də onun formalaşması xüsusiyyətləri ilə faktiki istehlak arasındakı ciddi əlaqə mövcuddur. Ona görə də istehlakçıların tələbatının ödənilməsində alıcılıq qabiliyyətinin nəzərə alınmasının vacibliyi öz təsdiqini tapır.

Tədqiqatın elmi yeniliyi ilk növbədə, ərzaq bazarında tələb, təklif və alıcılıq qabiliyyəti arasındakı tarazlığın təmin edilməsinə yönəlmiş səmərəli mexanizmlərin tətbiqinə əsaslanan konseptual və praktiki yanaşmaların əlaqələndirilməsinin zəruriliyində özünü göstərir.

Açar sözlər: ərzaq bazarı, tələb, təklif, tədarük zənciri, alıcılıq qabiliyyəti, qiymət

Giriş.

Yeni texnologiyaların inkişafı ilə əlaqədar olaraq formalaşan iqtisadi münasibətlərin hazırkı mərhələsində istehlak bazarının fəaliyyətinə təsir edən fərqli amillər meydana çıxır və nəticədə istehlakçı davranışı, eləcə də tələbin xarakteri mürəkkəbləşir. İstehlak bazarının yeni spesifik amillərə məruz qalması, istehlakçı davranışının daha irrasional olmasına səbəb olur. Davranış seçimlərinə təsir edən amillərin sayının artması səbəbindən istehlakçı tələbinin mürəkkəbliyi ilə yeni təsirlər meydana çıxır və istehlak bazarlarının inkişafı ilə əlaqədar əhalinin alıcılıq qabiliyyətli tələbinin nəzərə alınmasının vacibliyi özünü daha qabarıq şəkildə göstərir. İstehlakçı davranışının təsirlərinin müəyyən edilməsi bazarların dinamikasını müəyyən edən tələb və təklifə yeni yanaşma tələb edir. Bu baxımdan alıcılıq qabiliyyətli tələb istehlak bazarının ən mühüm elementi kimi çıxış edir və o, insanların ehtiyaclarına əsaslanır (Quliyev, 2018). Tələb, alıcılıq qabiliyyəti ilə dəstəklənən ehtiyacları xarakterizə etdiyindən insanlar, özünəməxsus tələbat və resursları nəzərə alaraq, müəyyən qiymətə onu daha çox qane edən məhsulu seçməyə üstünlük verir (Котлер və Джайн, 2003).

Əmtəə-pul münasibətləri kontekstində insanların şəxsi ehtiyacları öz iqtisadi formasında ödəmə qabiliyyətinə malik tələbat kimi meydana çıxır. Tələb yalnız müvafiq pul ekvivalenti ilə təmin edilən ehtiyacları xarakterizə edir. Nəticə etibarı ilə məhsullara olan tələbatın hamısı istehlak bazarında təmsil oluna bilmədiyi üçün tələb faktiki tələbatdan kənara çıxır və onun idarə edilməsi zərurəti yaranır (Məmmədov, 2019). Tədarük zəncirində tələb, müəyyən istehlak xüsusiyyətlərinə və xassələrinə malik olan məhsulları ehtiva edir. Araşdırmalar göstərir ki, tədarük zəncirinin strategiyaları ticarət siyasətlərinə ciddi təsir göstərir (Free və Hecimovic, 2021).

İstehlak bazarlarında tələbat aşağıdakı qruplarda birləşdirilən bir çox amillərin təsiri ilə formalaşır:

- iqtisadi amillər - ərzaq məhsulları istehsalının inkişaf səviyyəsi, əhalinin pul gəlirləri, satış qiymətlərinin səviyyəsi, əhalinin ərzaq məhsulları ilə təmin olunma səviyyəsi və s.);

[1]Əsas Müəllif/Corresponding author: Pərvin Saləddin qızı Cəfərli, doktorant, ADAU, E-mail: parvin.jafarli@hotmail.com

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2033

- sosial amillər - cəmiyyətin sosial strukturu, əhalinin peşəkar tərkibi, mədəni inkişaf səviyyəsi və s.;

- demoqrafik amillər - əhalinin sayı, şəhər və kənd əhalisi arasında nisbət, yaş və cins tərkibi, ailənin sayı və tərkibi, əhalinin miqrasiyası;

- təbii-iqlim amilləri - coğrafi və iqtisadi şərait, ənənələr, yaşayış şəraiti və s.;

- siyasi amillər - gözlənilməz fövqəladə siyasi proseslər (Беляевский, 2005).

İstehlak məhsullarına tələb çoxsaylı amillərin qarşılıqlı təsirinin nəticəsində formalaşır. Bəzi amillər tələbin artması istiqamətində, digərləri isə onun azalması istiqamətində hərəkət edir. İqtisadi şərtlər arasında istehsal, gəlir, satış qiymətlərinin səviyyəsi xüsusilə mühümdür. Belə vəziyyətdə əsas rol istehsala məxsusdur, çünki onun inkişaf səviyyəsi bir tərəfdən əhalinin pul gəlirlərinin həcmindən, buna görə də tələbin ödəmə qabiliyyətindən asılıdır, digər tərəfdən isə əhalinin istehlak səviyyəsinin yaxşılaşdırılması üçün imkanlar yaradılır. Bu baxımdan əsas növ ərzaq məhsullarının adambaşına istehlakı göstəricisinin dinamikası göstərir ki, son illərdə əsasən müsbət meyl müşahidə olunur. Belə ki, 2019-cu illə müqayisədə 2023-cü ildə təmizlənmiş düyü istehlakı 8,5%, makaron məmulatları 2,1 dəfə, marqarin 13,9%, meyvə və tərəvəz şirələri 54,5%, Kərə yağı 18,2%, bütün növ pendirlər 6,9%, qatıq, qaymaq, yoqurt və s. məhsullar 9,9% artmışdır. İstehlakda azalma un (bütün növləri) məhsulunda 49,3%, bitki yağlarında 49,1%, şəkərdə 3,8%, çayda 40,9%, şirinləşdirilməmiş mineral və qazlı sularda 41,5% təşkil etmişdir (cədvəl 1). Bu məhsulların azalması fonunda düyü, makaron məmulatları, meyvə və tərəvəz şirələri, kərə yağı kimi məhsulların istehlakının artmasını bir tərəfdən əhalinin hazlr və daha keyfiyyətli məhsullara marağının artması və istehlak zövqünün dəyişməsi ilə, digər tərəfdən bunları şərtləndirən alıcılıq qabiliyyətli tələbin formalaşması ilə əlaqələndirmək olar.

Cədvəl 1. Əsas növ ərzaq məhsullarının adambaşına istehlakı, illik kiloqramla (https://www.stat.gov.az/)

Məhsullar	2019	2020	2021	2022	2023	2019-cu illə müqayisədə 2023-cü ildə, %-lə
Təmizlənmiş düyü	5,9	6,4	6,3	6,0	6,4	108,5
Un (bütün növləri)	84,6	84,4	60,1	47,5	42,9	50,7
Makaron məmulatları	1,6	2,2	2,8	3,5	3,3	2,1 dəfə
Bitki yağları	16,1	15,3	9,4	8,4	8,2	50,9
Marqarin	3,6	4,2	4,1	4,9	4,1	113,9
Meyvə və tərəvəz şirələri	2,2	2,7	3,1	4,0	3,4	154,5
Kərə yağı	3,3	3,6	3,8	4,0	3,9	118,2
Bütün növ pendirlər	5,8	6,0	6,1	6,4	6,2	106,9
Qatıq, qaymaq, yoqurt və s. məhsullar	14,1	15,6	15,2	14,6	15,5	109,9
Şəkər	26,3	26,9	27,3	27,3	25,3	96,2
Çay	2,2	2,3	1,3	1,3	1,3	59,1
Şirinləşdirilməmiş mineral və qazlı sular	4,1	2,7	4,2	1,9	2,4	58,5

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2033

Əslində istehlakçı tələbinin səviyyəsini və strukturunu müəyyən edən xüsusiyyətlərdən biri məhz əhalinin alıcılıq qabiliyyətini formalaşdıran pul gəlirləridir (Горбунов, 2004). Pul gəlirinin artması istehlak tələbində əhəmiyyətli dəyişikliklərə səbəb olur. Belə ki, cəmiyyətin iqtisadi sabitliyi şəraitində pul gəlirlərinin artması ilə, bir qayda olaraq, həm dha keyfiyyətli məhsullara, həm də qeyri-ərzaq məhsullarının alınmasına çəkilən xərclərin xüsusi çəkisi artır və müvafiq olaraq, ərzaq məhsullarına çəkilən xərclərin xüsusi çəkisi tədricən azalır. Nəticədə istehlak bazarında yeni ehtiyaclar və tələblər yaranır. Göstərilənlər baxımından ay ərzində adambaşına düşən gəlirlərin dinamikasına nəzər saldıqda məlum olur ki, 2019-cu illə müqayisədə 2023-cü ildə cəmi gəlirlər 17,3%, o cümlədən muzdlu işlə əlaqədar əldə edilən gəlirlər 30,3%, özünüməşğulluqdan gəlirlər 5,7%, alınmış cari transfertlər 36,1% artmışdır. Mülkiyyətdən gəlirlər və digər gəlirlər üzrə müvafiq olaraq 52% və 6,1% azalma qeydə alınmışdır (cədvəl 2).

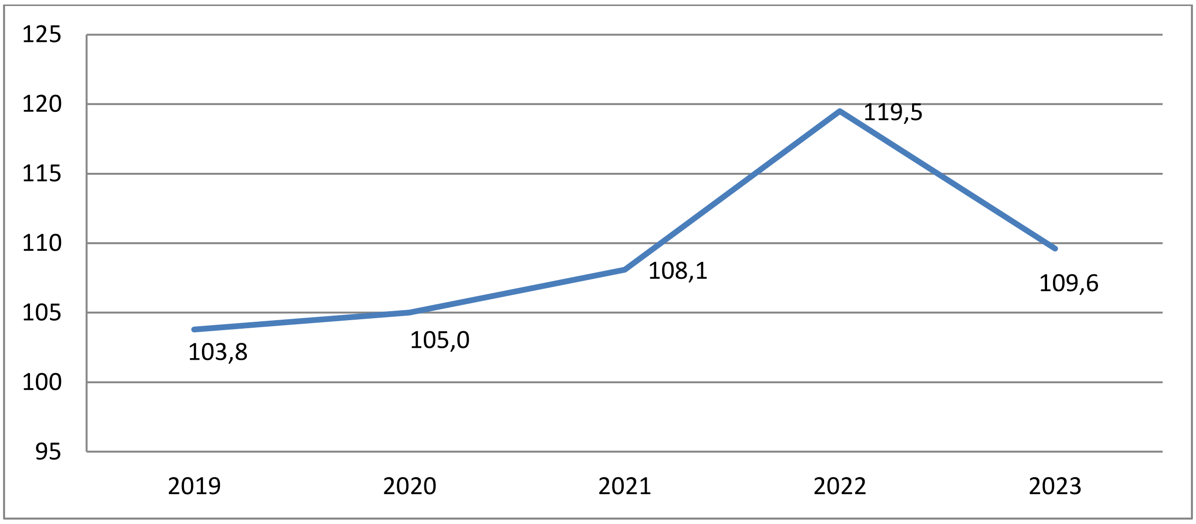
Araşdırmalar göstərir ki, müxtəlif əhali qruplarının gəlirlərinin diferensiallaşma dərəcəsi də tələbin strukturunda dəyişikliklərə ciddi təsir göstərir. Bu, adambaşına düşən gəliri müxtəlif səviyyələrə malik ailə və yaş qruplarının istehlak strukturlarının fərqli olmasında özünü daha aydın şəkildə göstərir. Qeyd etmək lazımdır ki, istehlakçı qruplarının hər birinin fəaliyyəti, müəyyən bazar seqmentinin formalaşmasını şərtləndirir.

Cədvəl 2. Ay ərzində adambaşına düşən gəlirlər, man. (https://www.stat.gov.az/)

Gəlirlər	2019	2020	2021	2022	2023	2019-cu illə müqayisədə 2023-cü ildə, %-lə
Cəmi	292,6	291,4	300,6	327,6	343,2	117,3
Muzdlu işlə əlaqədar əldə edilən gəlirlər	99,3	104,1	108,4	124,1	129,4	130,3
Özünüməşğulluqdan gəlirlər	107,1	98,0	101,0	107,7	113,2	105,7
Mülkiyyətdən gəlirlər – cəmi	2,5	1,7	1,1	1,2	1,2	48,0
Alınmış cari transfertlər	49,3	57,8	60,8	63,0	67,1	136,1
Digər gəlirlər	34,4	29,8	29,3	31,6	32,3	93,9

Alıcılıq qabiliyyətli tələbin həcminin və strukturunun formalaşmasında istehlak məhsullarının qiymətlərinin səviyyəsi əhəmiyyətli rol oynayır. Məlumdur ki, müəyyən bir məhsulun qiymətinin azalması ona tələbin artmasına səbəb olur və əksinə, qiymətlərin artması ilə məhsula tələb azalır. Nəzərə almaq lazımdır ki, bu, ilk növbədə, gəlirləri həmin məhsullara tələbatı tam ödəmək imkanı yaratmayan əhali qrupları üçün xarakterikdir. Nəticə etibarı ilə, müxtəlif istehlakçı qruplarının məhsulun qiymətinin dəyişməsinə reaksiyası fərqlidir. Beləliklə, əsas məhsulların qiymətlərinin artması ilə onlara tələbat azalır. Son illərdə istehlak bazarında qiymətlərin səviyyəsinə nəzər saldıqda məlum olur ki, istehlak qiymətləri indeksi, əvvəlki ilə nisbətən 2019-2023-cü illərdə müəyyən qədər artmışdır. Belə ki, 2019-cu ildə göstərici 3,8%, 2020-ci ildə 5,0%, 2021-ci ildə 8,1%, 2022-ci ildə 19,5%, 2023-cü ildə 9,6% yüksəlmişdir. istehlak qiymətləri indeksi 2022-ci ildə daha çox artmasını görmək mümkündür (qrafik).

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2033



Qrafik. İstehlak məhsullarının və əhaliyə göstərilən ödənişli xidmətlərin qiymət indeksləri, (əvvəlki ilə nisbətən, faizlə) [10]

Təbii ki, qiymət artımı alıcılıq qabiliyyətli tələbə mənfi təsir göstərir. Qeyd etmək lazımdır ki, istehlak bazarında tələbə yalnız qiymətlərin səviyyəsi deyil, həm də digər məhsulların qiymətlərinin dəyişməsi və ilk növbədə, bir-birini əvəz edən və bir-birini tamamlayan məhsulların qiymət nisbətləri əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir (Qafarov, 2023). Qeyd olunanlarla yanaşı, istehlak tələbinin formalaşmasına əhəmiyyətli təsir göstərən ümumi amillərə əhalinin sayı, onun cinsi, yaşı və sosial tərkibi də təsir edir.

Araşdırmalara əsaslanaraq demək olar ki, istehlak məhsulları və istehsal vasitələri bazarlarında tələb fərqli əsaslara və formalaşma mənbələrinə malikdir. İstehlak məhsulları bazarı əhalinin şəxsi istehlak malları və xidmətləri üçün alıcılıq qabiliyyətini, istehsal vasitələri bazarı isə istehsal prosesini təmin etmək üçün istehsal vasitələrinə olan tələbatı müəyyənləşdirir. Eyni zamanda, istehlak mallarına və istehsal vasitələrinə tələbi formalaşdıran şərait və amillər bir-birindən əsaslı şəkildə fərqlənir. İstehlak bazarında tələbat əhalinin qidaya, geyimə, mənzilə, mənəvi həyata və s. ehtiyacları, onların əmtəə və xidmətlərin alınmasını ödəmək üçün pul gəlirləri, istehsal vasitələri bazarında müəssisələrin tələbi isə istehsal fəaliyyətinin şəraiti və amilləri, maliyyə imkanları ilə müəyyən edilir. Beləliklə, istehlak malları bazarında tələbin xarakteri əhəmiyyətli dərəcədə fərqlidir. Bununla belə, geniş təkrar istehsalın bütün həlqələri - istehsal, bölgü, mübadilə və istehlak bir-biri ilə əlaqəli olduğu kimi, müxtəlif bazarlarda tələb də son nəticədə bir-biri ilə bağlıdır. Əhalinin istehlak mallarına olan tələbatı istehsal prosesini əmtəə istehsalına yönləndirməyi tələb edir ki, bu da öz növbəsində istehlak mallarının istehsalı üçün istehsal vasitələrinə müəyyən ehtiyacları müəyyən edir.

Göstərilənlərdən aydın olur ki, istehlak malları bazarında tələbin formalaşmasında mühüm fərq onun daha fərdi və seçmə xarakter daşıması ilə bağlıdır. Bu xüsusiyyət onunla xarakterizə olunur ki, bazarın istehlak malları ilə doyma səviyyəsi nə qədər yüksək olarsa, o özünü getdikcə daha çox hiss etdirir. İstehlak malları bazarında tələb həm də daha çox elastiklik və dəyişkənliklə xarakterizə olunur. Ona görə də əmtəə təklifi istehsalçıların bazarda istehsal edə biləcəkləri və müəyyən edilmiş qiymətlərdən asılı olaraq satışa təqdim edə biləcəkləri məhsulların miqdarı kimi şərh edilir. İstehsalçıların və satıcıların davranışlarına, onların məhsulları bazara təqdim etmək istəyinə və qabiliyyətinə müxtəlif

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2033

amillər, o cümlədən istehsal xərcləri, təklif olunan əmtəə üçün faktiki formalaşmış qiymətlər, bazarda rəqabət aparan digər məhsulların qiymətləri və s. təsir edir.

Beləliklə, məhsulun təklifinin həcmi ilə onun qiyməti arasında birbaşa müsbət əlaqənin mövcudluğunu qeyd etmək olar. Bir məsələni xüsusi vurğulamaq lazımdır ki, istehlak bazarında məhsulların tədarükü həm də rəqabət aparan, eyni növ malların istehsalı ilə məşğul olan müəssisələrin sayından bilavasitə asılıdır. Məlumdur ki, istehsalçının başlıca məqsədi bazarda möhkəmlənmək və yeni bazarlar əldə etməklə, istehsalın genişləndirilməsinə və bazarda mövqeyinin möhkəmləndirməsinə nail olmaqdır.

İstehlak malları bazarında təklifin formalaşması prosesi tələbin formalaşması kimi onun istehsal vasitələri bazarında formalaşması ilə müqayisədə bəzi spesifik xüsusiyyətlərə malikdir. Belə xüsusiyyətlər daha çox istehlak tələbinin xüsusiyyətləri və müəyyən dərəcədə istehlak məhsullarının istehsal şəraiti ilə müəyyən edilir. İstehlakçı tələbinin fərdiləşməsi, seçmə qabiliyyəti və dəyişkənliyi ilə əlaqədar olaraq istehlak məhsullarının istehsalı və təklifi daim dəyişən bazar tələblərinə uyğunlaşma qabiliyyətinin artmasına malik olmalıdır. Bu onunla bağlıdır ki, istehlak malları bazarında təklif geniş çeşiddə əmtəələri əhatə edir. İstehlak məhsulları bazarında təklifin digər xarakterik xüsusiyyəti əksər məhsulların həyat dövrünün nisbətən daha qısa olması ilə bağlıdır. Bu, istehlak üçün məhsulların çeşidinin daim yenilənməsi və genişləndirilməsi zərurətini müəyyən edir.

Qeyd etmək lazımdır ki, bazarın daha səmərəli strukturunun formalaşmasında dövlətin rolu da danılmazdır. Belə ki, dövlət qurumları bir tərəfdən istehlak bazarında rəqabət mühiti yaratmaqla təklifi stimullaşdırmağa, digər tərəfdən daxili bazarı xaricin zərərli təsirlərindən qorumağa, həmçinin bazara əlavə məhsullar çıxarmaqla əhalinin aztəminatlı təbəqəsinin istehlak məhsullarına tələbatını ödəməyə çalışır. Qeyd edilənlər bazarın tənzimlənməsi çərçivəsində sağlam rəqabətin inkişafına və istehsal olunan məhsulların keyfiyyətinin yaxşılaşmasına da kömək edir.

Yekun nəticə. Araşdırmanın nəticələri göstərdi ki, istehlak bazarında alıcılıq qabiliyyətli tələbin formalaşdırlması istehsaldan və bazara təklif olunan məhsulların həcmindən və çeşidindən nə qədər asılıdırsa, bir o qədər də əhalinin gəlirləri ilə bilavasitə əlaqəlidir. Bu aspektlərə kifayət qədər diqqət yetirməklə, təchizat zəncirində formalaşan tələb, təklif və alıcılıq qabiliyyəti arasındakı asılılığı tənzimləmək mümkündür. Qeyd edilənlər onu göstərir ki, istehlak bazarının gələcək strateji inkişafı alıcılıq qabiliyyətli tələbin formalaşdırılması xüsusiyyətlərinin nəzərə alınmasını önə çəkir.. Beləliklə, sosial-iqtisadi əhəmiyyətindən asılı olmayaraq istehlak bazarının fəaliyyətində səmərəliliyi təmin etmək makroiqtisadi amillər çərçivəsində, xüsusilə əhalinin gəlir səviyyəsinin yüksəldilməsini tələb edir. Bununla yanaşı, bütün bazar transformasiyalarının mərhələli olması şərtilə, dövlət strukturlarının bazarın tənzimlənməsinə düzgün daxil edilməsi də vacib məsələlərdəndir. Çünki dövlət tənzimlənməsi sosial problemlərin aradan qaldırılmasına yönəldilməklə yanaşı, daxili bazarın kortəbii bazar qüvvələrinin mənfi təsirindən qorumaq məqsədilə həyata keçirilir. Bu onu təsdiq edir ki, istehlak bazarının səmərəli fəaliyyət modeli alıcılıq qabiliyyətli tələbin və təklifin, habelə dövlətin tənzimləyici rolunun təsiri ilə ərzaq məhsullarının istehsalçıdan son istehlakçıya çatdırılmasınadək bütün həlqələrin əlaqələndirilməsinə əsaslanır.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Quliyev E.A. Qlobal ərzaq təhlükəsizliyi: reallıqlar, çağırışlar və perspektivlər. Bakı - 2018. “Kooperasiya” nəşriyyatı, 480 s.
2. Qafarov N.C. “Aqrar istehlak bazarının formalaşması və inkişafının iqtisadi problemləri”. Monoqrafiya. Bakı, 2023, Kooperasiya” nəşriyyatı, 320 s.

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2033

3. Məmmədov E.Y. İstehlak bazarının idarə edilməsi. Dərslik. Bakı: "İqtisad Universiteti" Nəşriyyatı. – 2019. - 204 s
4. Беляевский И. К. Региональный анализ потребительского рынка (опыт и методы статистического исследования) // Вопр. статистики. 2005. № 9.
5. Горбунов В.К. Математическая модель потребительского спроса: Теория и прикладной потенциал. Издательство: Экономика, 2004 г. 174 с.
6. Котлер Ф., Джайн Д. К., Мэйсинси С. Маневры маркетинга. Современные подходы к прибыли, росту и обновлению — М.: Олимп-Бизнес, 2003-224 с.
7. Free, C. & Hecimovic, A. (2021) Global supply chains after COVID-19: the end of the road for neoliberal globalisation? Accounting, Auditing & Accountability Journal 34, 1, pp. 58–84, doi: 10.1108/AAAJ-06-2020-4634.
8. https://www.stat.gov.az/source/food_balances/
9. https://www.stat.gov.az/source/budget_households/
10. https://www.stat.gov.az/source/price_tarif/

FEATURES OF THE FORMATION OF EFFECTIVE DEMAND

SUMMARY

The purpose of the research is to investigate the factors influencing consumer demand formation in the food market, with a particular focus on identifying the relationship between the characteristics of effective (purchasing-capable) demand and actual consumption.
The methodology of the research is primarily based on observation, comparative analysis, and evaluation methods.
The practical importance of the research lies in determining the possibilities for satisfying consumer demand and, within this framework, substantiating the need to reconcile the relationship between demand and purchasing power.
The results of the research indicate a strong correlation between effective demand in the food market and actual consumption. Therefore, the necessity of taking purchasing power into account in the process of meeting consumer needs is substantiated.
The scientific novelty of research is primarily reflected in the need to coordinate conceptual and practical approaches based on the implementation of efficient mechanisms aimed at ensuring the balance between demand, supply, and purchasing power in the food market.
Keywords: food market, demand, supply, supply chain, purchasing power, price.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОГО СПРОСА

РЕЗЮМЕ

Цель исследования заключается в изучении факторов, влияющих на формирование потребительского спроса на продовольственном рынке, с особым акцентом на выявление взаимосвязи между особенностями платежеспособного спроса и фактическим потреблением.
Методология исследования основана преимущественно на методах наблюдения, сравнительного анализа и оценки.
Важность исследовательского приложения заключается в определении возможностей удовлетворения потребительского спроса и, в этом контексте, в обосновании необходимости согласования взаимосвязи между спросом и платежеспособностью населения.
Результаты исследования показывают, что на продовольственном рынке существует тесная взаимосвязь между платежеспособным спросом и фактическим потреблением. Это подтверждает важность учета платежеспособности при удовлетворении потребительских потребностей.
Научная новизна исследования прежде всего проявляется в необходимости координации концептуальных и практических подходов, основанных на применении эффективных механизмов,

направленных на обеспечение баланса между спросом, предложением и платежеспособностью на продовольственном рынке.

Ключевые слова: продовольственный рынок, спрос, предложение, цепочка поставок, платежеспособность, цена

Məqalə daxil olmuşdur: 12.06.2025
Təkrar işləməyə göndərilmişdir: 16.06.2025
Çapa qəbul edilmişdir: 27.06.2025

Дата поступления статьи в редакцию: 12.06.2025
Отправлено на повторную обработку: 16.06.2025
Принято к печати: 27.06.2025

The date of the admission of the article to the editorial office: 12.06.2025
Send for reprocessing: 16.06.2025
Accepted for publication: 27.06.2025

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799

10.30546/2790-5799.2.2025.2036

AVTONƏQLİYYAT SIĞORTASININ AZƏRBAYCAN İQİSADİYYATINDA YERLƏŞMƏSİ: RİSKLƏRİN İDARƏOLUNMASI PERSPEKTİVİNDƏN YANAŞMA

Əmrah Əvsər oğlu Nəcəfov[1]

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi - Azərbaycanda avtomobil sığortası bazarının cari vəziyyətini, xüsusilə icbari və könüllü sığorta növlərinin penetrasiyasını, rastlanan çağırışları, onların həll yollarını və bazarın genişləndirilməsi üçün strateji fürsətləri araşdırmaqdır.
Tədqiqatın metedologiyası - Mövzu ilə bağlı rəsmi statistik göstəricilər, bazar hesabatları və normativ-hüquqi aktlar əsasında kəmiyyət təhlil; ekspert müsahibələri və sənaye tədqiqatları əsasında keyfiyyət təhlil; eləcə də sintez və sistemli yanaşma metodlarından istifadə olunmuşdur.
Tədqiqatın tədbiqi əhəmiyyəti - Əldə edilən nəticələr avtomobil sığortası sahəsində fəaliyyət göstərən sığorta şirkətləri, tənzimləyici orqanlar (Mərkəzi Bank, İcbari Sığorta Bürosu) və avtomobil sahibləri üçün bazar strategiyalarının formalaşdırılmasında, müştəri maarifləndirilməsi və risk idarəetmə mexanizmlərinin təkmilləşdirilməsində praktik tövsiyələr rolunu oynaya bilər.
Tədqiqatın nəticələri - Analiz göstərir ki, 2024-cü ildə Azərbaycanda icbari avtomobil sığortasının penetrasiyası 89% səviyyəsində olsa da, kasko sığortasında bu göstərici cəmi 18% təşkil etmişdir. Əsas çağırış kimi aşağı maarifləndirmə, tarif siyasətinin şaffaf olmaması və texniki ekspertiza xidmətlərinin məhdudluğu müəyyən edilmişdir. Həll yoludur: rəqəmsal satış kanallarının inkişafı, tarif modellərinin sektora uyğun yenidən qurulması və sığorta-aktiv monitorinq sistemlərinin tətbiqi.
Tədqiqatın elmi yeniliyi - Azərbaycan bazarında avtomobil sığortasının iqtisadi və hüquqi aspektlərini birgə təhlil edən ilk tədqiqatlardan biridir. Kasko və icbari sığortanın sosial-ekonomik faydalarının miqyasını kəmiyyət göstəriciləri ilə qiymətləndirir, mövcud boşluqların aradan qaldırılması üçün konkret metodik təkliflər irəli sürür.
Açar sözlər: avtomobil sığortası, icbari sığorta, kasko sığortası, bazar penetrasiyası, risk idarəetməsi.

Giriş. Azərbaycan iqtisadiyyatında nəqliyyat sektoru, xüsusən avtonəqliyyat, məhsul və xidmətlərin paylanması, istehsalı və istehlakı arasında əlaqəni təmin etməklə bütün iqtisadi fəaliyyətlərdə inkaredilməz rol oynayır. Son illərdə avtomobil parkı sürətlə artıb: 2024-cü ilin əvvəlinə ölkədə 1,738,940 ədəd avtomobil qeydə alınıb ki, onların böyük hissəsi şəxsi minik avtomobilləridir. Belə genişlənən avtomobil parkı yollarda sıxlığı artırır və məcburi, eləcə də könüllü avtosığortaya tələbatı yüksəldir.

Avtomobil sığortası iqtisadiyyat baxımından risklərin idarə edilməsinin əsas vasitəsidir. Sığortanın "risk funksiyası" zərər hadisəsi baş verən zaman itkilərin ödənilməsini təmin etməkdir. İcbari (mülki məsuliyyət) avtosığorta sürücülərin üçüncü şəxslərə vurduğu zərərləri sığortaçılar vasitəsilə ödəyərək zərərçəkənləri böyük maliyyə yükündən azad edir. Yol-nəqliyyat hadisələri nəticəsində dəyən ziyan sığortaçılar tərəfindən qarşılana bilib, beləliklə, qurbanların haqlı kompensasiyası təmin olunub. Eyni zamanda könüllü sığorta avtomobil sahiblərinin öz maşınlarının zədələnməsi halında maliyyə itkisindən qorunmasını təmin edərək onların aktivlərinin dəyərinə zamanət verir.

Azərbaycanın sığorta bazarında avtonəqliyyat sığortası nəzərəçarpacaq paya malikdir. 2018-ci ildə icbari avtosığortanın yığımları 95,44 mln. manat olmuşdur ki, bu da ümumi 727,95 mln. manatlıq sığorta portfelinin təxminən 13%-ni təşkil edir. Ümumilikdə ölkədə sığorta penetrasiyası hələ də aşağı səviyyədə qalır - 2020-ci ildə bütün sığorta haqları ÜDM-in cəmi 1,10%-ni təşkil etmişdir. Lakin son illərdə avtosığorta bazarında artım müşahidə olunur, bu da sektorun dinamik inkişafını göstərir. Statistikalara görə, məcburi avtosığortanın yığımları və ödəmələri ilbəil artmaqda davam edir.

[1]Əsas müəllif/Corresponding author: Əmrah Nəcəfov: Azərbaycan Texniki Universiteti, İqtisadiyyat və statistika kafedrasının doktorantı, Bakı şəhəri, najafovamrah@gmail.com , https://orcid.org/0009-0008-5465-8859

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2036

Dövlət icbari avtosığortanın tənzimlənməsində əsas rol oynayır. 2011-ci ildə qəbul olunmuş "İcbari sığortalar haqqında" Qanuna əsasən bu sığorta məcburidir və sürücülərin üçüncü şəxslərə vurduğu zərər sığorta təminatı altına keçirilir. İcbari Sığorta Bürosu (İSB) isə bu sistemin informasiya mərkəzidir; bu gün İSB-in baza sistemi əsasında sığortaçılararası subroğasiya tələblərinin klirinqi üçün mexanizm işlənib hazırlanır. Mərkəzi Bank sığorta bazarında apardığı islahatların ədalətli tarif siyasəti formalaşdırılması və xidmət keyfiyyətinin yüksəldilməsi istiqamətinə yönəldiyini bildirir.

Cari Azərbaycan avtomobil sığortası bazarında aşağıdakı çağırışlar vardır:

- Vətəndaşların sığorta məhsullarının əhəmiyyəti barədə məlumatlandırılması zəif təşkil olunub və mütəxəssislər təbliğatın gücləndirilməsini vacib sayırlar.
- İcbari sığortanın tarifləri Mərkəzi Bank tərəfindən müəyyənlənsə də, bəzi şirkətlər qanunsuz endirimlər təklif etməklə tarif bazasının pozulmasına yol verirlər.
- Sığorta şirkətləri ilə sığortalılar arasında zərərin dəyərinin hesablama və ödəmə mexanizmlərində mübahisələr yaranır. Ekspertlər əksər hallarda ən böyük problemin ziyanın düzgün qiymətləndirilməsi və tam ödənilməsi olduğunu bildirirlər.
- Avtomobil bərpasında köhnə, keyfiyyətsiz ehtiyat hissələrinin ("ölüxana" detallarının) tətbiqi hallarına görə şikayətlər olur, bu da sığorta ödənişlərinin dolğun yerinə yetirilməsinə mane olur.

Materiallar və metodlar. Bu məqalədə avtonəqliyyat sığortasının Azərbaycan iqtisadiyyatında yerini və onun risklərin idarəolunmasındakı funksiyasını araşdırmaq üçün geniş çeşidli mənbələrdən toplanmış materiallar sistemləşdirilərək istifadə olunmuşdur. Birinci növbədə, tənzimləyici qurumların nəşrləri olan Azərbaycanın Mərkəzi Bankı və İcbari Sığorta Bürosunun illik hesabatları, eləcə də Azərbaycan Dövlət Statistika Komitəsinin nəşr etdiyi nəqliyyat sektoru və sığorta fəaliyyəti ilə bağlı statistik göstəricilər əsas götürülmüşdür. Bu mənbələr avtosığorta haqları, ödənilən zərər ödənişləri, penetrasiya səviyyəsi və bazar payı barədə rəsmi məlumatlar təqdim edir.

Əlavə olaraq, Azərbaycan və bölgə ölkələrində nəşr edilmiş akademik məqalələr, konfrans tezisləri, dissertasiya işləri avtonəqliyyat sığortasında risk idarəetmə yanaşmalarının nəzəri əsaslarını ortaya qoymuşdur. Sığorta şirkətləri və bazar araşdırma agentliklərinin illik bazar hesabatları vasitəsilə kasko və icbari sığorta məhsullarının struktur təhlili, tarif modelləri və satış kanalları qiymətləndirilmişdir. Həmçinin, peşəkar ekspertlərin müsahibələri sığorta ödənişlərinin hesablanması, ekspertiza prosesinin təşkili və müştəri maarifləndirilməsi təcrübəsi barədə dəyərli mülahizələr təqdim etmişdir.

Tədqiqatın metodologiyasında həm kəmiyyət, həm də keyfiyyət araşdırma metodlarından istifadə olunmuşdur. Kəmiyyət metodu çərçivəsində 2018-2024-cü illərə aid rəsmi statistik göstəricilər əsasında avtonəqliyyat sığortasının yığımları, ödəniş nisbəti və penetrasiya dərəcəsi illik trend analizi metoduyla təhlil edilmişdir. Dalğalanma və artım meyllərini müəyyən etmək üçün statistik paketlərdə sətir-sütun diaqramları, orta göstəricilər və dəyişkənlik analizləri aparılmışdır.

Keyfiyyət metodu kimi isə sintez, sistemli ədəbiyyat icmalı və ekspert müsahibələrinin tematik təhlili tətbiq edilmişdir. Sintez metodu rəsmi və akademik mənbələrdən əldə edilən məlumatların qarşılaşdırılmasına əsaslanır, sistemli ədəbiyyat icmalı isə Azərbaycanda və Avropa təcrübəsində avtonəqliyyat sığortasının risk idarəetmə modellərini müqayisəli şəkildə təqdim edir. Ekspert müsahibələri transkriptlər əsasında kodlaşdırılaraq əsas mövzular üzrə kateqoriyalara ayrılmış, onların bazara təsiri və inkişaf perspektivləri müzakirə olunmuşdur.

Əldə olunan kəmiyyət və keyfiyyət nəticələri sintez edilərək avtonəqliyyat sığortasının cari vəziyyəti, risk idarəetmə mexanizmlərinin səmərəliliyi və bazar boşluqları barədə ümumi

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2036

təsəvvür formalaşdırılmışdır. Bu yanaşma sığortaçılar, tənzimləyici orqanlar və tədqiqatçılar üçün avtosığorta sahəsində məqsədyönlü strategiyaların işlənməsinə zəmin yaradır.

Nəticələr və müzakirə. Avtonəqliyyat sığortası bazarı ölkə iqtisadiyyatının mühüm seqmenti olmaqla, nəqliyyat sektorunun dayanıqlı fəaliyyətini təmin edən əsas maliyyə mexanizmlərindən biridir (Outreville, 2015). Bu bazar iki əsas seqmentdən icbari və könüllü (kasko) sığorta növlərindən ibarətdir. 2024-cü ildə icbari avtosığortanın yığımları 147,3 milyon manat təşkil etmiş, kasko sığortası üzrə yığımlar isə 95,6 milyon manata çatmışdır. Ümumi sığorta portfelində avtonəqliyyat seqmentinin payı təxminən 18 % səviyyəsində olub, bu da onun digər qeyri-həyat məhsulları arasında lider yerini təsdiqləyir.

Azərbaycan İcbari Sığorta Bürosunun (İSB) məlumatına görə, 2024-cü il üzrə bazarda fəaliyyət göstərən 18 sığorta şirkətindən 16-sı icbari, 12-si isə kasko məhsulu təklif edir. İcbari sığortanın strukturunda əsas payı (təxminən 65 %) paytaxt Bakıda yaranan yeni qeydiyyatlar təşkil edir; regionlarda isə penetrasiya nisbəti əhəmiyyətli dərəcədə aşağıdır. Kasko seqmentində marketinq strategiyasının və tarif siyasətinin fərqli tətbiqi nəticəsində bazar payları daha bərabər bölünür: 2024-cü ildə ilk beş şirkət ümumi kasko yığımlarının 55 %-ni həyata keçirmişdir.

Son beş ildə avtonəqliyyat sığortası bazarında davamlı artım müşahidə olunur. 2019-2024-cü illər üzrə icbari sığortanın yığımları orta illik 9,8 % artmış, kasko üzrə bu artım 12,4 % təşkil etmişdir. Bu dinamikanın əsas səbəbləri aşağıdakılardır:

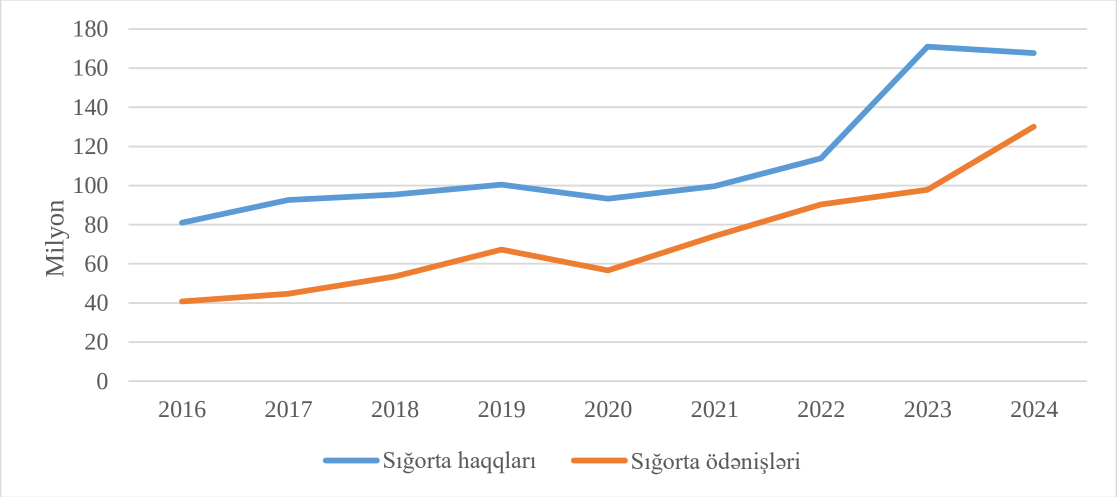
- Avtomobil parkının genişlənməsi: 2019-cu ildə 1,412,000 ədəd avtomobil qeydiyyatda ikən, 2024-cü ilin əvvəlində bu göstərici 1,739,000-ə yüksəlmişdir.
- Tənzimləyici islahatlar: Mərkəzi Bankın “Sığorta sektorunda rəqabətin artırılması” strategiyası çərçivəsində tariflərin şəffaf struktura keçirilməsi, subroğasiya mexanizminin təkmilləşdirilməsi və elektron polis sisteminin tətbiqi bazar əməkdaşlığı üçün əlverişli şərait yaratmışdır (Browne & Hoyt, 2020).
- Rəqəmsallaşma: Onlayn satışı və avtomatik ödəniş proseslərini mümkün edən mobil tətbiq və veb-portallar sığorta şirkətlərinin satış kanallarını əhəmiyyətli dərəcədə genişləndirmişdir. 2024-cü ildə onlayn polis satışları ümumi kasko satışlarının 28 %-ni təşkil etmişdir.

Avtosığorta penetrasiyası region üzrə kəskin fərqlənir. Bakı və Abşeron iqtisadi rayonunda icbari sığorta penetrasiyası 93 % səviyyəsindədir və kasko nisbəti 22 % təşkil edir. Digər iqtisadi regionlarda bu göstəricilər aşağı düşərək icbari sığortada 65-75 %, kasko seqmentində isə 8-12 % arasında dəyişir. Regionlarda sığortaçılığın zəif inkişaf etməsinin əsas amillərindən biri bazar iştirakçılarının maarifləndirilməsinin yetərsizliyi, həmçinin hər bir yerli polis satış məntəqəsində elektron sistemlərin tam tətbiqinin ləngiməsidir.

Sığorta bazarının konsentrasiyası aşağı səviyyədədir: ilk üç şirkətin bazar payı icbari seqmentdə 37 %, kasko seqmentində isə 42 %-dir. Bu, tənzimləyici orqanların bazar strukturunu güclü oligopoldan qoruyub saxlaması və yeni girişlər üçün şəffaf qaydalar tətbiq etməsi ilə bağlıdır. Lakin tarif manipulyasiyaları və qeyri-bərabər prim dərəcələri müştəri etimadını sarsıda bilər. Buna görə də, 2025-2027-ci illər üçün hazırlanmış “Sığorta təsərrüfatının inkişaf strategiyası”nda bazar iştirakçılarının riskə əsaslanan tarif modellərinə keçməsi və zərər ödənişlərinin texniki ekspertiza standartlarına uyğun həyata keçirilməsi prioritet olaraq müəyyən edilmişdir (Brainard & Dolbear, 1967).

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2036

Qrafik 1.Azərbaycanda Avtomobillərin İcbari Avtomobil Sığortası üzrə Trend



Mənbə: Azərbaycan Respubilkası Mərkəzi Bankının rəsmi internet saytı - www.cbar.az (29.06.2025)

İcbari avtonəqliyyat sığortası yol-nəqliyyat hadisələrində üçüncü şəxsə vurulan ziyanın maliyyə kompensasiyasını təmin edən mexanizmdir. Bu sığorta növü hamı üçün məcburidir və sürücünün maliyyə məsuliyyətini sığortaçının hesabına əvəz edir. Mexanizm aşağıdakı əsas elementlərdən ibarətdir (Doherty, 2019):

- Bütün sığortalılardan toplanan primlər ümumi fondda cəmləşdirilir. Yol-nəqliyyat hadisəsi baş verən zaman həmin fonddan kompensasiyalar ödənilir. Bu model sürücülər arasında həmrəylik prinsipi üzərində qurulur və riskin kollektiv şəkildə bölüşdürülməsinə imkan yaradır.
- Tariflər Mərkəzi Bank tərəfindən müəyyən edilir və sürücünün kateqoriyası, avtomobilin mühərrik gücü, istifadə coğrafiyası, sığortaçıların kapital tələbi əsas götürülərək formalaşdırılır. Tarif siyasətinin düzgün qurulması risk-əsaslı qiymətləndirmə mexanizminin tətbiqinə şərait yaradır və bazarda ədalətli rəqabət mühitini təmin edir.
- "İcbari sığortalar haqqında" Qanun çərçivəsində icbari sığorta məcburidir və sığortaçıların məsuliyyəti qanunla tənzimlənir. Bu hüquqi baza kompensasiya proseslərinin şəffaflığını təmin edir və zərərçəkən şəxslərin haqlarını qoruyur.

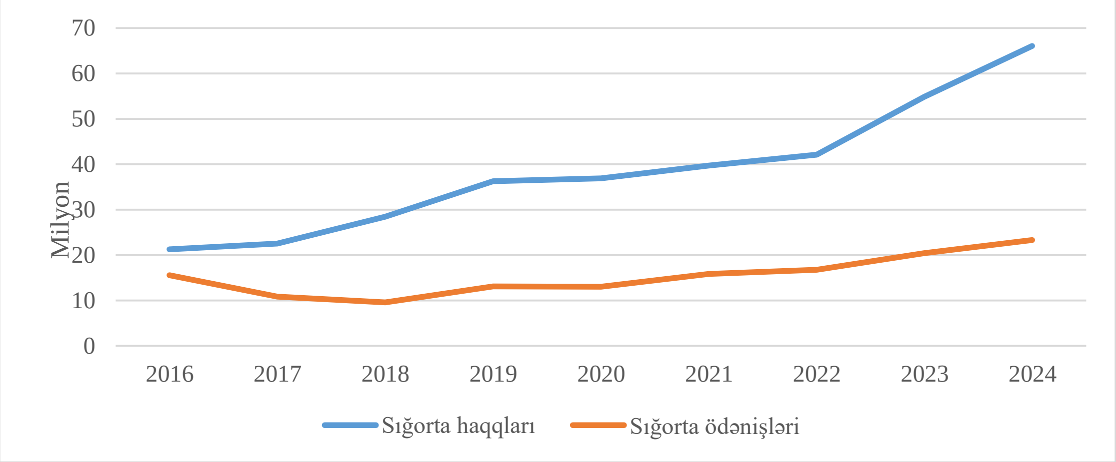
Kasko sığortası sahibkar və ya fərdi mülkiyyətçi üçün avtomobilə dəyən zərəri, oğurluq və ya təbii fəlakət nəticəsində yaranan itkiləri əhatə edir. Bu növ könüllü olub, əhatə spektri və tarif şərtləri sığorta müqaviləsində dəqiqliklə müəyyən edilir. Kasko sığortasının risk idarəetmə mexanizmləri aşağıdakı kimidir (Cummins, 2022):

- Sığortaçılar zərərlilik dərəcəsini azaldan tədbirlərə (antioğurluq sistemləri, təhlükəsizlik kameralari, GPS monitorinqi) endirimlər tətbiq edir. Bu, müştəriləri sürücülük və təhlükəsizlik standartlarına əməl etməyə təşviq edir və eyni zamanda sığortaçının itki ehtimalını azaldır.
- Müqavilədə nəzərdə tutulan sığorta limiti və müştərinin ödəməli olduğu azadolma itkilərin miqyasına uyğun tənzimlənir. Bu mexanizm moral hazard riskini (sığortalının məsuliyyətsiz davranışını) minimuma endirir və müqavilənin hər iki tərəfi üçün balanslı öhdəliklər yaradır.

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2036

- Zərər hadisəsi baş verdikdə obyektiv qiymətləndirmə analitik metodlarla aparılır. Avadanlıq və ehtiyat hissələrinin orijinallığı, əvəz hissənin qiyməti, bərpa-təmir xərcləri kimi komponentlər dəqiq hesablamaq üçün peşəkar ekspert qrupu formalaşdırılır. Ekspertiza prosesinin şəffaflığı sığortalı ilə sığortaçı arasında etimadı gücləndirir.

Qrafik 2. Azərbaycanda Könüllü Avtomobil Sığortası üzrə Trend



Mənbə: Azərbaycan Respubilkası Mərkəzi Bankının rəsmi internet saytı - www.cbar.az (29.06.2025)

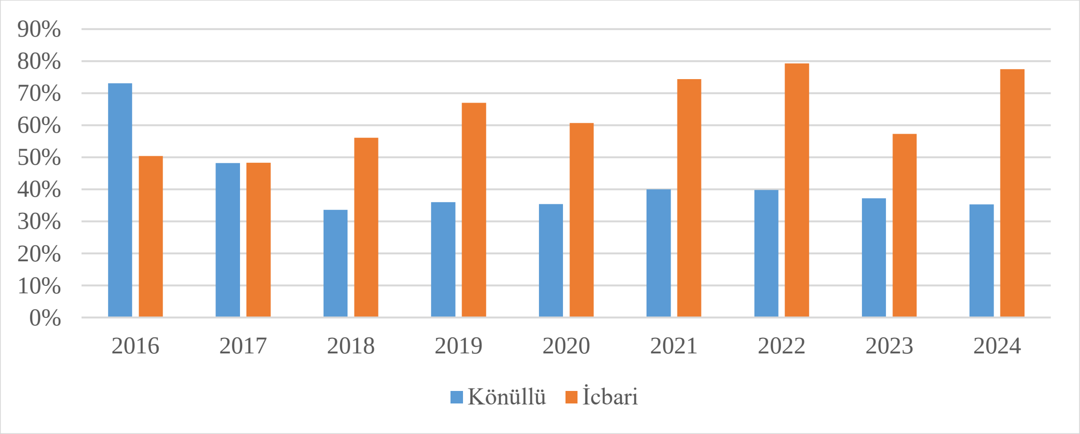
Risk idarəetmə metodlarının uğurluluğu ən çox zərər ödənişləri nisbətində (loss ratio) və əməliyyat səmərəliliyində əks olunur. İcbari avtosığortada Azərbaycanda ötən il zərər nisbəti təxminən 62 % səviyyəsində olduğu halda, kasko üzrə bu göstərici 48 % civarında olub. Belə fərq icbari sığortanın daha yüksək müştəri kütləsi və müxtəlif kateqoriyada risklərə açıq olması ilə izah edilə bilər (Mills, 2021). Aşağı zərər nisbəti isə kasko seqmentində sığortaçının prim gəlirlərini qoruyaraq innovativ məhsulların və rəqəmsal platformaların maliyyələşdirilməsini dəstəkləyir.

Effektiv idarəetmə yalnız mövcud mexanizmlərin təkmilləşdirilməsi ilə məhdudlaşmır, həmçinin beynəlxalq standartlara uyğun innovativ alətlərin tətbiqi vacibdir. Parametrik sığorta modellərinin məsələn, hava hadisələrinə avtomatik kompensasiya avtonəqliyyat seqmentinə adaptasiyası riski azaltmaq və ödəniş prosesini sürətləndirmək imkanı verir (Gjika & Horváth, 2020). Həmçinin, "pay-per-use" modelləri, telematika və sürücülük davranışı monitorinqi kimi yeniliklər sığorta məhsullarının dəqiqliyini və şəffaflığını artırır.

Azərbaycan Respublikasında avtonəqliyyat sığortasının hüquqi bazasını əsasən "İcbari sığortalar haqqında" (2011) və "Sığortalar fəaliyyəti haqqında" (2004, son dəyişikliklər 2020) qanunvericilik aktları təşkil edir. Bu qanunlar əsasında Mərkəzi Bank sığorta şirkətlərinin lisenziyalaşdırılması, kapital tələblərinin müəyyənləşdirilməsi, tarif və rezerv yaratma qaydalarının tənzimlənməsi, habelə bazar iştirakçılarının maliyyə sağlamlığının monitorinqini həyata keçirir. İcbari Sığorta Bürosu isə sürücülər arasında sığorta məlumatlarının mərkəzləşdirilmiş mübadiləsi və subroğasiya kimi funksiyaları yerinə yetirir. 2018-2024-cü illərdə qəbul olunmuş Mərkəzi Bank qərarları avtosığortada tarif strukturlarının şəffaflaşdırılması, subroğasiya prosedurlarının sadələşdirilməsi və elektron polis sisteminin genişləndirilməsi istiqamətində islahatları əhatə etmişdir.

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2036

Şəkil 3. Azərbaycanda Könüllü və İcbari Avtomobil Sığortaları üzrə Zərərliliyin Trendi



Mənbə: Azərbaycan Respubilkası Mərkəzi Bankının rəsmi internet saytı - www.cbar.az (29.06.2025)

2022-ci ildə MB tərəfindən təsdiq edilmiş "Sığorta sektorunda rəqabətin artırılması" strategiyası avtonəqliyyat sığortası seqmentinin də tariff setrukturlarında riskə əsaslanan yanaşmaya keçidini və maliyyə institutları arasında peşəkar ədalətli rəqabətin bərqərar olmasını hədəfləyir. Bu istiqamətdə:

- Risk-əsaslı tarif modellərinin tətbiqini məcburi etmək üçün lisenziya şərtlərinə əlavə tələblər qoyulmuş
- Sığorta rezerve və subroqasiya prosedurlarının vaxtında həyata keçirilməsi üçün nəzarət mexanizmləri gücləndirilmiş
- Müştəri hüquqlarının müdafiəsi məqsədilə zərər ödənişlərinin icrası sanksiyaları sərtləşdirilmişdir

Nəticədə, 2024-cü ilin ikinci yarısında icbari və kasko sığortasında orta tarif səviyyəsində 5-7% azalma müşahidə olunmuşdur ki, bu da istehlakçı etimadını bərpa etməkdə mühüm rol oynamışdır.

Yekun nəticə. Avtonəqliyyat sığortası bazarının struktur və inkişaf dinamikası, risk idarəetmə mexanizmləri, həmçinin tənzimləyici çərçivə və innovativ yanaşmalar bir-birini tamamlayan komponentlər kimi Azərbaycan iqtisadiyyatında nəqliyyat sektorunun dayanıqlı fəaliyyətini təmin edir. Birinci bölmədə bazarın icbari və kasko seqmentləri üzrə 2019-2024-cü illərdə orta illik artım tempinin müvafiq olaraq 9,8 % və 12,4 % səviyyəsində olduğu, bazar payının regionlar arasında fərqləndiyi və onlayn satış kanallarının rolunun getdikcə yüksəldiyi müəyyən edilib. Regionlararası penetrasiya fərqlərinin azalması üçün maarifləndirmə, elektron sistemlərin yayılması və tarif modellərinin adaptasiyası vacibdir.

İcbari sığortanın riskin kollektiv paylaşdırılması, Mərkəzi Bank tərəfindən müəyyənləşdirilən risk-əsaslı tarif strukturu və hüquqi tənzimləmə mexanizmləri, həmçinin kasko sığortanın modul əsaslı şərtləri, öz-pay sistemi və ekspertiza prosedurları əsaslı təhlil olunub. Zərər nisbətlərinin icbari seqmentdə 62 %, kasko seqmentində 48 % ətrafında stabil seyir göstərməsi sığortaçılar üçün uzunmüddətli investisiyaların maliyyələşdirilməsi və innovativ məhsulların test edilməsinə şərait yaradır.

Tənzimləyici islahatların yəni tariflərin şəffaflaşdırılması, subroğasiya mexanizmlərinin optimallaşdırılması və elektron polis sisteminin genişləndirilməsi - bazar münasibətlərini sağlamlaşdırdığı qeyd edilib. Eyni zamanda, InsurTech alətləri ilə rəqəmsal transformasiya sığorta xidmətlərinin operativliyini və müştəri məmnuniyyətini artırır. "Yaşıl sığorta"

konsepsiyasının tətbiqi isə ekoloji məsuliyyəti ön plana çıxararaq bazarın davamlılığını möhkəmləndirə bilər.

Bu tədqiqatın ümumi nəticəsi göstərir ki, avtonəqliyyat sığortasının səmərəli inkişafı üçün hər üç istiqamətdə kompleks tədbirlər tələb olunur. Tənzimləyicilər rəqəmsal infrastrukturun genişləndirilməsi, risk-əsaslı tarif modellərinin tətbiqi və ESG-yanaşmaların təmin olunması üzrə prioritet strategiyalar hazırlamalıdır. Sığorta şirkətləri isə innovativ məhsulların portfelini zənginləşdirərək, müşahidə və analiz sistemlərinə investisiya qoymalı, region səviyyəsində təbliğat və təlim proqramları təşkil etməlidirlər. Beləliklə, avtonəqliyyat sığortası bazarının inkişafı nəqliyyat sektorunun ümumi dayanıqlılığını, risklərin nəzarətini və iqtisadi sabitliyi daha da gücləndirəcəkdir.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Azərbaycan Respublikası Mərkəzi Bankı. (2025). Sığorta bazarının statistika hesabatı 2024. https://www.cbar.az/page-189/insurance
2. İcbari Sığorta Bürosu. (2025). İllik hesabat 2024
3. Azərbaycan Dövlət Statistika Komitəsi. (2025). Nəqliyyat vasitələrinin qeydiyyatı üzrə illik məlumatlar 2024. https://www.stat.gov.az/
4. Outreville, J. F. (2015). The development of the international insurance market: Non-life insurance. Springer.
5. Browne, M. C., & Hoyt, R. E. (2020). The demand for flood insurance: Empirical evidence. Journal of Risk and Insurance, 87(4), 771-800. https://doi.org/10.1111/jori.12297
6. Brainard, W. C., & Dolbear, F. T. (1967). Risk sharing and insurance in capital investment. Journal of Finance, 22(2), 277-288. https://doi.org/10.2307/2325414
7. Doherty, N. F. (2019). Big data and predictive modeling in insurance underwriting. Journal of Insurance Issues, 42(2), 45-67.
8. Cummins, J. D. (2022). Regulation and the efficiency of insurance markets. The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice, 47(1), 6-29. https://doi.org/10.1057/s41288-021-00225-4
9. Mills, E. (2021). Insurance in emerging markets: Challenges and opportunities. Routledge.
10. Gjika, D., & Horváth, R. (2020). The impact of mandatory insurance on road safety: Evidence from Europe. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 132, 224-236. https://doi.org/10.1016/j.tra.2019.11.019
11. Avraham, R., Logue, K. D., & Schwarcz, D. (2014). Understanding insurance anti-discrimination laws. Southern California Law Review, 87(2), 195-234.
12. Zhang, Y., Zhao, J., & Zhao, X. (2020). Pricing behavior in automobile insurance markets: Evidence from China. Emerging Markets Finance and Trade, 56(9), 2077-2092. https://doi.org/10.1080/1540496X.2019.1646545
13. Swiss Re Institute. (2022). World insurance in 2021: Navigating recovery. Swiss Re.

AUTOMOBILE INSURANCE IN THE ECONOMY OF AZERBAIJAN: A RISK MANAGEMENT PERSPECTIVE

Amrah Najafov Avsar

ABSTRACT

Research Objective - to examine the current state of Azerbaijan's automobile insurance market, specifically the penetration rates of compulsory and voluntary (CASCO) insurance; to identify prevailing challenges, propose solutions, and explore strategic opportunities for market expansion.

Methodology - quantitative analysis based on official statistics, market reports, and regulatory acts; qualitative analysis drawing on expert interviews and industry studies; as well as synthesis and systems-based approaches.
Practical Significance - the findings can serve as a tool for developing market strategies, enhancing customer awareness, and improving risk management mechanisms for insurance companies, regulatory bodies (Central Bank, Compulsory Insurance Bureau), and vehicle owners.
Research Findings - the analysis shows that in 2024 the penetration rate of compulsory automobile insurance in Azerbaijan was 89 %, while CASCO insurance penetration was only 18 %. Key challenges include low customer awareness, non-transparent tariff policies, and limited technical-expertise services. Proposed solutions include expanding digital sales channels, adapting tariff models to sector-specific needs, and implementing insurance-asset monitoring systems.
Scientific Novelty - one of the first studies of the Azerbaijani market to combine an economic and legal analysis of compulsory and voluntary automobile insurance; quantitatively assesses the socio-economic benefits of casco and compulsory policies, and offers concrete methodological recommendations to address identified gaps.
Keywords: automobile insurance; compulsory insurance; casco; market penetration; risk management

АВТОТРАНСПОРТНОЕ СТРАХОВАНИЕ В ЭКОНОМИКЕ АЗЕРБАЙДЖАНА: ПОДХОД С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

Амрах Наджафов Авсар

РЕЗЮМЕ

Цель исследования - изучить текущее состояние рынка автомобильного страхования в Азербайджане, в частности уровень проникновения обязательного и добровольного страхования; выявить существующие проблемы, пути их решения и стратегические возможности расширения рынка.
Методология исследования - количественный анализ на основе официальной статистики, рыночных отчётов и нормативно-правовых актов; качественный анализ на основе экспертных интервью и отраслевых исследований; а также методы синтеза и системного подхода.
Практическая значимость - полученные результаты могут служить инструментом для разработки рыночных стратегий, повышения информированности клиентов и совершенствования механизмов управления рисками для страховых компаний, регулирующих органов (Центральный банк, Бюро обязательного страхования) и автовладельцев.
Результаты исследования - анализ показывает, что в 2024 году уровень проникновения обязательного автомобильного страхования в Азербайджане составил 89 %, тогда как по КАСКО - всего 18 %. Основными проблемами являются низкий уровень информированности, непрозрачная тарифная политика и ограниченность услуг технической экспертизы. В качестве решений предлагаются развитие цифровых каналов продаж, адаптация тарифных моделей с учётом отраслевых особенностей и внедрение систем мониторинга страховых активов.
Научная новизна - одно из первых исследований на азербайджанском рынке, сочетает экономико-правовой анализ обязательного и добровольного автомобильного страхования; количественно оценивает социально-экономические преимущества каско и обязательного страхования и предлагает методические рекомендации для устранения выявленных пробелов.
Ключевые слова: автомобильное страхование; обязательное страхование; каско; проникновение на рынок; управление рисками.

Məqalə daxil olmuşdur: 10.06.2025
Təkrar işləməyə göndərilmişdir: 14.06.2025
Çapa qəbul edilmişdir: 25.06.2025

Дата поступления статьи в редакцию: 10.06.2025
Отправлено на повторную обработку: 14.06.2025
Принято к печати: 25.06.2025

The date of the admission of the article to the editorial office: 10.06.2025
Send for reprocessing: 14.06.2025
Accepted for publication: 25.06.2025

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2039

AZƏRBAYCAN VƏ QONŞU ÖLKƏLƏRDƏ AQRAR KOB-LARIN İQTISADİ İNKIŞAFA VƏ ƏRZAQ TƏHLÜKƏSİZLİYİNƏ TƏSİRİ: POST-PANDEMİYA DÖVRÜ TƏHLİLİ

Tural Habil oğlu Kişizadə

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi - Aqrar sahədə fəaliyyət göstərən KOB subyektlərinin ərzaq təhlükəsizliyi, məşğulluq və iqtisadi inkişaf sahələrinə töhfəsini qiymətləndirməkdir. Azərbaycan və qonşu ölkələrdəki aqrar KOB-larının fəaliyyət göstəriciləri müqayisəli şəkildə araşdırılaraq, pandemiya dövründə qarşılaşdıqları çətinliklər və imkanlar təhlil edilmişdir. Həmçinin, aqrar sektordakı rəqabət üstünlüklərinin formalaşdırılması üçün həll yolları və dövlət dəstəyi tədbirləri müzakirə olunmuşdur.

Tədqiqatın metodologiyası - Məlumatlar yerli və xarici mənbələrdən toplanmış və masaüstü analiz metodu ilə təhlil olunmuşdur. Verilənlər müxtəlif mənbələrdən, dövlət statistika qurumlarından və beynəlxalq təşkilatların hesabatlarından əldə edilmişdir.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti - Tədqiqat, aqrar sahədə fəaliyyət göstərən bizneslərin iqtisadi inkişaf və ərzaq təhlükəsizliyinə töhfələrini müəyyən edir və kənd təsərrüfatı siyasətinin təkmilləşdirilməsi üçün tövsiyələr təqdim edir. Pandemiya dövründə qarşılaşılan çətinliklər və inkişaf potensialı nəzərə alınaraq, dövlətin bu sahəyə dəstək siyasətlərini effektivləşdirmək üçün məlumatlar təqdim olunur.

Tədqiqatın nəticələri - Pandemiya dövründə və sonrasında Azərbaycan və qonşu ölkələrdə kənd təsərrüfatı məhsullarının idxalı və ixracında dəyişikliklər baş verdiyi öyrənildi. Qazaxıstan və Özbəkistan ixracını artıraraq ən yaxşı nəticələri göstərildiyi sübut edildi, Azərbaycan daxili istehsala yönəldiyi, Gürcüstanda isə azalma müşahidə olundu.

Tədqiqatın elmi yeniliyi - Azərbaycan və qonşu ölkələrdəki aqrar KOB-ların iqtisadi inkişafa və ərzaq təhlükəsizliyinə təsirini müqayisəli şəkildə analizini, pandemiya dövründə bu subyektlərin qarşılaşdığı çətinliklər və imkanları araşdırır. Kənd təsərrüfatı məhsullarının idxalı, ixracı və dövlət dəstəyi mexanizmlərinin təsiri müqayisə edilmişdir.

Açar sözlər: Aqrar sahə, kiçik və orta biznes (KOB), kənd təsərrüfatı, iqtisadi inkişaf, COVID-19

Giriş.

Müasir dövrdə kiçik və orta biznes subyektləri ölkə iqtisadiyyatlarının dayanıqlı inkişafında mühüm rol oynayır. Xüsusilə aqrar sahədə fəaliyyət göstərən KOB subyektləri kənd təsərrüfatı istehsalının artırılması, ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsi və regionlarda sosial-iqtisadi sabitliyin qorunmasında əvəzsiz əhəmiyyət daşıyır. Azərbaycanın kənd təsərrüfatı potensialı yüksək olan bölgələrində bu müəssisələrin fəaliyyəti həm istehsalın artması, həm də kənd əhalisinin məşğulluğunun artması baxımından strateji əhəmiyyət kəsb edir.

Aqrar KOB subyektlərinin inkişafı kənd yerlərində yaşayış səviyyəsinin yüksəlməsinə, miqrasiyanın azalmasına və yerli istehsalın gücləndirilməsinə xidmət edir. Onların istehsal zəncirində iştirak etməsi və bazara çıxış imkanlarının genişləndirilməsi iqtisadi inklüzivliyə töhfə verir. Bununla yanaşı, KOB-un innovativ texnologiyalara çıxışı, rəqəmsal platformalardan istifadəsi və kooperasiya imkanlarının artırılması, aqrar sektorda davamlı inkişafın təmin olunmasında həlledici rol oynaya bilər (Aqrar Kredit və İnkişaf Agentliyi. 2023).

Məqalədə Azərbaycanda bu sahəyə dair həyata keçirilmiş dövlət proqramları, subsidiya siyasətləri və təşviqedici vergi güzəştləri fonunda KOB-ların fəaliyyətinin səmərəliliyi təhlil olunur. Beynəlxalq təcrübə əsasında müqayisəli yanaşma təqdim edilərək, Azərbaycan reallığında tətbiq oluna biləcək effektiv modellər də araşdırılır.

Əsas müəllif/Corresponding author: Tural Habil oğlu Kişizadə, ADİU (UNEC), https://orcid.org/0009-0009-8340-840X , turalkishizada@gmail.com , mob: (+99470) 576 72 84

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2039

Bu perspektiv, həm nəzəriyyə cəhətdən, həm də praktikilik baxımından aqrar bizneslərin iqtisadi rolunun daha başadüşülən və tam anlaşılan olmasına zəmin yaradır.

Aqrar sahədə fəaliyyət göstərən KOB subyektlərinin əsas göstəriciləri – qonşu ölkələr üzrə təhlil

Azərbaycan və region ölkələrində aqrar sahədə fəaliyyət göstərən kiçik və orta biznes subyektlərinin fəasliyyətinin iqtisadiyyata təsiri müxtəlif göstəricilər əsasında qiymətləndirilə bilər. Bu göstəricilər arasında kənd təsərrüfatında məşğulluq səviyyəsi, ÜDM-də kənd təsərrüfatının payı, aqrar KOB-ların ümumi sahibkarlıq strukturundakı yeri və dövlət tərəfindən göstərilən dəstəklərin həcmi xüsusi yer tutur.

2023-cü ilin məlumatlarına əsasən, Azərbaycan kənd təsərrüfatı sektorunda çalışanların ümumi məşğul əhalidəki payı 36%-ə yaxın olmuşdur. Kənd təsərrüfatının ÜDM-dəki payı isə 6.8% təşkil etmişdir. KOB subyektləri kənd təsərrüfatı məhsullarımızın 60% miqdarına qədərini istehsal edə bilir və Azərbaycan üzrə götürsək, kənd təsərrüfatı sahəsində çalışan hüquqi və fiziki şəxslərin 90%-dən yuxarı payını təşkil edir. Dövlət Aqrar Kredit və İnkişaf Agentliyi (AKİA) və Sahibkarlığın İnkişafı Fondu köməkliyi ilə bu sektorda fəaliyyət göstərən bizneslərə 2020–2023-cü illər müddətində toplamda 500 milyon manatdan çox maliyyə dəstəyi ayrılıb (Aqrar Subsidiya Şurası, 2023).

Qonşu Gürcüstanda aqrar KOB subyektləri kənd təsərrüfatı sektorunun təxminən 80%-ni təşkil edir. Bu ölkədə kənd təsərrüfatı ÜDM-in 7.4%-ni, məşğulluğun isə 40%-ni əhatə edir. Gürcüstanda Avropa İttifaqının dəstəyi ilə həyata keçirilən ENPARD proqramı çərçivəsində aqrar KOB subyektlərinə texniki və maliyyə dəstəyi verilir, bu da onların bazara çıxış imkanlarını əhəmiyyətli dərəcədə artırır.

Türkiyədə isə kənd təsərrüfatı ÜDM-in 6.5%-ni təşkil edir, lakin burada aqrar KOB-ların innovasiya və ixrac potensialı daha yüksəkdir. 2023-cü ildə Türkiyədə kənd təsərrüfatı məhsullarının ixracı 30 milyard dollarına yaxın olmuşdur ki, bu da aqrar sahədə fəaliyyət göstərən KOB subyektlərinin xarici bazarlarda da rəqabətə davamlı olduğunu göstərir.

Bu statistik təhlildən də aydın olur ki, Azərbaycanda aqrar sahədə KOB potensialı kifayət qədər böyük olsa da, Gürcüstan və Türkiyə ilə müqayisədə bəzi sahələrdə, xüsusilə innovasiya, rəqəmsallaşma və ixrac yönümlülük baxımından inkişaf ehtiyacları mövcuddur. Beləliklə, mövcud dəstək mexanizmlərinin təkmilləşdirilməsi, aqrar sahədə texnoloji yeniliklərin tətbiqi və KOB subyektlərinin birləşərək kooperativ formada fəaliyyət göstərmələri bu potensialın reallaşmasında mühüm rol oynaya bilər.

Aqrar sahədə kiçik və orta biznesin inkişaf dinamikası son illərdə həm Azərbaycanda, həm də region ölkələrində (Gürcüstan, Türkiyə, İran, Rusiya) diqqətəlayiq dəyişikliklər göstərmişdir. Bu sahədə aparılan iqtisadi islahatlar, dövlət dəstəyi mexanizmləri və kənd təsərrüfatının modernləşdirilməsi istiqamətində atılan addımlar aqrar sahədə KOB -un inkişafına mühüm təkan vermişdir. Azərbaycan hökuməti kənd təsərrüfatını prioritet sahələrdən biri kimi müəyyən etmiş və KOB-un inkişafını stimullaşdırmaq üçün bir sıra mexanizmlər tətbiq etmişdir. 2015–2023-cü illər ərzində aqrar sektorda qeydiyyatdan keçən KOB subyektlərinin sayı 2 dəfəyə yaxın artmış,dır. Subsidiyalar, vergi güzəştləri və “Aqropark” layihələrinin genişləndirilməsi bu artımda mühüm rol oynamışdır. Gürcüstanda aqrar sahədə KOB-un dəstəklənməsi üçün “Produce in Georgia” proqramı çərçivəsində 2020–2023-cü illərdə 300-dən artıq kənd təsərrüfatı yönümlü KOB subyekti yaradılmış və 150 milyon lariyə yaxın investisiya cəlb olunmuşdur. Əsas diqqət meyvəçilik, üzümçülük və südçülük sahələrinə yönəldilmişdir. Türkiyədə kənd təsərrüfatı əsasən ailə təsərrüfatları və KOB subyektləri vasitəsilə həyata keçirilir. “Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu” vasitəsilə 2010–2022-ci illər arasında 60.000-dən çox aqrar KOB subyekti dövlət dəstəyi almış və kənd yerlərində məşğulluğun 20%-dən çoxu bu sahənin payına düşmüşdür.

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2039

İranın kənd təsərrüfatında KOB-un inkişafı daha çox yerli bazarların qorunması və ərzaq təhlükəsizliyinin təminatı ilə bağlıdır. Dövlət kreditləri və texniki yardım paketləri hesabına 2018–2022-ci illər arasında 15% artım müşahidə olunmuşdur. Lakin beynəlxalq sanksiyalar bu inkişafı yavaşlatmışdır. Rusiya Federasiyasında aqrar sahədə KOB-un dəstəklənməsi üçün “Kənd Təsərrüfatında Ailə Təsərrüfatlarının İnkişafı” proqramı fəaliyyət göstərir. 2014–2022-ci illərdə kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalında KOB subyektlərinin payı 22%-dən 30%-ə qədər yüksəlmişdir. Xüsusilə taxılçılıq və maldarlıq sahəsində KOB dinamik inkişaf etmişdir.

Eyni zamanda, Azərbaycanda aqrar sahəyə ayrılan büdcə vəsaitləri– 2021-ci ildə 420 milyon manatdan 2023-cü ildə 670 milyon manata çatmışdır. Müqayisə üçün, Reuter (2022) –ə istinadən Türkiyədə 2023-cü ildə kənd təsərrüfatına yönəldilən büdcə dəstəyi 7.6 milyard dollarını keçmişdir. Gürcüstanda isə bu rəqəm 250 milyon dolları səviyyəsində olmuşdur. Bu, hər bir ölkənin ümumi iqtisadi gücü ilə yanaşı, aqrar sahəyə yanaşmasının da fərqli olduğunu göstərir.

Mərkəzi Bankın (2023) məlumatlarına əsasən Azərbaycanda 2023-cü ildə kənd təsərrüfatına verilmiş ümumi kredit vəsaiti təxminən 1.5 milyard manat təşkil etmiş və bu, bütün kredit portfelinin 12.5%-ni əhatə etmişdir. Halbuki, Türkiyədə bu göstərici 7%-dən çox, Gürcüstanda isə 5.4% olmuşdur. Bu da onu göstərir ki, aqrar KOB subyektlərinin maliyyə resurslarına çıxış imkanlarının artırılması Azərbaycanda prioritet istiqamət kimi inkişaf etdirilməlidir.

Gürcüstanda (Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi, 2023) aqrar kooperativlərin sayı 1200-ü keçmiş, Türkiyədə isə bu göstərici 8 000-dən çox olmuşdur. Azərbaycanda isə rəsmi qeydiyyatda olan kooperativlərin sayı hələ 500-ə çatmamışdır. Bu, birləşmiş təsərrüfat formalarının genişlənməsinin zəruriliyini göstərir.

Əlavə olaraq, Azərbaycanda aqrar məhsulların emalı sahəsində KOB subyektlərinin iştirakı hələ istənilən səviyyədə deyil. Statistikaya görə, 2023-cü ildə kənd təsərrüfatı məhsullarının cəmi 28%-i daxildə emal olunmuş, qalan hissə isə ya xam şəkildə istifadə edilmiş, ya da emal edilmədən bazara çıxarılmışdır. Halbuki, Türkiyədə bu göstərici 55%, Gürcüstanda isə 43% olmuşdur. Bu, emal sənayesində KOB-un iştirakının artırılmasının vacibliyini göstərir (Qasımlı, 2023).

Kənd təsərrüfatı məhsullarının emalı və əlavə dəyər yaradılması istiqamətində də ciddi təşəbbüslərə ehtiyac vardır. Çünki xam məhsulların ixracı ilə müqayisədə emal olunmuş məhsullar daha yüksək gəlir gətirir və beynəlxalq bazarda daha sabit mövqeyə malikdir. Bu məqsədlə kənd yerlərində emal müəssisələrinin yaradılması, texniki avadanlıqların yenilənməsi və yerli istehsalçılara texnoloji biliklərin aşılanması vacibdir.

2023-cü il üzrə aparılan araşdırmalara əsasən, aqrar sahədə fəaliyyət göstərən KOB subyektlərinin yalnız 17%-i rəqəmsal texnologiyalardan (GPS nəzarəti, torpaq analiz sistemləri, aqrodrone istifadəsi və s.) istifadə etdiyini bildirmişdir (Qasımlı, 2023). Türkiyədə bu göstərici 34%, Gürcüstanda isə 25% səviyyəsindədir. Bu fərqlər rəqəmsallaşma sahəsində ləngimələrin olduğunu və texnologiyaların daha geniş yayılması üçün dövlət və özəl təşəbbüslərin gücləndirilməsinin vacibliyini ortaya qoyur.

Digər tərəfdən, qadın sahibkarların aqrar KOB-da iştirakı da məhdud olaraq qalır. Azərbaycanda qadınların bu sektorda payı təxminən 12% təşkil etdiyi halda, Gürcüstanda bu göstərici 21%, Türkiyədə isə 18% olmuşdur (KOBİA, 2023). Bu isə gender bərabərliyinin təşviqi və qadınların aqrar iqtisadiyyata cəlb olunması sahəsində əlavə təşviq mexanizmlərinə ehtiyac olduğunu göstərir.

Aqrar sahədə KOB-un ixrac potensialının genişlənməsi imkanları.

2020-ci ildə ümumi kənd təsərrüfatı ixracı 0.95 milyard dolları təşkil etmiş, KOB-subyektlərinin payı 32% olmuşdur. Bu isə təqribən 300 milyon dollara bərabərdir. Növbəti

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2039

illərdə bu göstəricilər artaraq 2023-cü ildə 1.20 milyard dollarına və KOB-ların payı 40%-ə yüksəlmişdir ki, bu da artıq 480 milyon dolları ixrac potensialı deməkdir. Müqayisə üçün, Türkiyənin İxracatçılar Məclisi (TİM) məlumatına əsasən, kənd təsərrüfatı məhsullarının ixracı 30 milyard dolları aşaraq, ümumi ixracın 10%-nə yaxınını təşkil etmişdir. Gürcüstanda isə bu rəqəm 1.9 milyard dollara yaxın olmuşdur və əsas ixracatçılar arasında üzümçülük və fındıqçılıq sahəsində ixtisaslaşmış KOB subyektləri üstünlük təşkil etmişdir.

Son dövrlərdə müşahidə edilən artım KOB-un ixrac fəaliyyətinə daha aktiv şəkildə qoşulmağa başladığını göstərsə də, ümumi ixracda onun payı hələ də 50%-dən aşağı səviyyədə qalır. Bu isə iri təsərrüfatların və aqroholdinqlərin bazarda üstün mövqeyə sahib olduğunu sübut edir. Belə vəziyyət KOB-ların daha çevik və rəqabətqabiliyyətli subyektlərə çevrilməsi üçün əlavə təşviq mexanizmlərinə ehtiyac olduğunu göstərir. İxrac prosesində üzləşilən texniki, maliyyə və logistika çətinlikləri, beynəlxalq sertifikatlaşdırma və keyfiyyət standartlarına uyğunlaşma problemləri bu müəssisələrin rəqabətqabiliyyətinə təsir edir

Aqrar sahədə kiçik və orta aqrar təsərrüfatların ixrac imkanlarının genişləndirilməsi üçün dövlətin həyata keçirdiyi dəstək tədbirləri mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Xüsusilə “Made in Azerbaijan” brendinin təşviqi, sərgi və yarmarkalarda iştirak imkanlarının artırılması, eyni zamanda kənd təsərrüfatı məhsullarının beynəlxalq sertifikatlaşdırma prosedurlarına uyğunlaşdırılması üçün texniki və hüquqi dəstək mexanizmlərinin tətbiqi bu sahədə KOB-ların daha fəal iştirakını təşviq edə bilər.

Eyni zamanda ixracatçıların assosiasiyalara cəlb edilməsi və aqrar klasterlərin yaradılması kiçik təsərrüfatların daha geniş resurs və bazar imkanlarından faydalanmasına şərait yarada bilər. Texnoloji yeniliklərin tətbiqi, rəqəmsallaşmanın genişləndirilməsi və kənd təsərrüfatı məhsullarının emal səviyyəsinin artırılması da ixracatçı KOB subyektlərinin beynəlxalq bazarlarda daha dayanıqlı mövqe qazanmasına kömək edə bilər. KOB subyektləri üçün birgə ixrac kooperativlərinin formalaşdırılması – Kiçik təsərrüfatların birləşərək vahid brend altında beynəlxalq bazarlara çıxışı asanlaşa bilər. Bununla yanaşı, İxracatçılar üçün təlim və məsləhət proqramlarının genişləndirilməsi – Dövlət və donor qurumları tərəfindən KOB subyektlərinə xarici ticarət üzrə ixtisaslaşdırılmış dəstək verilməlidir.

Azərbaycanda bu məqsədlə ixracyönümlü istehsal sahələrinin inkişafını stimullaşdırmaq, ixracatçılara vergi və gömrük güzəştləri tətbiq etmək və regionlarda aqrar logistik mərkəzlər yaratmaq istiqamətində addımlar atmaqdadır. Bu mərkəzlər məhsulların saxlanılması, qablaşdırılması və dünya standartlarına uyğun şəkildə bazara çıxarılmasını asanlaşdıraraq ixrac prosesində itkiləri azalda və rəqabət qabiliyyətini artıra bilər.

Bundan başqa, rəqəmsal platformaların istifadəsi və aqrar e-ticarət imkanlarının genişləndirilməsi də KOB subyektlərinin xarici bazarlara çıxışını sadələşdirə bilər. Xüsusilə Rəqəmsal Kənd Təsərrüfatı Sisteminin (e-Aqrar) inkişaf etdirilməsi, təsərrüfatların şəffaflıq, məhsuldarlıq və izləmə qabiliyyətlərini artırır və nəticədə bu məlumatlar ixracat üçün etibarlı bazalar yaradır.

Aqrar ixracın artması həm də xarici ticarət balansında müsbət dəyişikliklərə səbəb olacaq, kənd yerlərində iş yerlərinin çoxalmasına və gəlirlərin artmasına şərait yaradacaqdır. Bu isə öz növbəsində kənddən şəhərə miqrasiyanın azalmasına və regionların sosial-iqtisadi inkişafının balanslaşdırılmasına xidmət edəcəkdir.

KOB-un ixrac potensialdan daha dolğun istifadə etməsi üçün kompleks yanaşmaya və davamlı dəstəyə ehtiyac duyulur. Dövlətin və özəl sektorun əməkdaşlıq çərçivəsində atacağı addımlar bu sahədə yeni imkanların açılmasına, regionların iqtisadi aktivliyinin artmasına və ölkənin qeyri-neft ixracının daha da şaxələnməsinə zəmin yaradacaqdır.

Azərbaycanın region ölkələri ilə müqayisədə bu sahədə göstəricilərin aşağı olmasının əsas səbəblərindən biri aqrar KOB subyektləri üçün ixtisaslaşmış təlim və məsləhət

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2039

xidmətlərinin məhdud olmasıdır. 2023-cü ildə ölkədə keçirilən aqrobiznesə dair təlimlərin 60%-i yalnız iri təsərrüfat sahibləri və investorlar üçün nəzərdə tutulmuş, KOB subyektlərinin iştirak səviyyəsi isə aşağı olmuşdur. Gürcüstanda isə kənd təsərrüfatı üzrə fəaliyyət göstərən KOB-lar üçün dövlət və donor təşkilatların dəstəyi ilə il ərzində 300-dən artıq regional təlim proqramı keçirilmişdir. Türkiyədə bu say 500-dən çoxdur və həmin proqramlar eyni zamanda texnologiyaların tətbiqini və ekoloji kənd təsərrüfatının təşviqini də əhatə edir.

COVİD-19-un gətirdiyi iqtisadi qeyri müəyyənlik şəraitində Azərbaycan və qonşu ölkələrdə kənd təsərrüfatı proseslərindəki dəyişikliklər.

Pandemiya dövründə Azərbaycanda ərzaq qiymətlərində nisbətən sabitlik müşahidə olunub. Djanibekov və Herzfeld-in (2022) tədqiqatı əsasında əldə olunan məlumatları təhlil etsək görərik ki, “Normal Ərzaq Qiyməti” 0,83%, “FAO Ərzaq Qiymətləri İndeksi” 1,90%, “İstehlak Qiymətləri İndeksi” 2,72%, “Ərzaq Ərzaqının Real Qiyməti” 2,26% artıb. Kənd təsərrüfatı sektoruna dövlət dəstəyi qiymət artımlarını nəzarətdə saxlamağa kömək etdi. Gürcüstanda ərzaq qiymətləri baha olub. “Normal Ərzaq Qiyməti” 1,44%, “FAO Ərzaq Qiyməti İndeksi” 3,84%, “İstehlak Qiymətləri İndeksi” 2,22%, “Ərzaq Qiyməti İndeksi” 2,12% artıb. Gürcüstan Avropa İttifaqı tərəfindən həyata keçirilən ENPARD proqramı (ENPARD, 2023) çərçivəsində kənd təsərrüfatı KOM-larına maliyyə və texniki dəstək göstərməklə bazara çıxışı yaxşılaşdırdı. Qazaxıstanda isə pandemiya ərzaq qiymətlərinin həm artmasına, həm də azalmasına səbəb olub. “Normal Ərzaq Qiyməti” 11,90%, “FAO Ərzaq Qiyməti İndeksi” 10,74%, “İstehlak Qiymətləri İndeksi” 6,74%, “Real Ərzaq Qiyməti” isə -5,98% ucuzlaşıb. Bu onu göstərir ki, pandemiya Qazaxıstanda ərzaq qiymətlərinin həm artmasına, həm də azalmasına səbəb olub. Xüsusilə ərzaq məhsullarının qiymətləri yüksək olsa da, real qiymətlərin azalması dövlətin bazara müdaxiləsinin təsirini göstərir. Eyni zamanda, Qırğızıstanda “Normal Ərzaq Qiyməti” 11,90%, “FAO Ərzaq Qiymətləri İndeksi” 10,40%, “İstehlak Qiymətləri İndeksi” 6,34%, “Ərzaq Qiymətinin Real Qiyməti” isə -7,98% azalıb (FAO, 2023). Tacikistanda qiymətlər yüksək olsa da, “Real Ərzaq Qiyməti” -7,80% azalıb. Bu, pandemiyanın təsirinin artdığını, lakin bazarın daha sabit olduğunu göstərir (UNDP, 2023). Türkmənistanda ərzaq qiymətləri nisbətən sabit idi. “Normal Ərzaq Qiyməti” 2,25%, “FAO Ərzaq Qiymətləri İndeksi” 2,14%, “İstehlak Qiymətləri İndeksi” 0,00% və “Real Ərzaq Qiyməti” 0,00% təşkil etmişdir (UNDP, 2023). Pandemiya zamanı ən böyük qiymət dəyişikliyi Özbəkistanda olub. “Normal Ərzaq Qiyməti” 3,04%, “FAO Ərzaq Qiymətləri İndeksi” 4,50%, “İstehlak Qiymətləri İndeksi” 7,20%, “Real Ərzaq Qiyməti” isə -10,62% azalıb (FAO, 2023). Ümumi nəticə olaraq Azərbaycan və Türkmənistanda stabil qiymət artımı, Gürcüstan və Qazaxıstanda isə daha ciddi qiymət artımı müşahidə olunub. Özbəkistan və Tacikistan kimi ölkələrdə qiymətlər ucuzlaşıb. Bu dəyişikliklərə aqrar sahəyə dövlət dəstəyi və proqramlar öz müsbət təsirini göstərmişdir.

Cədvəl 1. 2019-cu illə müqayisədə 2020-ci ildə ölkələr üzrə illik orta qiymət dəyişikliyi

Ölkə	Normal Qida Qiyməti (%)	FAO Qida Qiyməti İndeksi (%)	İstehlakçı Qiymətləri İndeksi (%)	Real Qida Qiyməti (%)
Azərbaycan	0.83	1.9	2.72	2.26
Gürcüstan	1.44	3.84	2.22	2.12
Qazaxıstan	11.9	10.74	6.74	-5.98
Qırğızıstan	11.9	10.4	6.34	-7.98
Tacikistan	11.9	10.2	6.4	-7.8
Türkmənistan	2.25	2.14	0	0
Özbəkistan	3.04	4.5	7.2	-10.62

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2039

İndi isə ölkələr üzrə daha detallı, seçilmiş aqrar məhsullar üzrə ixrac və idxal dəyərlərinin müqayisəli təhlilinə diqqətlə nəzər salaq.

2020-ci ildə Azərbaycanın heyvanlar və canlı heyvanlar üzrə idxalı 59.7 milyon dolları, ixracı isə 68.3 milyon dolları olmuşdur. Bu, idxalda kiçik bir artım (1.14%) və ixracda isə daha böyük bir artım (1.14%) olduğunu göstərir. Gürcüstanda isə ixrac və idxal eyni səviyyədə qalıb – 16.6 milyon dolları. Qazaxıstanda isə daha böyük fərqlər mövcuddur, idxal 89.5 milyon dolları, ixrac isə 53.4 milyon dollarıdır. Bu, Qazaxıstanın kənd təsərrüfatı sektorunun bəzi məhsullarını daha çox idxal etdiyini, amma istehsalı daha çox daxili bazara yönəltdiyini göstərir. Özbəkistanda isə həm idxal (164.5 milyon dolları), həm də ixrac (109.9 milyon dolları) yüksək olub, bu da ölkənin heyvanlar və canlı heyvanlar sahəsində ciddi ticarət əlaqələrinin olduğunu göstərir.

Azərbaycanda 2020-ci ildə ət və ət məhsullarının idxalı 79.4 milyon dolları, ixracı isə 78.7 milyon dolları olub, burada çox az bir fərq müşahidə olunub (0.99% artım). Gürcüstanda isə idxal 119.4 milyon dolları, ixrac isə 112.3 milyon dollarıdır. Qazaxıstanda idxal 272.5 milyon dolları, ixrac isə 258.7 milyon dollarıdır. Bu, Qazaxıstanın ət və ət məhsullarında daha çox istehsal etdiyi və bu məhsulları daha çox ixrac etdiyini göstərir. Özbəkistanda 2020-ci ildə idxal 164.5 milyon dolları, ixrac isə 109.9 milyon dolları olub, burada da ölkənin daha çox idxala meyilli olduğu görünür.

2020-ci ildə Azərbaycanın süd məhsulları idxalı 135.8 milyon dolları, ixracı isə 153.3 milyon dollarıdır. Bu, Azərbaycanın süd məhsulları sahəsində yüksək ixrac potensialına sahib olduğunu göstərir. Qazaxıstanda isə idxal 272.6 milyon dollar, ixrac isə 340.2 milyon dollar olub. Bu da Qazaxıstanın süd məhsullarında yüksək istehsal gücünü və xarici bazarlara çıxışını göstərir. Qırğızıstanda isə idxal 11.9 milyon dollar, ixrac isə 15.6 milyon dollardır ki, bu da ölkənin idxal-ixrac nisbətinin daha az olduğunu göstərir. Özbəkistanda isə 2020-ci ildə idxal 82.3 milyon dollar, ixrac isə 97.3 milyon dollar təşkil edib.

Cədvəl 2. Seçilmiş Aqrar Məhsulların 2019-2020-ci illərdəki İdxal və İxrac Dəyərləri (Milyon ABŞ Dolları)

Məhsul	Azərbaycan	Gürcüstan	Qazaxıstan	Qırğızıstan	Tacikistan	Özbəkistan
Heyvanlar, canlı	1.14	1	-0.6	4.51	1.43	0.67
Ət və ət məhsulları	0.99	0.94	-0.95	-0.88	0.74	0.67
Süd məhsulları, yumurtalar	1.13	-0.79	1.25	1.31	-0.9	1.32
Tərəvəzlər	1.14	0.92	-0.86	0.46	-0.69	0.79
Meyvə və qoz-fındıq	1	-0.94	-0.93	0	0.54	1.6
Taxıllar	-0.99	1.05	1.43	-0.88	0.5	-0.93
Un məhsulları	1.09	-0.18	0.95	-0.12	1.08	0.82
İçkilər, spirti və sirkə	0.91	-0.12	1.05	-0.16	1.66	
Ümumi İdxallar	0.99	0.96	1.04	-0.88	1.08	1.18

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2039

2020-ci ildə Azərbaycanda tərəvəzlər üzrə idxal 69.7 milyon dollar, ixrac isə 79.4 milyon dollar olub. Bu, Azərbaycanın tərəvəz məhsullarını xarici bazarlara daha çox ixrac etməyə çalışdığını göstərir. Qazaxıstanda idxal 167.7 milyon dolları, ixrac isə 145 milyon dollar olub, bu da Qazaxıstanın ixrac həcmini artırmağa yönəlmiş siyasətini əks etdirir. Özbəkistanda isə idxal 55.9 milyon dollar, ixrac isə 43.4 milyon dollar idi. Azərbaycanda 2020-ci ildə meyvə və qoz-fındıq üzrə idxal 124.6 milyon dollar, ixrac isə 124.4 milyon dollar olub. Bu, Azərbaycanda bu məhsulların əsasən daxili istehsalını və ya yerli bazara yönəldiyini göstərir. Qazaxıstanda isə meyvə və qoz-fındıq üzrə idxal 416.9 milyon dollar, ixrac isə 387.1 milyon dollar idi. Bu, Qazaxıstanın kənd təsərrüfatı məhsullarını ixrac etmə potensialını göstərir. Özbəkistanda isə 2020-ci ildə idxal 111.7 milyon dollar, ixrac isə 47.7 milyon dollardır, burada ixracın nisbətən aşağı olması müşahidə edilir. Azərbaycanda 2020-ci ildə taxıl məhsulları üzrə idxal 399.2 milyon dollar, ixrac isə 360.0 milyon dollar olub. Qazaxıstanda isə idxal 78.6 milyon dolları, ixrac isə 112.3 milyon dollarıdır. Bu, Qazaxıstanın taxıl istehsalını daha çox xarici bazarlara yönəltdiyini göstərir. Qırğızıstanda isə idxal 46.4 milyon dollar, ixrac isə 40 milyon dollar olub. Bu da göstərir ki, Qırğızıstan daha çox daxili istehsala yönəlib və ixracı nisbətən azdır.

Nəticə. Pandemiya dövrü və sonrasında Azərbaycan və qonşu ölkələrdə kənd təsərrüfatı məhsullarının idxal və ixracı sahəsində əhəmiyyətli dəyişikliklər müşahidə olundu. Bu dəyişikliklər əsasən ölkələrin iqtisadi gücü, dövlətin dəstəkləyici tədbirləri və kənd təsərrüfatı sektorunun inkişaf səviyyəsi ilə əlaqəlidir. Qazaxıstan və Özbəkistan pandemiya dövründə ən yaxşı performansı göstərən ölkələr oldu. Qazaxıstanın kənd təsərrüfatı sektoru, xüsusilə süd məhsulları və taxıl ixracında əhəmiyyətli artımlar yaşadı. 2020-ci ildə Qazaxıstanın ixracı yüksək səviyyəyə çatıb, idxal isə artmağa davam edib. Bu, ölkənin aqrar sektorunun xarici bazarlara daha çox açıldığını və yüksək istehsal potensialına malik olduğunu göstərir. Özbəkistan da ixracında əhəmiyyətli artımlar göstərdi, amma idxalda da artım yaşandı ki, bu da onların daxili bazarını qorumağa çalışdığını göstərir. Azərbaycan və Gürcüstanda isə pandemiya dövründə daha çox sabitlik müşahidə olundu. Azərbaycanın kənd təsərrüfatı sektoru, pandemiyanın təsirini nisbətən az hiss edərək, əsasən daxili istehsala yönəldi. İxrac həcmi az artıb, amma ciddi bir dəyişiklik olmadığı üçün Azərbaycan bu dövrü nisbətən daha sabit keçirib. Gürcüstan isə daha çox daxili istehsala yönəlmiş və azalmalar yaşanmışdır. Qırğızıstan və Tacikistan kimi ölkələrdə isə ixrac artımları olsa da, digər ölkələrlə müqayisədə nisbətən kiçik artımlar baş vermişdir. Bu ölkələr əsasən daxili istehsala yönəlmiş və xarici bazarlara çıxışda çətinliklər yaşamışdır.

Ümumilikdə, Qazaxıstan və Özbəkistan pandemiya dövründə daha yaxşı performans göstərərək, aqrar məhsulların ixracını artırmış, Azərbaycan və Gürcüstan isə nisbətən sabit qalmışdır. Qırğızıstan və Tacikistanda isə ixrac artımları müşahidə olunsa da, onlar hələ inkişaf etməkdə olan bazarlarda daha məhdud yer tuturlar. Bu ölkələr üçün daha yaxşı ticarət əlaqələrinin qurulması və daha çox texnoloji inkişaf lazımdır.

Azərbaycanın iqtisadi inkişaf strategiyasında kənd təsərrüfatı sektoru xüsusi yer tutur və bu sahənin davamlı inkişafı ölkənin ərzaq təhlükəsizliyi, regionların sosial-iqtisadi inkişafı və qeyri-neft sektorunun gücləndirilməsi baxımından strateji əhəmiyyət daşıyır. Xüsusilə kiçik və orta biznes subyektləri aqrar sahədə mühüm rol oynayaraq həm yerli əhalinin məşğulluğunun təmin edilməsində, həm də kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsal və ixrac imkanlarının artırılmasında aparıcı iştirakçılardır.

Son illərdə Azərbaycanda aqrar KOB-un inkişafını stimullaşdırmaq üçün bir sıra dövlət proqramları həyata keçirilmiş, güzəştli kreditlər, subsidiya mexanizmləri və texniki dəstək alətləri tətbiq olunmuşdur. Bu tədbirlər nəticəsində həmin təsərrüfatların bazar iştirakçısı kimi rolu getdikcə artmış və beynəlxalq bazarlara çıxış imkanları genişlənməyə başlamışdır.

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2039

Eyni zamanda, emal sənayesinin inkişafı da diqqət mərkəzindədir. Bu sahədə həyata keçirilən layihələr, kənd təsərrüfatı məhsullarının əlavə dəyərli məhsullara çevrilməsini təmin edərək, daxili bazarın təminatı və ixrac potensialının artırılmasına xidmət edir.

Bu strateji tədbirlər, Azərbaycanın kənd təsərrüfatı sektorunun rəqabət qabiliyyətinin artırılması və dayanıqlı inkişafının təmin olunması baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Tövsiyələr. Azərbaycan aqrar KOB-larının maliyyə resurslarına çıxışını artırmaq üçün dövlət kredit şərtlərini yüngülləşdirməli və maliyyə dəstəyi mexanizmlərini genişləndirməlidir. Bu, KOB-ların inkişafına təkan verəcək və onların daha çevik və rəqabətqabiliyyətli olmalarına imkan yaradacaq. Kənd təsərrüfatı məhsullarının daxili emalı da artırılmalıdır. Bu sahədə dövlət texnoloji biliklərin yayılması, yeni emal müəssisələrinin yaradılması və texniki avadanlıqların təkmilləşdirilməsi üçün dəstək verməlidir. KOB-ların rəqəmsal texnologiyalardan istifadə etməsi üçün dövlət və özəl sektor birgə rəqəmsal kənd təsərrüfatı sistemlərini inkişaf etdirməli, texnoloji yenilikləri tətbiq etməlidir. Bu, aqrar sahədə məhsuldarlığın artırılmasına və beynəlxalq bazarlarda rəqabət qabiliyyətinin yüksəlməsinə səbəb olacaq. İxracın artırılması üçün ixracatçılara vergi və gömrük güzəştləri tətbiq edilməli, beynəlxalq sertifikatlaşdırma prosedurları asanlaşdırılmalıdır. “Made in Azerbaijan” brendinin təşviqi də ixracı stimullaşdırmaq üçün mühüm rol oynaya bilər. KOB-ların birgə fəaliyyət göstərməsi üçün kooperativlər və ixrac assosiasiyaları yaradılmalıdır. Bu assosiasiyalar KOB-ların resurslardan daha effektiv istifadəsinə və bazara çıxış imkanlarının artırılmasına kömək edəcək. Eyni zamanda, qadınların aqrar sahədə iştirakını artırmaq üçün gender bərabərliyini təşviq edən proqramlar və təşəbbüslər həyata keçirilməlidir. Kənd təsərrüfatı sahəsində KOB-ların təlimlərdə iştirakını artırmaq üçün daha çox regional təlim proqramları təşkil olunmalı, təlimlər isə müxtəlif hədəf qruplarına yönəldilməlidir. Bu təkliflər, Azərbaycanın aqrar KOB-larının inkişafını sürətləndirəcək və həm ərzaq təhlükəsizliyi, həm də iqtisadi inkişaf baxımından müsbət nəticələr verəcəkdir.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Aqrar Kredit və İnkişaf Agentliyi. (2023). 2023-cü il hesabatı. Dövlət dəstəyi şöbəsi. https://akia.gov.az
2. Aqrar Subsidiya Şurası. (2023). 2023-cü il üçün subsidiya əmsalları. Bakı: Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi.
3. Aqrar Subsidiya Şurası.(2025).2025-ci il üçün subsidiya əmsalları. Bakı: Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi. https://akia.gov.az
4. Azərbaycan Respublikası Mərkəzi Bankı.(2024). Maliyyə sabitliyi hesabatı. Maliyyə Sabitliyi Departamenti. https://uploads.cbar.az
5. Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi. (2024). 2024-cü ilin yanvar-iyul aylarında ölkənin iqtisadi və sosial inkişafının makroiqtisadi göstəriciləri. Bakı: ARDSK.
6. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi. (2024). Azərbaycanın kənd təsərrüfatı: Statistik məcmuə. Bakı: Müəllif. https://www.stat.gov.az/menu/6/statistical_yearbooks/source/agriculture_2024.pdf
7. BMT-nin Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatı (FAO) və Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi.(t.e.). Kənd təsərrüfatı və kənd yerlərində gender aspektlərinin qiymətləndirilməsi – Milli gender profili: Azərbaycan Respublikası. https://openknowledge.fao.org
8. Central Bank of Azerbaijan. (2023, August 31). Mərkəzi bank kənd təsərrüfatı kreditləri və digər məsələlər ilə bağlı tənzimləyici aktlarda dəyişikliklər etmişdir. Central Bank of Azerbaijan. https://www.cbar.az/press-release-4361/mrkzi-bank-knd-tsrrufati-kreditlri-v-digr-msllr-il-bagli-tnzimlyici-aktlarda-dyisiklikl r-etmisdir

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2039

9. CEIC. (2023). Azerbaijan agricultural output: Animal husbandry (1990–2022). The State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan. Retrieved May 23, 2025, from https://www.ceicdata.com

10. Djanibekov, N., & Herzfeld, T. (2022). The impact of COVID-19 on agriculture, food and rural areas in Central Asia and Caucasus countries: Final report of a study commissioned by FAO (Vol. 198). Food & Agriculture Org..

11. ENPARD-4: Supporting Rural Development in Georgia. (2023). European Neighbourhood Programme for Agriculture and Rural Development. Tbilisi: UNDP Georgia.

12. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2023). World food and agriculture – Statistical yearbook 2023. Rome: FAO.

13. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) & Ministry of Agriculture of the Republic of Azerbaijan. (n.d.). Gender assessment of agriculture and rural areas – National gender profile: Azerbaijan. https://openknowledge.fao.org

14. Ministry of Agriculture of Georgia. (2023). Performance monitoring report for 2023 on the implementation of the Agriculture and Rural Development Strategy of Georgia 2021-2027 and Action Plan for 2021-2023.

15. Kiçik və Orta Biznesin İnkişafı Agentliyi (KOBİA). (2023). 2023-cü il üzrə fəaliyyətə dair icmal. Bakı: KOBİA. https://smb.gov.az/storage/HESABAT2023.pdf

16. Qasımlı, S. N. (2023). Azərbaycanda aqrar sahənin rəqəmsal transformasiyası və inkişaf perspektivləri [Magistr dissertasiyasından xülasə]. Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti.

17. Report İnformasiya Agentliyi. (2024, yanvar 5). Azərbaycanın aqrar sektoru 2023-cü ildə – İcmal. https://report.az

18. Reuters. (2022, December 30). Turkey’s raft of pre-election spending to swell budget. Reuters. https://www.reuters.com/world/middle-east/turkeys-raft-pre-election-spending-swell-budget-2022-12-30/

19. UkrAgroConsult. (2024, January 3). Turkey’s agricultural exports hit a record high. UkrAgroConsult. https://ukragroconsult.com/en/news/turkeys-agricultural-exports-hit-a-record-high

THE IMPACT OF AGRİCULTURAL SMES ON ECONOMİC DEVELOPMENT AND FOOD SECURİTY İN AZERBAİJAN AND NEİGHBORİNG COUNTRİES: A PANDEMİC PERİOD ANALYSİS

SUMMARY

The purpose of the research - The study aims to evaluate the contribution of small and medium-sized businesses in the agricultural sector to food security, employment, and economic development. It compares the performance of agricultural SMEs in Azerbaijan and neighboring countries, analyzing the challenges and opportunities during the pandemic. It also discusses solutions for forming competitive advantages and government support measures.

The methodology of the research - Data were collected from local and international sources and analyzed using desktop analysis. The data were obtained from state statistical bodies and international reports.

The practical importance of the research - The study identifies the contributions of agricultural businesses to economic development and food security, offering recommendations for improving agricultural policies. It provides valuable information to enhance government support for this sector, especially considering challenges faced during the pandemic.

The results of the research - The study found significant changes in the import and export of agricultural products in Azerbaijan and neighboring countries during and after the pandemic. Kazakhstan and Uzbekistan increased exports, Azerbaijan focused on domestic production, and Georgia experienced a decline.

The scientific novelty of research - The scientific novelty lies in the comparative analysis of the impact of agricultural SMEs on economic development and food security. The research examines challenges faced during the pandemic and compares the effects of changes in agricultural trade and government support.

Keywords: Agricultural sector, small and medium-sized businesses (SMEs), agriculture, economic development, COVID-19

ВЛИЯНИЕ АГРАРНЫХ МСБ НА ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ И СОСЕДНИХ СТРАНАХ: АНАЛИЗ ПЕРИОДА ПАНДЕМИИ

РЕЗЮМЕ

Цель исследования - оценить вклад малых и средних аграрных бизнесов в продовольственную безопасность, занятость и экономическое развитие. Сравниваются показатели деятельности аграрных МСБ в Азербайджане и соседних странах, исследуются трудности и возможности в период пандемии. Обсуждаются решения для формирования конкурентных преимуществ и меры государственной поддержки.

Методология исследования - Данные собраны из местных и международных источников и проанализированы методом настольного анализа. Использованы данные государственных статистических органов и международных отчетов.

Важность исследовательского приложения - Исследование определяет вклад аграрных МСБ в экономическое развитие и продовольственную безопасность, предлагая рекомендации для улучшения сельскохозяйственной политики страны. Оно предоставляет важную информацию для улучшения государственной поддержки сектора, учитывая трудности, возникшие в период пандемии.

Результаты исследования - Исследование выявило значительные изменения в импорте и экспорте сельскохозяйственной продукции в Азербайджане и соседних странах в период пандемии и после. Казахстан и Узбекистан увеличили экспорт, Азербайджан сосредоточился на внутреннем производстве, а Грузия столкнулась с сокращением.

Научная новизна исследования - Новизна исследования заключается в сравнительном анализе влияния аграрных МСБ на экономическое развитие и продовольственную безопасность. Изучены трудности и возможности, с которыми сталкивались эти субъекты в период пандемии, а также изменения в сельскохозяйственной торговле и государственная поддержка.

Ключевые слова: Аграрный сектор, малый и средний бизнес (МСБ), сельское хозяйство, экономическое развитие, COVID-19

Məqalə daxil olmuşdur: 17.05.2025
Təkrar işləməyə göndərilmişdir: 24.05.2025
Çapa qəbul edilmişdir: 05.06.2025

Дата поступления статьи в редакцию: 17.05.2025
Отправлено на повторную обработку: 24.05.2025
Принято к печати: 05.06.2025

The date of the admission of the article to the editorial office: 17.05.2025
Send for reprocessing: 24.05.2025
Accepted for publication: 05.06.2025

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2041

RƏQƏMSAL TRANSFORMASİYA KONTEKSTİNDƏ MÜASİR BANK MODELLƏRİNİN İNKİŞAFI VƏ İNNOVATİV TENDENSİYALAR

Kənan Nüsrət oğlu Atayev

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi: Məqalənin məqsədi Azərbaycan bank sektorunda rəqəmsal transformasiyanın yaratdığı imkan və çağırışları, eləcə də neobanklar, açıq bankçılıq, bulud texnologiyaları və süni intellekt əsaslı xidmətlərin təsirini təhlil etməkdir. Həmçinin rəqəmsallaşmanın müştəri məmnuniyyəti, əməliyyat səmərəliliyi və maliyyə inklüzivliyinə təsiri, risklərin idarə olunması yolları araşdırılır.
Tədqiqatın metodologiyası: Tədqiqatda deskriptiv-analitik yanaşmadan istifadə olunmuş, ədəbi mənbələr, statistik göstəricilər və normativ sənədlər əsasında təhlil aparılmışdır. Keyfiyyət və kəmiyyət göstəricilərinin müqayisəsi ilə rəqəmsal transformasiyanın təsir istiqamətləri və inkişaf potensialı müəyyənləşdirilmiş, beynəlxalq və milli təcrübələr analiz edilmişdir.
Tədqiqatın tədbiqi əhəmiyyəti: Tədqiqat nəticələri rəqəmsal transformasiya, müştəriyönümlü xidmətlər və innovativ texnologiyaların tətbiqi üzrə qərarların verilməsinə, həmçinin bankların rəqabət qabiliyyəti və risk idarəçiliyi strategiyalarının formalaşdırılmasına töhfə verə bilər.
Tədqiqatın nəticələri: Azərbaycan bank sektorunda rəqəmsal transformasiya sürətlə gedir, bu da əməliyyat səmərəliliyini, müştəri məmnuniyyətini və maliyyə inklüzivliyini artırır. Neobanklar, açıq bankçılıq, bulud texnologiyaları və süni intellekt xidmətləri çevik və rəqabətədavamlı modellər formalaşdırır. ABB, Kapital Bank kimi bankların uğurlu strategiyaları innovasiya mədəniyyətini gücləndirib. Lakin rəqəmsallaşma kibertəhlükəsizlik, tənzimləmə və məlumat məxfiliyi kimi çağırışlar yaradır, bu da dövlət və banklar arasında əməkdaşlığı zəruri edir.
Tədqiqatın elmi yeniliyi: Tədqiqatın elmi yeniliyi ondan ibarətdir ki, Azərbaycan bank sektorunda rəqəmsal transformasiya ilk dəfə kompleks şəkildə təhlil edilmiş, innovativ modellərin (neobanklar, açıq bankçılıq, süni intellekt) milli tətbiq imkanları elmi əsaslarla qiymətləndirilmişdir. Həmçinin yerli bankların rəqəmsal strategiyaları qlobal trendlərlə müqayisə olunaraq, sektorun rəqabət və innovasiya potensialı müəyyənləşdirilmişdir.
Açar sözlər: rəqəmsal bank transformasiyası, açıq bankçılıq modelləri, süni intellekt xidmətləri, bulud əsaslı texnologiyalar, neobanklar.

Giriş.

Müasir dövrdə rəqəmsallaşma prosesi dünya miqyasında bank sektorunun ənənəvi fəaliyyət modellərinə ciddi təsir göstərməkdədir. Bu transformasiya prosesi, xüsusilə mobil texnologiyalar, təmassız ödəniş sistemləri, şəxsdən-şəxsə (P2P) maliyyə xidmətləri və rəqəmsal valyutalar kimi innovativ maliyyə alətlərinin geniş yayılması fonunda daha da sürətlənmişdir (Семенюта Ольга Гетовна və b., 2020). Müasir dövrdə bankın rəqabət qabiliyyətinə təsir göstərən ən vacib amillərdən biri də innovasiyaların tətbiqidir (Sultanova, 2024). Sözügedən tendensiyalar bank sektorunu müştəri gözləntilərinə uyğunlaşmağa və rəqəmsal həllərin tətbiqini genişləndirməyə sövq edir. Bank təşkilatları rəqəmsallaşmanın doğurduğu çağırışlara cavab olaraq blockchain texnologiyası, böyük verilənlərin (big data) analizi və digər qabaqcıl texnoloji imkanların fəaliyyətlərinə inteqrasiyasını araşdırmaqda və həyata keçirməkdədirlər. Bu texnologiyalar həm əməliyyatların effektivliyinin artırılması, həm də məlumatların etibarlılığı və şəffaflığının təmin olunması baxımından əhəmiyyətlidir. Rəqəmsal bankçılığın əsas konseptual dayaqları arasında müştəriyönümlü yanaşma, fərdiləşdirilmiş xidmət modelləri və mobil platformalar üzərindən təklif edilən çevik həllər xüsusi yer tutur. Bu komponentlərin səmərəli tətbiqi üçün banklar, ilk növbədə, istifadəçi təcrübəsini optimallaşdırmağa, xidmətlərin rahat və intuitiv təqdiminə yönəlməli, həmçinin uzunmüddətli müştəri loyallığını təmin edən innovativ yanaşmaları inkişaf etdirməlidirlər.

[1]Əsas müəllif/Corresponding author: Kənan Nüsrət oğlu Atayev, Bakı Biznes Universiteti, rektor köməkçisi
atayevkenan29@gmail.com

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2041

Beləliklə, rəqəmsal transformasiya təkcə texnoloji yenilik deyil, eyni zamanda strateji idarəetmə və xidmət keyfiyyətində də əsaslı dəyişikliklər tələb edən kompleks prosesdir.

Rəqəmsal ödəniş alətlərinin əsas funksiyalarına aşağıdakılar daxildir;

1. Mobil bank tətbiqləri: Kapital Bank "BirBank" tətbiqi ilə müştərilər kart və hesabları idarə edə, ödənişlər və köçürmələr həyata keçirə bilirlər. Ənənəvi bank əməliyyatları mobil tətbiqdə mövcuddur.
2. Təmassız Ödənişlər (NFC): Əksər bank kartları təmassız ödəniş funksiyasını dəstəkləyir. Visa və Mastercard kartları ilə mağazalarda, avtobus və metroda ödənişlər edilir.
3. QR Kodla Ödənişlər: Kapital Bank və ABB müştərilərə QR kod ilə ödəniş imkanı təqdim edir. ABB Biz və AniPay platformaları vasitəsilə müəssisələr də QR ilə ödəniş qəbul edə bilirlər.
4. Rəqəmsal Kartlar: Yelo Bank "Yelo Digital Card" onlayn ödənişlər üçün istifadə olunur.
5. Ani Ödənişlər Sistemi (AÖS): AniPay sistemi vasitəsilə banklararası köçürmələr real vaxtda və komissiyasız həyata keçirilir.
6. Onlayn Ödəniş Təhlükəsizliyi**:** 3D Secure və tokenizasiya texnologiyaları ilə onlayn ödənişlər qorunur. Müştərilər hər əməliyyatda SMS OTP və ya tətbiq vasitəsilə təsdiq alırlar.

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 16 yanvar 2025-ci il tarixli Fərmanı ilə "Azərbaycan Respublikasında Rəqəmsal İnkişaf Konsepsiyası" təsdiq edilib. Konsepsiya rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi ilə dövlət idarəetməsinin təkmilləşdirilməsini, iqtisadi inkişafın sürətləndirilməsini və vətəndaşların həyat keyfiyyətinin artırılmasını hədəfləyir. Konsepsiyada əsas diqqət vətəndaşlar, biznes subyektləri və dövlət arasında maraqlar balansının təmin edilməsinə yönəldilmişdir.

Konsepsiyanın həyata keçirilməsi üzrə əsas istiqamətlər də Fərmanda öz əksini tapmışdır. Bu istiqamətlər aşağıdakılardır.

1.Dövlət idarəetməsinin rəqəmsallaşdırılması. Bunlara "Rəqəmsal hökumət"ə keçid və ictimai xidmətlərin inkişafı, təşkilati strukturun formalaşdırılması, Rəqəmsal İnkişaf Operatoru vasitəsilə bütün tərəflər arasında qarşılıqlı əlaqələrin təşkili, Normativ hüquqi tənzimləmənin təkmilləşdirilməsi; məlumatların, proseslərin və rəqəmsal hökümət arxitekturasının qurulması daxildir.

2.Rəqəmsal etimad və kadr potensialının gücləndirilməsi. Bunun rəqəmsal cəmiyyətin informasiya təhlükəsizliyinin qorunması və rəqəmsal ekosistemin qurulması, İKT sahəsində uğurlu olan müəssisələrin, startapların yetişdirilməsi, innovasiya mərkəzlərinin yaradılmasının dəstəklənməsi nəzərdə tutulub.

3.Özəl sektorda rəqəmsallaşmanın dəstəklənməsi. Tədbirlərə kiçik və orta sahibkarlara elektron ticarət həlləri, veb-saytlar, sosial media, proqram təminatları və mobil tətbiqlərin hazırlanmasında kömək göstərilməsi, İKT bilik 16 və bacarıqlarının təlim, kurs və təhsil proqramları vasitəsilə artırılması dəstəklənməsi aiddir.

Rəqəmsal transformasiyanın aktuallığı son illərdə xüsusilə pandemiya dövründə daha da önə çıxmışdır. COVID-19 pandemiyası maliyyə sektorunda "təmasız" xidmətlərə olan tələbi və eyni zamanda süni intellekt, böyük verilənlər, bulud hesablamaları, blokçeyn və digər yeni texnologiyaların sürətli inkişafını nəzərəçarpacaq dərəcədə sürətləndirmişdir (Zuo və b., 2021) COVID-19 böhranı bütün dünyada olduğu kimi, Azərbaycanda da rəqəmsal bankçılığın inkişafını sürətləndirdi. İqtisadi tədqiqatlar göstərir ki, məhz pandemiyanın yarat-

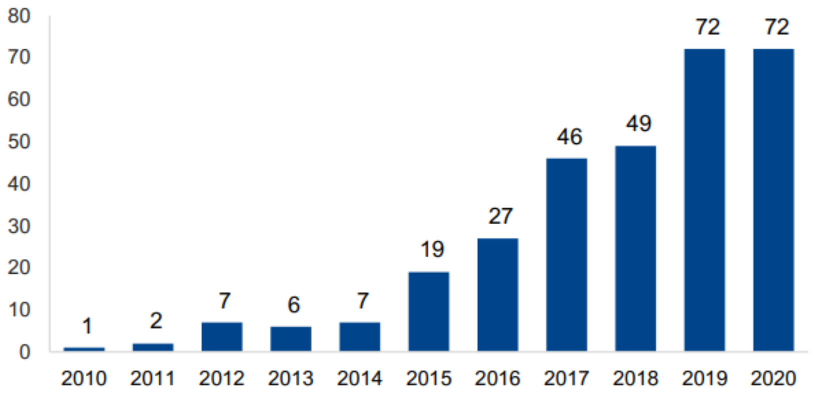
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2041

dığı çətinliklər bir çox şirkətləri yeni rəqəmsal reallıqlara uyğunlaşmağa vadar etdi və nəticədə ölkədə rəqəmsallaşma prosesləri sürətləndi.

Material və metodlar. Məqalədə nəzəri və praktiki məlumatlar mütailə edilərək sistemləşdirilmişdir. Yerli və xarici ədəbiyyatlara istinad olunmuş, eləcə də müxtəlif dillərdə rəqəmsal bankçılıq haqqında yazılmış məqalələrə üstünlük verilmişdir. Tədqiqatda Azərbaycan Respublikası Mərkəzi Bankının və digər qurumların materiallarından-hesabatlarından istifadə edilmişdir.

Nəticələr və müzakirə. Rəqəmsal transformasiya kontekstində müxtəlif müasir bank modelləri formalaşmaqdadır. Bu bölümdə neobanklar, açıq bankçılıq, bulud texnologiyalarının banklarda tətbiqi və süni intellekt əsaslı xidmətlər kimi trendlər təhlil olunur. Neobanklar tamamilə rəqəmsal platformalar üzərindən xidmət göstərən, ənənəvi fiziki filialları olmayan banklardır. Onlar çevik texnoloji infrastruktura malik olaraq müştərilərə mobil tətbiqlər vasitəsilə sürətli bank xidmətləri təklif edirlər. Dünyada “challenger bank” olaraq da tanınan neobanklar müştəri təcrübəsini sadələşdirmək və ənənəvi banklara rəqabət yaratmaq məqsədi daşıyır. Ənənəvi banklardan fərqli olaraq onların bir neçə üstün cəhətini sadalamaq olar: asan giriş imkanı, aşağı komissiya, maliyyə analitikası üçün yeni həllər, depozitlər üzrə nisbətən yüksək faiz dərəcələri və sairə (Sultanova, 2024). Dünya üzrə neobanklar ilk dəfə 2010-cu ildən başlayaraq formalaşmağa başlamışdır.

Qrafik 1. 2010-cu ildən etibarən Neobankların beynəlxalq səviyyədə istifadəyə başlanması



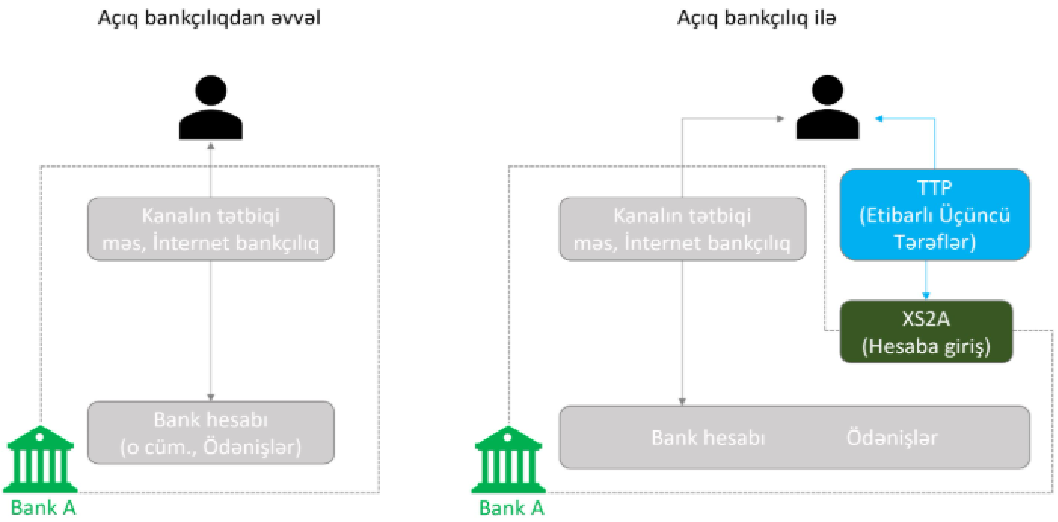
Mənbə: Xüsusi Hesabat. Neobanks - Bankçılığın Gələcəyi
https://www.aranca.com/assets/docs/Neobanks_Nishima%20Arora%20FINAL.pdf (03.2022)

Azərbaycanda da ilk neobank 2021-ci ildə fəaliyyətə başlamışdır. Məhz həmin il “Unibank” kommersiya bankı britaniyalı FinTech şirkəti ilə əməkdaşlıqda “Leobank” adlı tam rəqəmsal bank modelini istifadəyə verdi. Leobank ölkəmizin ilk mobil-only (yalnız mobil) bankıdır və qısa müddətdə əhəmiyyətli müştəri bazası toplayıb – 2022-ci ilin ortalarında artıq 500 min istifadəçiyə çatmışdır. Bu fakt göstərir ki, Azərbaycanda rəqəmsal bank modellərinə tələbat yüksəlir və neobank konsepsiyası uğurlu ola bilir. Leobank nümunəsi eyni zamanda proseslərin tamamilə onlayn qurulmasının (məsələn, onlayn qeydiyyat, kartın ünvana çatdırılması və s.) müştərilər tərəfindən müsbət qarşılandığını nümayiş etdirdi. İndi hətta bəzi ənənəvi banklar da öz rəqəmsal brendlərini yaratmağa və ya mövcud xidmətlərini neobank səviyyəsində təkmilləşdirməyə çalışırlar.

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2041

Açıq bankçılıq (Open Banking) prinsipinə əsasən banklar ixtisaslaşmış vasitəçilərə müştərilərin icazəsi ilə müştəri hesablarına çıxışı təmin edirlər. Bu konsepsiya vəzifələri aydın şəkildə bölüşdürməyə imkan verir – banklar yenə də pul vəsaitlərinin saxlanılmasını, köçürmələrin icrasını, kreditlərin verilməsini və digər lisenziyalaşdırılan fəaliyyətləri həyata keçirirlər. Vasitəçilər isə müştərilərə öz vəsaitlərinə daha rahat qaydada sərəncam verməyə kömək edirlər (Heybətov, 2021).

Şəkil. Açıq Bankçılıqdan Əvvəl və Sonra Bank Əlaqələrinin Strukturu



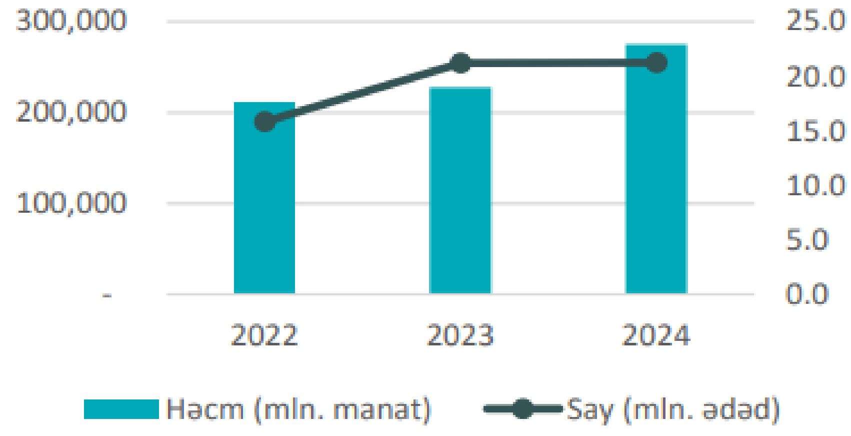
Mənbə: Fed.az https://fed.az/az/maliyye/innovativ-yanasmalarin-azerbaycanda-tedbiqi-aciq-bankciliq-meqale-122420 məqalə (31.12.2021)

Açıq bankçılıq konsepsiyası Açıq API (Application Programming Interface / tətbiqi proqramlaşdırma interfeysi) prinsipinə əsaslanır. Bu interfeyslər vasitəsilə kənar şirkətlər, müştərinin icazəsi ilə onların bankdakı hesabına çıxış əldə edərək müştəriyə pul vəsaitlərinə sərəncam verilməsi üzrə xidmət göstərir.

Azərbaycan Bank Sektorunda Rəqəmsallaşma Trendləri. Son 2-3 il ərzində Azərbaycan bank sektorunda rəqəmsallaşma prosesi sürətlə intensivləşib və bunu təsdiqləyən bir sıra statistik göstəricilər mövcuddur. Ölkəmizdə ənənəvi bankçılıq xidmətlərinin rəqəmsal müstəviyə transformasiyası yüksək artım tempi ilə davam etməkdədir. 01.01.2025-ci il tarixinə ölkədə fəaliyyət göstərən bütün banklar, o cümlədən “Azərpoçt” MMC tərəfindən internet bankçılıq xidməti, 20 bank və “Azərpoçt” MMC tərəfindən isə mobil bankçılıq xidməti təqdim olunur. Mobil elektron proqramlar Azərbaycanın bank sisteminin inkişafında mühüm rol oynayır, çünki banklara müştərilərinə daha rahat, səmərəli və innovativ xidmətlər təklif etmək imkanı verir (Əzizova, 2024).

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2041

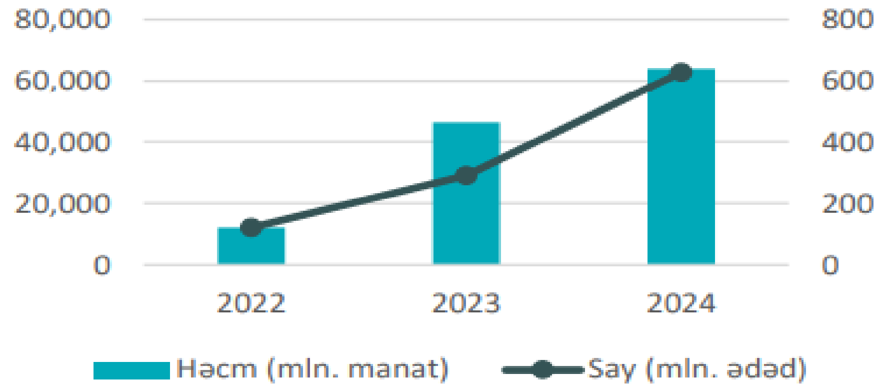
Qrafik 2. İnternet bankçılıq xidmətləri vasitəsilə son 3 il ərzində aparılan müştəri köçürmələri



Mənbə: Mərkəzi Bank – Rəqəmsal ödənişlər icmalı 2024 – www.cbar.az

2024-cü il ərzində bank müştərilərinin cari hesablarından kağız daşıyıcılar və rəqəmsal bankçılıq vasitəsilə aparılan köçürmələrin sayı 694.7 mln. ədəd, həcmi isə 456.8 mlrd. manat təşkil etmişdir. Aparılan köçürmələrin say üzrə 93.5%-i, həcm üzrə isə 77.4%-i məhz rəqəmsal bankçılıq vasitəsilə reallaşdırılmışdır. 2024-cü il ərzində internet bankçılıq xidmətləri vasitəsilə aparılan müştəri köçürmələrinin həcmi 2023-cü illə müqayisədə 21% artaraq 274.7 mlrd. manat, mobil bankçılıq xidmətləri vasitəsilə aparılan müştəri köçürmələrinin həcmi isə 38% artaraq 63.9 mlrd. manat olmuşdur.

Qrafik 3. Mobil bankçılıq xidmətləri vasitəsilə son 3 il ərzində aparılan müştəri köçürmələri



Mənbə: Mərkəzi Bank – Rəqəmsal ödənişlər icmalı 2024 – www.cbar.az

Azərbaycan Beynəlxalq Bankı ölkənin ən böyük bankı olmaqla yanaşı, son dövrdə rəqəmsal transformasiya sahəsində iddialı strategiya ortaya qoymuşdur. Bank rəhbərliyi rəqəmsal transformasiyanı öz inkişaf planlarında əsas prioritetlərdən biri elan edib və ABB-ni regionun ən rəqəmsal və çevik bankı kimi tanınmasını strateji hədəf kimi müəyyənləşdirib.

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2041

Rəqəmsal strategiya baxımından ABB son illərdə bir sıra mühüm addımlar atıb. Bank, müştərilərə "filialsız bankçılıq" imkanları yaratmaq üçün onlayn xidmət spektrini genişləndirib. Məsələn, ABB "Tam DigiCard" adlı tam rəqəmsal debet kart məhsulunu təqdim edib – müştərilər bu kartı onlayn sifariş etməklə pulsuz əldə edir, kart fiziki olaraq təqdim olunsa da tam rəqəmsal infrastruktura inteqrasiya olunur. Tam DigiCard 5 il müddətinə verilən və AZN/EUR/USD valyutalarında açılan, komissiyasız nağdlaşdırma və köçürmə üstünlükləri olan müasir bir rəqəmsal kartdır. Bu addım ABB-nin gənc, texnoloji yönümlü müştəriləri cəlb etmək üçün atdığı innovativ addımlardan biridir. Rəqəmsal strategiyanın tərkib hissəsi kimi ABB həmçinin Mobil və onlayn bankçılıq göstəricilərinə görə ABB ölkədə ön sıralardadır. Bankın rəsmi məlumatına görə, 2023-cü ildə ABB Mobile istifadəçilərinin sayı ötən illərə nisbətdə rekord dərəcədə artıb. Məsələn, 2020-ci illə müqayisədə mobil bank vasitəsilə aparılan əməliyyatların sayı bir neçə dəfə yüksəlib və hazırda milyonlarla tranzaksiyanı əhatə edir.

Kapital Bank Azərbaycanın ən geniş müştəri bazasına malik bankı kimi rəqəmsal transformasiya prosesində öz aparıcı rolunu göstərir. Xüsusilə pərakəndə (fiziki şəxslər) seqmentində Kapital Bank rəqəmsal bankçılığın bir çox yeniliklərini ilk tətbiq edən bank olub. Bankın rəqəmsal brendi olan "BirBank" ölkənin ilk tam funksional rəqəmsal bank platforması kimi tanınır və sloganda da "İlk rəqəmsal bank" ifadəsi ilə vurğulanır. Kapital Bank 2018-ci ildə BirBank mobil tətbiqini istifadəyə verməklə sektorda dönüş nöqtəsi yaratdı. BirBank tətbiqi ilk mərhələdə əsasən kart əməliyyatları, balans və ödəniş funksiyaları təklif etsə də, qısa zamanda funksionallığı genişləndirildi. Bankın məqsədyönlü investisiyaları nəticəsində BirBank hal-hazırda təkcə Kapital Bank müştərilərinə yox, digər bank kartı sahiblərinə də müxtəlif xidmətlər göstərən universal platformaya çevrilib. 2019-cu ilin əvvəlində BirBank istifadəçilərinin sayı artıq 400 mini keçmişdi (kapitalbank.az). Sonrakı illərdə eksponensial artım müşahidə edildi – 2022-ci ilə aid qiymətləndirmələrə görə BirBank aktiv istifadəçi sayı 1 milyonu ötmüş, 2023-cü ildə isə yüklənmələrin sayı 5 milyonu aşmışdır. Bu uğur Kapital Bank-ın rəqəmsal strategiyasının effektivliyinin göstəricisidir. Bank ölkədə ilk dəfə QR-kodla ödəniş funksiyasını BirBank tətbiqinə inteqrasiya edib – 2018-ci ildə BirBank vasitəsilə QR Pay ödəniş sistemi istifadəyə verildi və mağazalarda kart çıxarmadan, sadəcə tətbiqlə QR skan etməklə ödəniş imkanı yaradıldı. Kapital Bankın müştəri yönümlü rəqəmsal xidmətləri çoxşaxəlidir. BirBank mobil tətbiqi hal-hazırda ölkədə funksionallıq baxımından ən zəngin bank tətbiqlərindən biridir. BirBank ilə müştərilər banka getmədən demək olar ki, bütün ənənəvi bank əməliyyatlarını yerinə yetirirlər: kart və hesabların idarə olunması, 7/24 onlayn kredit sifarişi və rəsmiləşdirilməsi, depozit açılması, kredit ödənişlərinin planlaşdırılması, ödəniş tapşırıqları və çıxarışların alınması, kommunal, mobil operator, internet-TV, dövlət rüsumları, sığorta ödənişləri və s. bir tətbiq daxilində mümkün olmuşdur.

Ümumən, ABB və Kapital Bank kimi fərqli seqmentlərdə ixtisaslaşmış aparıcı bankların təcrübəsi göstərir ki, rəqəmsal transformasiya hər bir bankın strategiyasında özünəməxsus formada təzahür edir. ABB dövlət bankı statusu və geniş aktiv bazası ilə rəqəmsal innovasiyaları tətbiq edir, Kapital Bank pərakəndə bazardakı lider mövqeyini güclü rəqəmsal ekosistem qurmaqla möhkəmləndirir. Hər iki nümunə rəqəmsal transformasiyanın bankların rəqabət qabiliyyətini artırdığını, müştəri yönümlü yanaşmanı dərinləşdirdiyini və ümumilikdə sektorda innovasiya mədəniyyəti formalaşdırdığını sübut edir.

Araşdırmadan göründüyü kimi, rəqəmsal transformasiya Azərbaycan bank sektoruna çoxşaxəli və əsaslı təsir göstərmişdir. Ənənəvi bankçılıq modelləri tədricən arxa plana keçir, rəqəmsal bankçılıq xidmətləri isə standart hal alır. Ölkədə bank müştərilərinin böyük əksəriyyəti artıq gündəlik əməliyyatlarını onlayn kanallar vasitəsilə aparır, nağdsız ödənişlərin payı

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2041

sürətlə yüksəlir. Rəqəmsal transformasiya nəticəsində sektorun səmərəliliyi artmış, əməliyyat xərcləri nisbətən azalmış, xidmətlərin sürəti və əlçatanlığı yüksəlmişdir. Məsələn, yuxarıda göstərilən statistikaya əsasən, 2024-cü ildə tranzaksiyaların 93%-dən çoxu rəqəmsal kanallarla gerçəkləşib ki, bu da həm müştəri zamanına qənaət, həm də banklar üçün proseslərin avtomatlaşdırılması deməkdir. Müştəri məmnuniyyəti rəqəmsal həllər sayəsində əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşmış, bank-müştəri münasibətləri daha interaktiv və şəffaf olmuşdur. Bank filiallarında növbələrin azalması, kağız sənəd dövriyyəsinin minimuma enməsi kimi faydalar da həm müştərilər, həm banklar, həm də ümumilikdə iqtisadiyyat üçün müsbət nəticələr gətirir.

Rəqəmsal transformasiya banklar arasında rəqabəti gücləndirmişdir. İndi banklar müştərini cəlb etmək üçün təkcə faiz dərəcələri və ya filial şəbəkəsi ilə deyil, həm də texnoloji imkanları ilə yarışırlar. Bununla yanaşı, rəqəmsal transformasiya yeni risklər və çətinliklər də ortaya çıxarır. Kibertəhlükəsizlik riskləri artmaqdadır – daha çox onlayn əməliyyat, daha çox kiberhücüm cəhdləri deməkdir. Son dövrdə phishing, social engineering kimi hücum növləri ilə bağlı banklar dəfələrlə xəbərdarlıqlar etməyə məcbur qalıblar. Bu səbəbdən sektorda təhlükəsizlik standartlarının gücləndirilməsi, müştərilərin maarifləndirilməsi zəruridir. Digər tərəfdən, tənzimləmə çətinlikləri var: rəqəmsal mühitdə istehlakçı hüquqlarının qorunması, məlumatların məxfiliyi, rəqəmsal imzanın hüquqi qüvvəsi kimi mövzular daim gündəmdədir. Mərkəzi Bank və digər dövlət qurumları burada proaktiv rol oynamalı, qanunvericiliyi yeni çağırışlara uyğun təkmilləşdirməlidirlər. Sektor üçün bir neçə tövsiyəni vurğulamaq yerinə düşər:

- ✓ Rəqəmsal strategiyanın mərkəzləşdirilməsi - Banklar rəqəmsal transformasiya yol xəritəsini aydın şəkildə müəyyənləşdirməli, bu proses yalnız İT ilə məhdudlaşmamalı, bütün struktur üzrə tətbiq olunmalıdır. Agile yanaşmalar və rəqəmsal bacarıq təlimləri davamlı aparılmalıdır.
- ✓ Müştəriyönümlülük və inklüzivlik - Rəqəmsal xidmətlər bütün müştəri qrupları üçün əlçatan və sadə olmalıdır. Görmə məhdudiyyətlilər, yaşlılar və region sakinləri nəzərə alınmalı, marifləndirici kampaniyalarla rəqəmsal iştirak artırılmalıdır.
- ✓ Tənzimləyici dəstək - Dövlət nağdsız ödənişləri təşviq edən vergi güzəştləri və proqramları davam etdirməlidir. Açıq bankçılıq kimi yeniliklər mərhələli və bazar iştirakçılarının iştirakı ilə tətbiq olunmalıdır.
- ✓ Kibertəhlükəsizlik - Banklar ISO 27001 kimi standartlara əsaslanmalı, mütəmadi təhlükəsizlik auditi aparmalı və sektoral məlumat mübadiləsi ilə risklərə qarşı birgə mübarizə təşkil etməlidirlər.

Yekun Nəticə. Yekun olaraq, rəqəmsal transformasiya bank sektorunun inkişafı üçün həlledici faktora çevrilib. Azərbaycan bankları son illərdə bu istiqamətdə ciddi irəliləyişlər əldə ediblər və beynəlxalq trendlərə uyğunlaşmaq iqtidarında olduqlarını göstəriblər. Rəqəmsal transformasiya sayəsində sektor daha şəffaf, effektiv və müştəri mərkəzli olub. Gələcəkdə bu transformasiyanın dərinləşməsi maliyyə xidmətlərinin tamamilə yeni bir səviyyəyə çıxmasına səbəb olacaq. Bu prosesdə uğurun davamı üçün banklar çevikliyini qorumalı, innovasiyaya açıq olmalı və müştəri etibarını hər şeydən üstün tutmalıdır. Belə olduğu təqdirdə, rəqəmsal dövrdə Azərbaycan bank sektoru həm ölkə daxilində, həm də regionda öz lider mövqeyini möhkəmləndirəcək və iqtisadi inkişafa mühüm töhfə verməyə davam edəcək.

ƏDƏBİYYAT

1. Семенюта, О.Г., Добролежа, Елена. В., Воробьева, И. Г. (2020). Новый этап развития банковской системы: влияние цифровизации. Ростов-на-Дону.103.

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2041

2. Əzizova,L. (2024). Mobil elektron tətbiqlərin Azərbaycanın bank sisteminin inkişafında rolu, ADİA-nın Elmi iş Beynəlxalq elmi jurnalı, (3), 184-189.
3. Heybətov, T. (2021). İnnovativ yanaşmaların Azərbaycanda tətbiqi: Açıq bankçılıq, Azərbaycan Banklar Assosasiyası, 1-7.
4. Магомаева, Л. Р. (2020). Банковские инновации в условиях цифровой экономики: теория и практика. Владикавказ. 367.
5. Sultanova, G.G. (2024). Azərbaycanda bank sektorunun rəqabətqabiliyyətliliyinin əsas parametrləri və innovasiyalardan asılılığı, AKU-nin Kooperasiya elmi-praktiki jurnalı, (2), 81-88.
6. Tağıyev, X.R., Rüstəmov, T.H. (2020). Rəqəmsal ödənişlər və elektron bankçılıq xidmətləri. Bakı. 406.
7. Zuo, L., Strauss, J., Zuo, L. (2021). The digitalization transformation of Commercial Banks and its impact on Sustainable efficiency improvements through investment in science and technology, 3(19), 11028.
8. www.cbar.az
9. kapitalbank.az

DEVELOPMENT OF MODERN BANKİNG MODELS AND INNOVATİVE TRENDS İN THE CONTEXT OF DİGİTAL TRANSFORMATİON

SUMMARY

Purpose of the research: The aim of this article is to analyze the opportunities and challenges posed by digital transformation in the Azerbaijani banking sector, as well as to assess the impact of innovative models such as neobanks, open banking, cloud technologies, and artificial intelligence-based services. Furthermore, the study examines how digitalization affects customer satisfaction, operational efficiency, and financial inclusion, and explores strategies for managing the associated risks.

The methodology of the research: The study employs a descriptive-analytical approach, utilizing literary sources, statistical indicators, and regulatory documents as the basis for analysis. Through a comparative assessment of qualitative and quantitative indicators, the key impact areas and development potential of digital transformation have been identified, alongside an analysis of both international and national experiences.

The practical importance of the research: The research findings can contribute to decision-making related to digital transformation, customer-oriented services, and the implementation of innovative technologies, as well as to the development of strategies aimed at enhancing banks' competitiveness and improving risk management.

The results of the research: Digital transformation in the Azerbaijani banking sector is advancing rapidly, enhancing operational efficiency, customer satisfaction, and financial inclusion. Neobanks, open banking, cloud technologies, and artificial intelligence services are shaping agile and competitive models. The successful strategies of banks such as the International Bank of Azerbaijan (ABB) and Kapital Bank have strengthened the culture of innovation. However, digitalization also presents challenges such as cybersecurity, regulatory compliance, and data privacy, which necessitate cooperation between the state and the banking sector.

The scientific novelty of the research: The scientific novelty of the research lies in the fact that the digital transformation of the Azerbaijani banking sector has been analyzed comprehensively for the first time. The national application potential of innovative models—such as neobanks, open banking, and artificial intelligence—has been evaluated on a scientific basis. Additionally, the digital strategies of local banks have been compared with global trends, allowing for the identification of the sector's competitiveness and innovation potential.

Keywords: digital banking transformation, open banking models, artificial intelligence services, cloud-based technologies, neobanks.

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2041

РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННЫХ БАНКОВСКИХ МОДЕЛЕЙ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: Цель статьи заключается в анализе возможностей и вызовов, возникающих в результате цифровой трансформации банковского сектора Азербайджана, а также влияния необанков, открытого банкинга, облачных технологий и услуг на основе искусственного интеллекта. Кроме того, исследуется влияние цифровизации на удовлетворенность клиентов, операционную эффективность и финансовую инклюзивность, а также рассматриваются способы управления возникающими рисками.

Методология исследования: В исследовании использован дескриптивно-аналитический подход, анализ проведён на основе литературных источников, статистических показателей и нормативных документов. Путём сопоставления качественных и количественных показателей были определены направления воздействия и потенциал развития цифровой трансформации, проанализированы международный и национальный опыт.

Прикладная значимость исследования: Результаты исследования могут способствовать принятию решений в области цифровой трансформации, ориентированных на клиента услуг и внедрения инновационных технологий, а также формированию стратегий конкурентоспособности банков и управления рисками.

Результаты исследования: Цифровая трансформация в банковском секторе Азербайджана развивается стремительными темпами, что способствует повышению операционной эффективности, удовлетворенности клиентов и финансовой инклюзивности. Необанки, открытый банкинг, облачные технологии и услуги на основе искусственного интеллекта формируют гибкие и конкурентоспособные модели. Успешные стратегии таких банков, как АББ и Kapital Bank, укрепили культуру инноваций. Однако цифровизация также порождает вызовы, связанные с кибербезопасностью, регулированием и конфиденциальностью данных, что делает необходимым сотрудничество между государством и банками.

Научная новизна исследования: Научная новизна исследования заключается в том, что цифровая трансформация банковского сектора Азербайджана впервые была всесторонне проанализирована, а возможности национального применения инновационных моделей (необанков, открытого банкинга, искусственного интеллекта) оценены на научной основе. Кроме того, цифровые стратегии местных банков были сопоставлены с глобальными трендами, в результате чего определён конкурентный и инновационный потенциал сектора.

Ключевые слова: цифровая трансформация банков, модели открытого банкинга, услуги на основе искусственного интеллекта, облачные технологии, необанки.

Məqalə daxil olmuşdur: 03.06.2025
Təkrar işləməyə göndərilmişdir: 08.06.2025
Çapa qəbul edilmişdir: 17.06.2025

Дата поступления статьи в редакцию: 03.06.2025
Отправлено на повторную обработку: 08.06.2025
Принято к печати: 17.06.2025

The date of the admission of the article to the editorial office: 03.06.2025
Send for reprocessing: 08.06.2025
Accepted for publication: 17.06.2025

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2043

QLOBALLAŞMA PROSESİNİN İNKİŞAF EDƏN ÖLKƏLƏRDƏ EMAL SƏNAYESİNƏ TƏSİRİ: BRAZİLİYA NÜMUNƏSİ

Emil Elçin oğlu Bağırlı

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi – Braziliyada 2000–2023-cü illər ərzində emal sənayesinin ümumi daxili məhsulda (ÜDM) malik olduğu payın qloballaşma prosesindən necə və hansı istiqamətdə təsirləndiyini geniş və ətraflı şəkildə ekonometrik üsullar tətbiq edərək analiz etməkdən ibarətdir.
Tədqiqatın metodologiyası – Məqalədə müqayisəli təhlil, məlumatların ümumiləşdirilməsi və ümumi nəticələrin əldə olunması üçün müxtəlif ekonometrik üsullardan istifadə olunmuşdur. Xüsusilə reqressiya analizi metodu tətbiq edilərək, statistik məlumatların sistematik şəkildə qiymətləndirilməsi və əldə olunan nəticələrin dəqiqliyinin artırılması məqsədilə kompleks təhlil aparılmışdır.
Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti – Tədqiqatın nəticələri vasitəsilə, qloballaşmanın emal sənayesinə göstərdiyi mənfi təsirlər konkret ekonometrik sübutlarla ortaya qoyulmuşdur ki, bu da dövlət siyasətinin istiqamətlənməsinə mühüm töhfə verə bilər. Tədqiqat, xüsusilə dövlətin reindustrializasiya proqramlarının və sənaye siyasətlərinin daha effektiv optimallaşdırılmasına, eləcə də makroiqtisadi mexanizmlərin sənaye rəqabətliliyini dəstəkləyəcək formada təkmilləşdirilməsinə kömək edə bilər.
Tədqiqatın nəticələri – Aparılmış tədqiqat göstərir ki, qloballaşma prosesi inkişaf etməkdə olan ölkələrə müxtəlif və qeyri-bərabər formada təsir edir. Bu təsirlər əsasən sənayesizləşmə fenomeni çərçivəsində özünü göstərir ki, bu da emal sənayesinin ÜDM-də payının azalması şəklində müşahidə edilir və müxtəlif ölkələrdə oxşar tendensiyaların olduğunu əks etdirir.
Tədqiqatın elmi yeniliyi – Tədqiqatın əsas elmi yeniliyi ondadır ki, son illərdə dərc edilmiş müasir akademik məlumat bazalarının ətraflı təhlilinə əsaslanaraq, Braziliyada müşahidə olunan və eyni zamanda bir çox digər ölkələrdə də paralel olaraq baş verən "vaxtından əvvəl sənayesizləşmə" prosesinin mövcud trendləri ilk dəfə olaraq xətti reqressiya modelləri vasitəsilə ekonometrik qiymətləndirməyə məruz qoyulmuşdur.
Açar sözlər: Sənayesizləşmə, Braziliya, İnkişaf edən ölkə, Emal sənayesi, Reqressiya, Qloballaşma

GİRİŞ

Qloballaşma son onilliklərdə dünya iqtisadiyyatında dərin struktur dəyişikliklərinə yol açmış, xüsusilə inkişaf etməkdə olan ölkələrin emal sənayesinə əhəmiyyətli təsir göstərmişdir. Qloballaşma dedikdə, ticarət maneələrinin azalması, xarici investisiya axınlarının artması, texnologiyaların və istehsal faktorlarının beynəlxalq miqyasda hərəkəti, eləcə də qlobal dəyər zəncirlərinin formalaşması nəzərdə tutulur. İnkişaf etməkdə olan ölkələr üçün qloballaşma ikili xarakter daşıyır: bir tərəfdən, yeni bazarlara çıxış, xarici kapital və texnologiyaların cəlbi nəticəsində sənaye istehsalını genişləndirmək imkanı yaranır; digər tərəfdən isə, artan beynəlxalq rəqabət bu ölkələrin ənənəvi sənaye sahələrini zəiflədərək sənayesizləşməyə səbəb ola bilər. Braziliya kimi böyük inkişaf etməkdə olan iqtisadiyyatlar qloballaşma prosesinin təsirlərini xüsusilə dərindən hiss etmişdir. XX əsrin ikinci yarısında sürətli sənayeləşmə yolu ilə diversifikasiya olunmuş sənaye bazası quran Braziliya, 1980-ci illərdən etibarən sənaye sektorunun ÜDM-də payının azalması trendləri ilə üzləşmişdir. Bu proses bir sıra tədqiqatçılar tərəfindən "vaxtından əvvəl sənayesizləşmə" (premature deindustrialization) kimi xarakterizə olunur (Nassif və b., 2017). Bunun mənası odur ki, Braziliya yüksək gəlir səviyyəsinə çatmadan sənaye sektorunun payında azalma müşahidə edilmişdir ki, bu da inkişaf etmiş ölkələrin keçmiş təcrübəsindən fərqlənir. Bu məqalənin məqsədi qloballaşma dövründə (2000–2023-cü illər) Braziliya sənaye (xüsusilə emal sənayesi) sektorunun ÜDM-dəki payının necə dəyişdiyini təhlil etməkdir.

Əsas müəllif/Corresponding author: Emil Elçin oğlu Bağırlı, Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin doktorantı, emilbagirli@gmail.com, OrcID 0009-0009-8303-6239

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2043

Bu məqsədlə, Dünya Bankı kimi etibarlı mənbələrdən götürülmüş məlumatlar əsasında sadə ekonometrik təhlil aparılacaq və əldə edilən nəticələr təhlil edilərək müvafiq tövsiyələr irəli sürüləcəkdir.

Ədəbiyyat xülasəsi. Nəzəri olaraq, qloballaşmanın inkişaf etməkdə olan ölkələrin sənaye sektoruna həm müsbət, həm də mənfi təsirləri mümkündür. Neoklassik yanaşmaya görə, qloballaşma hər bir ölkənin müqayisəli üstünlüyə malik olduğu sahədə ixtisaslaşmasına yol açır və səmərəliliyi artırır. Bu kontekstdə, əgər bir inkişaf etməkdə olan ölkə təbii resurslara və ya ucuz işçi qüvvəsinə güvənirsə, qloballaşma nəticəsində həmin ölkə daha çox xammal və ya aşağı dəyərli emal məhsulları ixrac etməyə meyllənə bilər, ağır sənaye istehsalı isə azala bilər. Sənayeləşmə nəzəriyyələri (məsələn Kaldor qanunları) vurğulayır ki, istehsal (emal sənayesi) sektoru iqtisadi artımın lokomotivi rolunu oynayır, çünki bu sektor yüksək məhsuldarlıq artımı, innovasiya və digər sahələrə yayılan müsbət təsirlər yaradır (Haraguchi 2017; Rodrik, 2016). Buna görə də, sənaye sektorunun zamanla zəifləməsi iqtisadi artım potensialını məhdudlaşdıra bilər. “Vaxtından əvvəl sənayesizləşmə”: Son illərdə aparılan tədqiqatlar göstərir ki, bir sıra inkişaf etməkdə olan ölkələr, o cümlədən Latın Amerikası ölkələri, qloballaşma dövründə klassik inkişaf modelindən kənara çıxaraq yüksək gəlir səviyyəsinə çatmamış emal sənayesinin iqtisadiyyatda payının azalması fenomeni ilə üz-üzə qalıblar. Bu fenomen vaxtından əvvəl (premature) sənayesizləşmə adlandırılır. Bu baxımdan sənayesizləşmənin artıq yalnız inkişaf etmiş ölkələrə xas olmayıb, inkişaf etməkdə olan ölkələrdə də baş verən bir proses halına gəlmişdir (Rodrik 2016). Xüsusilə, Latın Amerikasında Çin kimi güclü rəqiblərin dünya bazarına daxil olması nəticəsində yerli sənaye müəssisələri ciddi rəqabət təzyiqi altına düşmüşdür. Lábaj və Majzlíková (2024) tərəfindən aparılan müqayisəli təhlil də göstərir ki, Argentina, Braziliya və Meksika kimi ölkələrdə 1990-cı illərdən başlayaraq emal sənayesinin həm məşğulluqda həm də iqtisadiyyatda payı tənəzzül vəziyyətindədir. Bu azalma, əsasən, yüksək texnologiyalı və daha çox dəyər yaradan istehsal sahələrində özünü göstərir ki, bu da gələcək dayanıqlı inkişaf üçün təhlükə hesab olunmaqdadır (Morceiro, 2023).

Braziliya nümunəsi: Braziliyada sənaye sektorunun tarixi trayektoriyası 20-ci əsrin ortalarından etibarən güclü sənayeləşmə (idxaləvəzləmə siyasətləri, dövlət müdaxiləsi və s.) ilə başlamış, 1980-ci illərdə zirvəyə çatmışdır. Məsələn, 1980-ci ildə emal sənayesinin ölkə ÜDM-dəki payı 24-25% civarında idi (Morceiro, 2023). Lakin 1980-ci illərin borc böhranı və sonrakı neoliberal islahatlar dövründən başlayaraq, Braziliya sənayesi tədricən güc itirməyə başladı. Xüsusilə 1990-cı illərdə ticarətin liberallaşdırılması və dövlət müəssisələrinin özəlləşdirilməsi nəticəsində Braziliya iqtisadiyyatı xarici rəqabətə daha açıq hala gəldi (Andreoni və Tregenna, 2020). Bu dövrdə Braziliyada "reprimarizasiya" adlanan meyl də müşahidə olunmağa başladı – yəni iqtisadi fəaliyyətin getdikcə daha çox ilkin sektorlar (kənd təsərrüfatı və xammal istehsalı) üzərində cəmlənməsi, emal sənayesinin isə nisbi olaraq kiçilməsi (Bonelli, Pessôa, 2010). Ədəbiyyat icmalında Braziliyanın emal sənayesinin son onillərdəki geriləməsi geniş təhlil edilmişdir. Nassif, Bresser-Pereira və Feijó (2017) Braziliyada sənayeləşmənin zəifləməsini makroiqtisadi siyasətlərlə əlaqələndirərək vurğulayırlar ki, yüksək faiz dərəcələri və möhkəm valyuta siyasəti yerli sənayenin rəqabət qabiliyyətini azaltmışdır. Digər tədqiqatçılar (Cano, 2012; Hiratuka və Sarti, 2017) isə qloballaşma şəraitində Braziliyanın getdikcə xammal ixracına yönəldiyini, daha az emal məhsulları ixrac etdiyini qeyd edirlər. (Dweck, 2022) COVID-19 dövründə Braziliya emal sənayesinin vəziyyətini araşdırarkən bildirirlər ki, artıq 2000-ci illərin ortalarından etibarən emal sənayesinin ÜDM-də payı azalaraq 2020-ci ildə 10%-ə qədər düşmüşdür. Müəlliflərin qeyd etdiyinə görə, 2006–2007-ci illərdə bu göstərici 14%-dən bir qədər yüksək olduğu halda, 2020-ci ilə doğru azalan spiral üzrə hərəkət edərək

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2043

təxminən 10%-ə enmişdir (Dweck, 2022). Bu dramatik azalma Braziliya sənayesinin qloballaşma fonunda rəqabət mövqeyini itirdiyinə dəlalət edir və ölkədə "yenidən sənayeləşmə" zərurəti barədə müzakirələrə səbəb olmuşdur (Morceiro, 2021). Beləliklə, nəzəri və empirik ədəbiyyat Braziliyada qloballaşma dövründə sənaye sektorunun geriləməsini təsdiqləyir və bunun ölkənin uzunmüddətli inkişaf perspektivləri üçün mənfi nəticələri olacağını vurğulayır. Növbəti bölmədə bu iddiaları dəstəkləmək üçün Dünya Bankının məlumatları əsasında ekonometrik təhlil aparılacaqdır.

Data və metodologiya. Təhlil üçün əsas məlumat mənbəyi kimi Dünya Bankının Dünya İnkişaf Göstəricilərindən əldə olunmuş Braziliyada emal sənayesi əlavə dəyərinin ÜDM-dəki payı göstəricisi istifadə olunur. İstifadə edilən məlumatlar 2000–2023-cü illəri əhatə edir və faiz (%) ifadəsindədir. Bu göstərici ümumi daxili məhsulda emal sənayesinin yaratdığı əlavə dəyərin payını göstərir. Qeyd edək ki, məlumatlar beynəlxalq müqayisə üçün uyğun olması baxımından etibarlıdır və Braziliya statistika qurumlarının (IBGE) milli hesablar məlumatları ilə uyğundur. Məlumatların mənbəyi Dünya Bankı olduğu üçün məqalədə bu kimi istinad ediləcəkdir (World Bank, 2023).

Metodologiya. Sənaye payındakı dəyişimin ümumi meylini qiymətləndirmək üçün sadə xətti trend modeli qurulmuşdur. Başqa sözlə, xətti reqressiya metodu ilə emal sənayesinin ÜDM-də payı (% MVA) zaman funksiyası kimi modelləşdirilmişdir. Modelləşdirmə üçün aşağıdakı sadə tənlik tətbiq olunmuşdur:

$$MVA_share_t = \alpha + \beta \times t + \varepsilon_t,$$

Burada MVA_share_t – t ilində emal sənayesinin ÜDM-də payıdır, t – zaman dəyişənidir (məsələn, t = 2000, 2001, …, 2023), α – kəsim (intercept) parametri, β – trendin meyl əmsalı (hər il üçün payın orta dəyişimi), ε_t isə təsadüfi xəta payıdır. Bu sadə model vasitəsilə β əmsalının mənfi və statistik əhəmiyyətli olub-olmaması yoxlanılacaq. $\beta < 0$ olduqda, bu, 2000–2023 dövrü ərzində MVA payının azalma meylində olduğunu göstərəcək.

Reqressiya modeli ən kiçik kvadratlar üsulu ilə qiymətləndirilmişdir. Nəticələrə dair standart səhvlər hesablanmış və əmsalların əhəmiyyəti T testinə əsasən dəyərləndirilmişdir. Bununla yanaşı, zaman sırasının qısa olması və mümkün struktur dəyişiklikləri də nəzərə alınmalıdır. Xüsusilə, 2020-ci ildə COVID-19 pandemiyasının iqtisadiyyata təsiri nəticəsində sənaye və xidmət sektorlarının nisbətində müvəqqəti dəyişikliklər ola bilər. Lakin model bütün dövrü əhatə edən ümumi meyli tutmağa yönəlmişdir.

Nəticələr cədvəl şəklində təqdim olunur (Cədvəl 1). Cədvəldə α və β əmsallarının qiymətləndirmələri, onların standart səhvləri, t-statistikaları, əmsalların p-səviyyələri və modelin determinasiya əmsalı R^2 göstəriləcəkdir. Bunun sayəsində Braziliyada emal sənayesi payının zamanla dəyişimi barədə kəmiyyət qənaəti formalaşdırmaq mümkün olacaq.

Ekonometrik analizin nəticələri

Cədvəl 1. 2000–2023-cü illərdə Braziliyada emal sənayesinin ÜDM-də payının xətti trend modeli nəticələri

Əmsal	**Qiymətləndirmə (Std. səhv)**	**t-stat (p-value)**
α (intercept)	14.8 (%-bənd) (±0.4)	34.1 (p < 0.001)
β (illik trend)	-0.19 %-bənd (±0.03)	-5.8 (p<0.001)
R^2	0.60	(Determinasiya əmsalı)

Yuxarıdakı nəticələrdən göründüyü kimi, 2000–2023-cü illər ərzində Braziliyada emal sənayesinin ÜDM-də payında nəzərəçarpan azalma meyli olmuşdur. Xətti trendin meyl

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2043

əmsalı β ≈ – 0.19 %-bənd təşkil edir və statistik olaraq əhəmiyyətlidir ($p < 0.001$). Bu o deməkdir ki, ortalama olaraq hər il emal sənayesinin ÜDM-dəki payı təxminən 0.19 faiz bəndi azalımışdır. Modelə əsasən, əgər 2000-ci ildə pay təxminən 14.8 % idisə, hər il bu rəqəm azalma meyli göstərərək 2023-cü ildə təqribən 13 %-ə yaxınlaşmışdır.Reqressiya modelinin $R^2 \approx 0.60$ olması onu göstərir ki, paydakı dəyişmələrin təxminən 60 %-i xətti trend vasitəsilə izah oluna bilir. Baxmayaraq ki, qeyri-xətti hərəkətlər də mövcuddur R-Squared əmsalının 0.60 olması kifayət qədər yüksək göstəricidir. Məsələn, faktiki məlumatlar göstərir ki, dövr ərzində pay həmişə düz xətt üzrə enməmişdir: 2000-ci illərin əvvəllərində qısa müddətli artımlar, sonrakı illərdə isə kəskin enişlər baş vermişdir. Xüsusilə, 2002–2003-cü illərdə Braziliya real sektoru müəyyən canlanma yaşamış, milli valyutanın devalvasiyası ixrac yönümlü emal sənayesinə müvəqqəti rəqabət üstünlüyü vermiş və 2003-cü ildə sənayenin payında cüzi artım qeydə alınmışdır. Lakin bu tendensiya uzun sürməmiş və 2000-ci illərin ortasından etibarən qlobal xammal bumunun da təsiri ilə Braziliya iqtisadiyyatı getdikcə xammal sektoruna meyil göstərmişdir. Nəticədə, 2010-cu illər boyunca emal sənayesinin ÜDM-də payı durmadan azalmışdır. 2015–2016-cı illərin iqtisadi tənəzzülü (resessiyası) bu azalma meylini gücləndirmiş və 2020-ci ilə gəldikdə Braziliyada emal sənayesinin payı tarixi minimuma – təxminən 10 %-ə – düşmüşdür (Dweck, 2022; Morceiro, 2023). 2020-ci ildə pandemiya səbəbilə ümumi ÜDM-in kəskin azalması və bəzi xidmət sahələrinin iflic olması, riyazi olaraq 2021-2022-ci illərdə sənaye payının nisbətən artmasına gətirib çıxarmışdır. Dünya Bankının son məlumatlarına görə, 2022-ci ildə emal sənayesinin payı artıq 13% həddini keçmiş və 2023-cü ildə təxminən 13.3% təşkil etmişdir (World Bank, 2023). Bu son illərdəki qismən artım müəyyən dərəcədə statistik baza effekti ilə izah olunsa da, onu da qeyd etmək lazımdır ki, Braziliya son dövrdə sənayenin dirçəlişinə yönəlik bəzi addımlar atmaqdadır. Məsələn, 2020-ci illərin əvvəlində milli sənayenin pandemiyadan sonra bərpası üçün yerli istehsalı təşviq edən proqramlar həyata keçirilmişdir. Lakin hələlik bu artım kifayət qədər kövrək hesab olunur, çünki xidmət sektorunun da bərpası ilə, 2023-cü ildə sənayenin iqtisadiyyatda payı yenidən stabilləşərək hələ də 2000-ci illərin əvvəli ilə müqayisədə aşağı səviyyədədir. Beləliklə təhlil nəticələri ümumən iqtisadi ədəbiyyatın gəldiyi qənaəti təsdiqləyir: Qloballaşma prosesi Braziliyanın emal sənayesinə əhəmiyyətli dərəcədə mənfi təsir göstərmişdir. Belə tənəzzül vəziyyəti Braziliyanın sənaye strukturunda mühüm dəyişiklikləri əks etdirir. Ölkə getdikcə daha çox xammal və aşağı emal dərəcəli məhsulların istehsalına yönəlməkdə, yüksək dəyərli istehsal sahələrində isə rəqabət qabiliyyətini qoruya bilməməməkdədir. Bunun başlıca səbəbləri kimi Çin və digər Asiya ölkələrinin emal sənayesində texnoloji üstünlüyü ələ alması, Braziliyada makroiqtisadi siyasətin (xüsusilə yüksək məzənnə və faiz dərəcələri) sənaye rəqabətliyini zəiflətməsi, infrastruktur və innovasiya sahəsində geriliklər, eləcə də 2010-cu illərdə daxili siyasi-iqtisadi qeyri-sabitlik göstərilə bilər (Nassif, 2017; Morceiro, 2023).

Nəticə və təkliflər. Aparılan tədqiqat və təhlillər göstərir ki, qloballaşma dövründə Braziliyanın sənaye sektoru, xüsusilə emal sənayesi, ÜDM-dəki pay baxımından ciddi geriləmə yaşamışdır. 2000-ci illərin əvvəllərində ÜDM-in təxminən altıda birini təşkil edən emal sənayesi, 2020-ci illərə yaxın ÜDM-in onda birindən də az qisminə enmişdir. Bu, Braziliya kimi orta gəlirli bir ölkə üçün narahatedici bir göstəricidir və "vaxtından əvvəl sənayesizləşmə" tendensiyasının bariz nümunəsidir. Emal sənayesinin zəifləməsi ölkənin uzunmüddətli inkişaf perspektivlərinə şübhəsiz mənfi təsir göstərəcəkdir. Çünki emal sənayesi yüksək məhsuldarlıq, innovasiya və xarici bazarlarda rəqabət üstünlüyü kimi iqtisadi rifaha töhfə verən amillərin daşıyıcısıdır (Rodrik, 2016; Haraguchi, 2017). Bu vəziyyətdən çıxış yolu kimi bir çox mütəxəssislər Braziliya üçün yenidən sənayeləşmə (reindustrializasiya) siyasətlərinin vacibliyini vurğulayırlar. Lakin, uyğun makroiqtisadi

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2043

siyasət (o cümlədən rəqabətə imkan verən məzənnə siyasəti və aşağı səlahiyyət dərəcələri) olmadan və yenidən sənayeləşməyi hədəfləyən vahid iqtisadi plan mövcud olmadıqca emal sənayesinin yenidən dirçəldilməsi, xüsusən məşğulluqda payın artırılması mümkün görünmür. Bir çox mütəxəssis, iqtisadçı tərəfindən aşağıdakı iqtisadi siyasət tövsiyələri təklif olunmaqdadır:

- ✓ Makroiqtisadi sabitlik və rəqabətcil məzənnə: Braziliya təcrübəsi göstərir ki, yüksək inflyasiya ilə mübarizə və stabil makro mühit vacib olsa da, çox güclü milli valyuta yerli istehsalı bahalaşdırır və idxalı ucuzlaşdırır. Tövsiyə olunur ki, siyasətçilər məzənnə siyasətini elə tənzimləsinlər ki, real effektiv məzənnə yerli istehsalçılar üçün əlverişli olsun və ixrac yönümlü sənayelər təşviq edilsin (Nassif, 2017).
- ✓ Sənaye siyasətləri və innovasiya: Dövlət, xüsusən yüksək texnologiyalı və dəyər yaradan sənaye sahələrinə (məsələn, maşınqayırma, kimya, elektronika) yatırım edən firmalara dəstək verməlidir. Bu, vergi güzəştləri, subsidiyalar, Ar-Ge (elmi tədqiqat və təcrübə-konstruktor işləri) dəstəyi şəklində ola bilər. Məqsəd, Braziliyanın sənaye strukturunu yenidən şaxələndirmək və onu yalnız xammal və aşağı dəyərli məhsullardan asılı vəziyyətdən çıxarmaqdır.
- ✓ İnfrastruktur və insan kapitalına investisiya: Qloballaşma şəraitində rəqabət qabiliyyətini artırmaq üçün logistika, nəqliyyat, enerji təchizatı kimi infrastruktur sahələrinə və təhsil, peşə hazırlığı kimi insan kapitalına yatırımın gücləndirilməsi vacibdir. Bu, sənaye müəssisələrinin məhsuldarlığını artıracaq və onları qlobal dəyər zəncirlərinə daha fəal inteqrasiya olmağa hazırlayacaq.

Nəticə etibarilə Braziliya nümunəsi qloballaşmanın inkişaf etməkdə olan ölkələrin emal sənayesinə təsirinin mürəkkəbliyini özündə ehtiva edir. Açıq bazarların və beynəlxalq inteqrasiyanın üstünlüklərindən yararlanmaq üçün ölkə daxili siyasətləri düzgün tənzimləməli və rəqabət qabiliyyətini artırmalıdır. Əks təqdirdə, qloballaşmanın mənfi təsirləri özünü sənayesizləşmə, iqtisadiyyatın aşağı dəyərli sektorlara yönəlməsi və uzunmüddətli artım tempinin zəifləməsi formasında büruzə verə bilər (Morceiro, 2023). Braziliyanın təcrübəsi digər inkişaf etməkdə olan ölkələr üçün də bir dərs olmalıdır ki, qloballaşma dövründə balanslaşdırılmış və dayanıqlı sənaye inkişafı üçün strateji yanaşma tələb olunur. Bu yanaşma uyğun makroiqtisadi çərçivə, aktiv sənaye siyasəti və insan kapitalının inkişafı üçbucağında formalaşdırılmalıdır. Yalnız bu halda qloballaşmanın gətirdiyi imkanlar emal sənayesinin inkişafı ilə real iqtisadi rifaha çevrilə bilər.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Andreoni, A. & Tregenna, F. (2020). Industrial policy in context: Building blocks for an integrated and comparative political economy agenda. Structural Change and Economic Dynamics, 53, səh. 148-162.
2. Bonelli, R. & Pessôa, S. (2010). Desindustrialização no Brasil: um resumo da evidência. Revista de Economia Política, 30(2), səh. 219-232.
3. Cano, W. (2012). Desindustrialização no Brasil: diagnóstico e perspectivas. Economia e Sociedade, 21(Special), səh. 831-851.
4. Dweck, E., Marcato, M. B., Torracca, J., & Miguez, T. (2022). COVID-19 and the Brazilian manufacturing sector: Roads to reindustrialization within societal purposes. Structural Change and Economic Dynamics, 61, səh. 278-293.
5. Haraguchi, N., Cheng, C. F. C., & Smeets, E. (2017). The effect of structural changes on the elasticity of poverty reduction in developing countries. Journal of Development Studies, 53(12), səh. 2050-2065.

6. Hiratuka, C. & Sarti, F. (2017). Desindustrialização e desnacionalização: uma discussão a partir do caso brasileiro. Economia e Sociedade, 26(2), səh. 239-263.
7. Lábaj, M. & Majzlíková, E. (2024). Premature deindustrialization in Latin America: Comparative analysis of Argentina, Brazil, and Mexico. Japanese Political Economy (Dec 2024).
8. Morceiro, P. C. (2021). Desindustrialização precoce no Brasil: evidencia empírica e implicações de política. Texto para Discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), No. 2555.
9. Morceiro, P. C., et al. (2023). Sectoral deindustrialization and long-run stagnation of Brazilian manufacturing. Brazilian Journal of Political Economy, 43(2), səh. 420-444.
10. Nassif, A., Bresser-Pereira, L. C., & Feijó, C. (2017). The case for reindustrialisation in developing countries: Toward the connection between the macroeconomic regime and industrial policy in Brazil. Cambridge Journal of Economics, 42(2), səh. 355-381.
11. Rodrik, D. (2016). Premature deindustrialization. Journal of Economic Growth, 21(1), səh. 1-33.
12. World Bank (2023). World Development Indicators – Manufacturing, value added (% of GDP), Brazil (2000–2023). Washington, DC: The World Bank Group.

THE IMPACT OF THE GLOBALIZATION PROCESS ON THE MANUFACTURING INDUSTRY IN EMERGING COUNTRIES: THE CASE OF BRAZIL

Emil Elchin Baghirli

ABSTRACT

The Purpose of the study – The purpose of the research is to comprehensively and thoroughly analyze econometrically how and in what direction the share of Brazil's manufacturing industry in the gross domestic product (GDP) has been influenced by globalization during the years 2000–2023.

Research Methodology – The article employs comparative analysis, data generalization, and various econometric methods to obtain comprehensive results. Particularly, regression analysis methods were applied to systematically evaluate statistical data and enhance the accuracy of the obtained results through complex analyses.

Applied Significance of the Research – The research outcomes demonstrate the negative impacts of globalization on the manufacturing industry through concrete econometric evidence, significantly contributing to guiding government policy directions. Specifically, this research can aid in the more effective optimization of state reindustrialization programs and industrial policies, as well as in refining macroeconomic mechanisms to better support industrial competitiveness.

Research Results – The conducted study shows that globalization affects developing countries unevenly and diversely. These impacts manifest primarily within the phenomenon of deindustrialization, observable as a decrease in the manufacturing industry's share of GDP, reflecting similar trends occurring across various countries.

Scientific Novelty of the Research – The primary scientific novelty of this research lies in its comprehensive analysis based on recent and contemporary academic databases, econometrically assessing, for the first time through linear regression models, the prevailing trends of the "premature deindustrialization" phenomenon observed in Brazil and simultaneously experienced in many other countries.

Keywords: Deindustrialization, Brazil, Emerging Economy, Manufacturing Industry, Regression, Globalization.

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2043

ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССА ГЛОБАЛИЗАЦИИ НА ОБРАБАТЫВАЮЩУЮ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ В РАЗВИВАЮЩИХ СТРАНАХ: СЛУЧАЙ БРАЗИЛИИ

Эмиль Элчин оглы Багирли

РЕЗЮМЕ

Цель исследования – комплексно и всесторонне эконометрически проанализировать, каким образом и в каком направлении процесс глобализации повлиял на долю обрабатывающей промышленности Бразилии в валовом внутреннем продукте (ВВП) в период с 2000 по 2023 годы.

Методология исследования – В статье использованы методы сравнительного анализа, обобщения данных и различные эконометрические подходы для получения комплексных результатов. В частности, применялся метод регрессионного анализа, что позволило систематически оценить статистические данные и повысить точность полученных выводов посредством сложного анализа.

Практическое значение исследования – Результаты исследования демонстрируют негативное влияние глобализации на обрабатывающую промышленность с помощью конкретных эконометрических доказательств, существенно способствуя направлению государственной политики. В частности, исследование может помочь в более эффективной оптимизации государственных программ реиндустриализации и промышленной политики, а также в совершенствовании макроэкономических механизмов, направленных на поддержку конкурентоспособности промышленности.

Результаты исследования – Проведенное исследование показывает, что глобализация оказывает неоднородное и разнообразное влияние на развивающиеся страны. Эти влияния преимущественно проявляются через феномен деиндустриализации, что выражается в снижении доли обрабатывающей промышленности в ВВП и отражает сходные тенденции, наблюдаемые во многих странах.

Научная новизна исследования – Основная научная новизна данного исследования заключается в проведении всестороннего анализа на основе современных академических баз данных, впервые эконометрически оценивающего с помощью моделей линейной регрессии существующие тенденции феномена «преждевременной индустриализации», наблюдаемого в Бразилии и одновременно во многих других странах.

Ключевые слова: деиндустриализация, Бразилия, развивающаяся экономика, обрабатывающая промышленность, регрессия, глобализация

Məqalə daxil olmuşdur: 11.06.2025
Təkrar işləməyə göndərilmişdir: 14.06.2025
Çapa qəbul edilmişdir: 24.06.2025

Дата поступления статьи в редакцию: 11.06.2025
Отправлено на повторную обработку: 14.06.2025
Принято к печати: 24.06.2025

The date of the admission of the article to the editorial office: 11.06.2025
Send for reprocessing: 14.06.2025
Accepted for publication: 24.06.2025

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2046

BƏRPA OLUNAN ENERJİNİN YAŞIL İQTİSADİYYATDA ROLU: QARABAĞ BÖLGƏSİNİN "YAŞIL ENERJİ" POTENSİALI

Maya Cavanşir qızı Kərimova

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi: Tədqiqatın əsas məqsədi bərpa olunan enerji mənbələrinin yaşıl iqtisadiyyatın qurulmasındakı rolunu araşdırmaq və Qarabağ bölgəsinin günəş, külək və hidroenerji baxımından yaşıl enerji potensialını qiymətləndirməkdir. Məqsəd həm də bu potensialın ölkənin enerji siyasətindəki yeri və əhəmiyyətini müəyyənləşdirməkdir.

Tədqiqatın metodologiyası: Araşdırma zamanı sistemli yanaşma, müqayisəli təhlil, statistika və mənbə analizləri tətbiq olunmuşdur. Yerli və beynəlxalq mənbələrdən toplanmış rəsmi məlumatlar əsasında bölgənin bərpa olunan enerji imkanları təhlil edilmişdir.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti: Tədqiqatın nəticələri yaşıl enerji sahəsində dövlət proqramlarının hazırlanmasında, Qarabağ bölgəsinin enerji strategiyasının formalaşdırılmasında və post-münaqişə dövründə davamlı iqtisadi inkişafın təmin edilməsində istifadə oluna bilər. Praktiki olaraq, bu araşdırma regional investisiya layihələrinin əsaslandırılması və əhalinin məşğulluq imkanlarının artırılması baxımından da əhəmiyyətlidir.

Tədqiqatın nəticələri: Qarabağ bölgəsinin günəşli günlərinin çoxluğu və külək sürətinin əlverişliliyi səbəbindən yüksək yaşıl enerji potensialına malik olduğu müəyyən edilmişdir. Cəbrayıl rayonunda tikintisi başlanan 240 MVt gücündə günəş elektrik stansiyası buna nümunə olaraq göstərilmişdir. Araşdırma göstərir ki, bölgədə bərpa olunan enerji layihələrinin həyata keçirilməsi iqtisadi cəhətdən məqsədəuyğundur və enerji təhlükəsizliyi ilə yanaşı ekoloji sabitliyə də töhfə verəcəkdir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi: Bu tədqiqat Qarabağın yaşıl enerji potensialını kompleks şəkildə təhlil edən azsaylı elmi işlərdən biridir. Eyni zamanda, bölgənin post-münaqişə reabilitasiyası kontekstində yaşıl enerji əsaslı inkişaf modeli təklif edilir ki, bu da mövcud elmi yanaşmalardan fərqlənir.

Açar sözlər: yaşıl iqtisadiyyat, bərpa olunan enerji, Qarabağ bölgəsi, günəş enerjisi, külək enerjisi, davamlı inkişaf, regional inkişaf modeli

Giriş.

Qlobal miqyasda iqlim dəyişikliyi, ətraf mühitin çirklənməsi və enerji təhlükəsizliyi məsələləri bəşəriyyət üçün prioritet çağırışlardan birinə çevrilmişdir. Bu çağırışlara cavab olaraq, bərpa olunan enerji mənbələrinin inkişafı və istifadəsi, ekoloji cəhətdən davamlı iqtisadi modellərin qurulması son illərdə beynəlxalq gündəmin əsas istiqamətlərindən biri olmuşdur. Bu kontekstdə yaşıl iqtisadiyyat konsepsiyası, ətraf mühitə minimal təsir göstərən, resursların səmərəli istifadəsinə və bərpa olunan enerji mənbələrinin inteqrasiyasına əsaslanan iqtisadi inkişaf modelidir. Cədvəl 1-də təqdim olunan, 2023-cü il üzrə dünyada bərpa olunan enerji mənbələrinin payı və artım göstəriciləri bu konsepsiyanın innovativliyini sübut edir.

Əsas müəllif/Corresponding author: Maya Cavanşir qızı Kərimova, Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC), maya_karimova@unec.edu.az; 0000-0003-1491-1617

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2046

Cədvəl 1. Dünyada Bərpa Olunan Enerji Mənbələrinin Payı (2023-cü il)

Enerji Növü	İllik İstehsal (2023)	Ümumi Pay (%)	Artım (%)	Qeyd
Hidroenerji	~1170 GVt (təxminən)	47%	+1.8%	Quraqlıqlar səbəbilə artım zəif olub
Külək enerjisi	~660 GVt	26%	+9.8%	Əsas artım Çin və Avropada
Günəş enerjisi	~500 GVt	18%	**+23.2%**	Ən sürətli artım göstərən mənbə
Bioenerji	~130 GVt	8%	+5%	Kənd təsərrüfatı və tullantılardan istifadə
Geotermal enerji	~15 GVt	1%	+3–4%	Məhdud istifadə sahəsi
Dalğa enerjisi	<1 GVt	<0.1%	-	Hələ sınaq mərhələsində
Ümumi	**>2470 GVt**	**100%**	**+7.86%**	2022-yə nisbətən ~510 GVt güc əlavə olunub

Mənbə: Beynəlxalq Bərpa Olunan Enerji Agentliyinin (IRENA) və Beynəlxalq Enerji Agentliyinin (IEA) hesabatı (2023).

Cədvəldən göründüyü kimi, ən böyük artım - Günəş enerjisi (23,2%), ən yüksək pay: Hidroenerji (47%), Qlobal Enerji İstehsalında Payı: Bərpa olunan enerji 2023-cü ildə ümumi elektrik istehsalının 30%-dən çoxunu təşkil etmişdir.

Şəkil 1. Qlobal Elektrikdə Bərpa Olunan Enerjinin Tərkibi

Azərbaycanın da bu istiqamətdə həyata keçirdiyi siyasət, xüsusilə Qarabağ bölgəsinin "yaşıl enerji zonası" elan edilməsi, ölkənin enerji siyasətində yeni bir mərhələnin başlanğıcını qoymuşdur.

İrəli sürülən əsas hipotez ondan ibarətdir ki, Qarabağ bölgəsinin bərpa olunan enerji potensialı – xüsusilə günəş, külək və hidroenerji resursları – düzgün və məqsədyönlü şəkildə qiymətləndirilərsə, bu, ölkənin yaşıl iqtisadiyyata keçid prosesini sürətləndirə və regionun dayanıqlı inkişafına real töhfə verə bilər. Digər tərəfdən, bu potensial yalnız ekoloji deyil, eyni zamanda sosial və iqtisadi baxımdan da ciddi imkanlar yarada bilər - yeni iş yerlərinin yaradılması, enerji idxalının azalması və ekoturizm imkanlarının genişlənməsi kimi üstünlüklər bu sıradadır.

Aktuallıq bir neçə səbəblə ehtiva olunur. İlk növbədə, Azərbaycan 2021-ci ildə azad

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2046

edilmiş Qarabağ bölgəsini yaşıl enerji zonası elan etməklə, bu ərazilərin bərpa və inkişafında davamlı yanaşmanı əsas prinsip kimi müəyyən etmişdir. İkinci mühüm faktor, ölkənin Paris İqlim Sazişinə qoşulması və 2050-ci ilə qədər istixana qazlarının emissiyasının əhəmiyyətli dərəcədə azaldılması üzrə beynəlxalq öhdəlikləridir. Bu baxımdan Qarabağ bölgəsi Azərbaycanın enerji keçidi və ekoloji sabitlik hədəflərində pilot zona rolunu oynaya bilər. Üçüncü olaraq isə, bölgənin təmizlənməsi, infrastrukturun yenidən qurulması və əhalinin qaytarılması prosesində enerji təminatının bərpa olunan mənbələr hesabına təşkili, strateji və iqtisadi cəhətdən mühüm əhəmiyyət daşıyır.

Mövcud elmi ədəbiyyatlarda bərpa olunan enerji və yaşıl iqtisadiyyat mövzularına dair müxtəlif yanaşmalar mövcuddur. Beynəlxalq Enerji Agentliyinin (IEA), Dünya Bankının və BMT-nin hesabatlarında bərpa olunan enerjinin iqtisadi artıma təsiri və enerji keçidindəki rolu geniş şəkildə araşdırılmışdır. Azərbaycanda isə “Azalternativenerji” MMC, Azərbaycan Respublikası Energetika Nazirliyi və İqtisadiyyat Nazirliyinin həyata keçirdiyi qiymətləndirmələr bölgənin enerji potensialının xəritələndirilməsinə yönəlmişdir. Lakin bu sahədə aparılmış elmi tədqiqatlar əsasən texniki və ümumi potensialla məhdudlaşır, Qarabağın spesifik kontekstində yaşıl iqtisadiyyat baxımından əhatəli yanaşmalar yetərli deyildir.

Bu məqalənin əsas məqsədi, Qarabağ bölgəsinin bərpa olunan enerji resurslarını qiymətləndirərək, onların ölkənin yaşıl iqtisadiyyat quruculuğundakı yerini və strateji əhəmiyyətini elmi əsaslarla təhlil etməkdir. Eyni zamanda tədqiqat, yaşıl enerji sektorunun regional inkişafda necə bir katalizator rolunu oynaya biləcəyini və bu sahədə tətbiq oluna biləcək mexanizmləri müəyyənləşdirməyi qarşısına məqsəd qoyur.

Materiallar və metodlar. İqlim dəyişiklikləri, enerji təhlükəsizliyi və ekoloji davamlılıq kimi çağırışlar fonunda bərpa olunan enerji mənbələrinin inkişaf etdirilməsi qlobal miqyasda prioritet məsələyə çevrilmişdir. Azərbaycanın strateji regionlarından biri olan Qarabağ bölgəsi, azad olunmuş ərazilərdə yaşıl enerji zonası kimi inkişaf etdirilməkdədir. Qarabağ bölgəsinin alternativ (bərpa olunan) enerji potensialını qiymətləndirmək və mövcud resursların regional təsnifatını aparmaqla biz ümumi enerji potensialımızın xəritələndirilməsinə təminatı təmin edirik (Mənbə: xalqqazeti.az).

Qarabağ Bölgəsinin Enerji Potensialına Ümumi Baxış zamanı - Qarabağ bölgəsinin relyefinin, iqlim şəraiti və hidroqrafiyasının buradakı müxtəlif alternativ enerji növlərinin inkişafı üçün əlverişli şərait yaratdığını təsdiqləyə bilərik. Bu resurslara əsasən aşağıdakı növlər daxildir:

- Günəş enerjisi
- Külək enerjisi
- Kiçik su elektrik stansiyaları (HES)
- Bioenerji
- Geotermal potensial (məhdud miqyasda)

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2046

Cədvəl 2. Qarabağ Bölgəsi üzrə Bərpa Olunan Enerji Növlərinin Texniki Potensialı və Regional Paylanması

Enerji növü	Potensial (MVt)	Orta illik istehsal (kWh/m²)	Əsas bölgələr
Günəş enerjisi	1300 MVt	1600-1800	Füzuli, Cəbrayıl, Zəngilan, Şuşa
Külək enerjisi	500 MVt	6,5-7,5 m/s	Laşın, Kəlbəcər, Qubadlı, Şuşa yüksək dağlıq hissə
Kiçik HES	200 MVt	İlkin potensial	Kəlbəcər, Tərtər, Həkəri, Bazar-çay çayları üzrə
Bioenerji	50 MVt		Kənd təsərrüfatı əraziləri (Füzuli və Ağdam ətrafı)
Geotermal enerji	Araşdırma mərhələsində		Potensial mövcuddur, lakin zəif işlənmişdir

Mənbələr: Energetika Nazirliyi, 2023; NASA POWER, 2022; Azalternativenerji, 2021.

Qarabağ bölgəsi müxtəlif coğrafi xüsusiyyətlərə malik olduğu üçün enerji növləri üzrə aşağıdakı regional təsnifat aparıla bilər:

- *Cənub Qarabağ (Füzuli, Cəbrayıl, Zəngilan):* Günəş enerjisi üçün optimal şərait, düzənlik relyef və yüksək günəşlənmə müddəti.
- *Mərkəzi Qarabağ (Ağdam, Xocavənd):* Günəş və bioenerji potensialı yüksək; kənd təsərrüfatı tullantılarından bioenerji istehsalı mümkündür.
- *Dağlıq Qarabağ (Şuşa, Laçın, Kəlbəcər):* Külək enerjisi üçün əlverişli dağ relyefi; su ehtiyatları kiçik HES-lər üçün istifadə edilə bilər.
- *Şimal-Qərb (Tərtər və ətrafı):* Həkəri və Tərtər çaylarının su resursları kiçik HES layihələri üçün uyğundur.

Qarabağ bölgəsinin yaşıl enerji potensialının qiymətləndirilməsi metodoloji baxımdan çoxşaxəli yanaşmaya əsaslanır. İstifadə olunan materialların etibarlılığı və metodların məqsədəuyğunluğu elmi şəkildə təhlil olunur. Tədqiqatda istifadə olunan materiallar həm empirik, həm də sekundar xarakter daşıyır. Əsas mənbələr: NASA POWER peyk məlumatları, Azərbaycan Respublikası Energetika Nazirliyi və Dövlət Statistika Komitəsinin, IRENA və BMT kimi beynəlxalq qurumların hesabatları – bərpa olunan enerji üzrə texniki və strateji çərçivənin təhlilində əsas istinad nöqtəsidir. Bu mənbələrin istifadəsi nəticələrin beynəlxalq müqayisəyə açıq, təkrar sınaqdan keçə bilən və faktlara əsaslanan olmasını təmin edir. Məlumatların illər üzrə ortalaşdırılması və mövsümi dəyişikliklərin nəzərə alınması onların analitik keyfiyyətini artırır.

*Qarabağda Külək Enerjisi Potensialı*nı aşağıdakı ardıcıllıqla şərh edə bilərik. Qarabağ və Şərqi Zəngəzur bölgələrinin ümumi külək enerjisi potensialı 500 meqavatdan çox qiymətləndirilir. Laçın, Kəlbəcər və Qubadlı rayonları yüksəklik və relyef baxımından külək enerjisi üçün əlverişli sayılır. Bu ərazilərdə orta illik külək sürəti 7-9 m/s təşkil edir ki, bu da kommersiya məqsədli külək elektrik stansiyalarının (KES) tikintisi üçün kifayət qədər uyğundur.

Coğrafi Üstünlükləri baxımından regionun dağlıq relyefi və açıq vadiləri külək axınlarının güclü və davamlı olmasına şərait yaradır. Qarabağ zonasında müəyyən yüksəkliklərdə – xüsusilə 1500-2000 metr arası ərazilərdə – külək axınları daha sabit və güclüdür.

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2046

Bu istiqamətdə Azərbaycan Energetika Nazirliyi və Bərpa Olunan Enerji Mənbələri Dövlət Agentliyi (AREA) tərəfindən bölgənin enerji xəritələşməsi üzrə layihələr həyata keçirilir ki, buna - bölgədə xüsusi külək ölçü stansiyalarının (meteoroloji analizlər üçün) artıq quraşdırılıb və real vaxtlı məlumatların toplanmasını nümunə gətirə bilərik. Həmçinin, Xarici investorlarla əməkdaşlıq üçün tenderlər elan olunub – xüsusilə Səudiyyə Ərəbistanı və BƏƏ şirkətləri ilə külək və günəş layihələri üzrə müzakirələr aparılır (xalqqazeti.az).

*Dövlət tərəfindən Enerjisi Potensialı*nın inkişafında müəyyən hədəflər - 2030-cu ilə qədər Qarabağda 100-200 MVt gücündə külək elektrik stansiyalarının istismara verilməsi, həmçinin regionda istehsal olunan yaşıl enerjinin ölkənin ümumi elektrik enerjisinə inteqrasiyası planlaşdırılır.

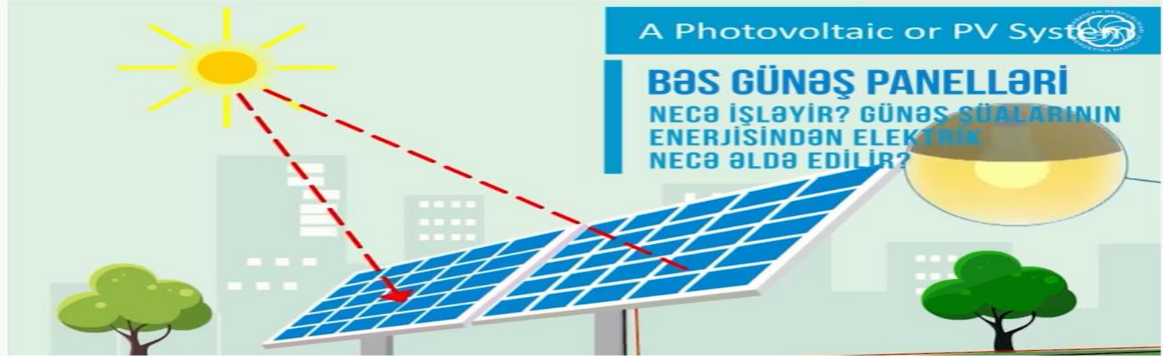
Tətbiq olunan layihələr içərisində pilot sahələr – Kəlbəcər və Laçın rayonları ilkin mərhələdə pilot külək enerjisi layihələri üçün seçilən ərazilər olaraq hədəflənir. Xarici ekspertizaya əsaslanan ilkin qiymətləndirmələrdən aydın olur ki, bu ərazilərdə illik enerji hasilatı 1500-2000 saatlıq faydalı iş dövrü ilə yüksək səmərəlilik göstərə bilər (Məmmədov və Quliyev, 2022).

Qarabağ və Şərqi Zəngəzur bölgələrində bərpa olunan enerji, xüsusilə külək enerjisi sahəsində bir sıra yerli və xarici şirkətlər fəaliyyət göstərməkdədir. Aşağıda bu sahədə iştirak edən əsas şirkət və onların layihələri haqqında qısa məlumatı təqdim edirik:

- ✓ *SOCAR (Azərbaycan Dövlət Neft Şirkəti)* Qarabağ və Şərqi Zəngəzur bölgələrində bərpa olunan enerji layihələrinin həyata keçirilməsində fəal iştirak edir. Şirkət, Böyük Britaniyanın BP və Azərbaycan İnvestisiya Şirkəti ilə birgə 240 MVt gücündə “Şəfəq” günəş elektrik stansiyasının tikintisini planlaşdırır. Bundan əlavə, geotermal enerji potensialının araşdırılması və bu sahədə layihələrin həyata keçirilməsi də nəzərdə tutulur.
- ✓ *Masdar (Birləşmiş Ərəb Əmirlikləri)* şirkəti, Laçın rayonunda 100 MVt gücündə külək elektrik stansiyasının tikintisini planlaşdırır. Bu layihə, Azərbaycanın bərpa olunan enerji sahəsindəki inkişaf strategiyasına uyğun olaraq həyata keçirilir.
- ✓ *ACWA Power (Səudiyyə Ərəbistanı)* şirkəti, Azərbaycanda 240 MVt gücündə külək elektrik stansiyasının tikintisi üzrə pilot layihənin həyata keçirilməsində iştirak edir. Bu layihə, Azərbaycanın enerji mənbələrinin şaxələndirilməsi və bərpa olunan enerjinin payının artırılması məqsədilə həyata keçirilir.
- ✓ *Lukoil (Rusiya)* şirkəti, Azərbaycanın işğaldan azad edilmiş ərazilərində, o cümlədən Qarabağ bölgəsində bərpa olunan enerji layihələrində iştirak etmək niyyətindədir. Şirkət, su elektrik stansiyalarının və digər enerji obyektlərinin tikintisi, müasirləşdirilməsi və bərpası üzrə layihələrdə maraqlıdır.
- ✓ *Polşa Şirkətləri* də Qarabağ bölgəsində bərpa olunan enerji layihələrində iştirak etməyi nəzərdən keçirirlər. Bu məqsədlə, Energetika Nazirliyi yanında Bərpa Olunan Enerji Mənbələri Dövlət Agentliyi ilə görüşlər keçirilmiş və əməkdaşlıq imkanları müzakirə olunmuşdur.

Qarabağ və Şərqi Zəngəzur bölgələrində külək enerjisi sahəsində aparılan fəaliyyətlər, regionun yaşıl enerji potensialının reallaşdırılması istiqamətində mühüm addımlardır. Yerli və xarici şirkətlərin iştirakı ilə həyata keçirilən layihələr bölgənin enerji müstəqilliyini artırmaqla yanaşı, ətraf mühitin qorunmasına, dayanıqlı inkişafın təmin olunmasına və investisiya axınının güclənməsinə şərait yaradır. Bu proses həmçinin Azərbaycanın "yaşıl enerji zonası" konsepsiyasının həyata keçirilməsində və ölkənin enerji ixrac imkanlarının genişləndirilməsində əhəmiyyətli rol oynayır (Qasımov, 2021).

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2046



Şəkil 2. Günəşdən gələn enerjinin fotovoltaik hüceyrələr tərəfindən qəbul olunması.

Qarabağda Günəş Enerjisinin istehsalı Azərbaycanın "yaşıl enerji zonası" elan edilmiş Qarabağ və Şərqi Zəngəzur bölgələri ərazilərinin təbii resursları hesabına mümkün olur (Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Rəsmi İnternet Səhifəsi, 2021). Bu, bölgələrdə günəş enerjisi potensialının yüksək olması, ərazinin coğrafi mövqeyi və iqlim şəraiti ilə əlaqədardır.

Günəş Enerjisi Potensialı Cəbrayılda Azərbaycanın günəş enerjisi sahəsindəki ən böyük layihələrindən olan "Şəfəq" Günəş Elektrik Stansiyasının (240 MVt gücündə) fəaliyyəti ilə qiymətləndirilir. Zəngilanın Ağalı kəndində “Ağıllı Kənd” layihəsi binaların damlarında günəş panelləri və kollektorlarının quraşdırılması ilə həyata keçir. Bu layihə çərçivəsində Azərbaycanda günəş enerjisi sahəsindəki inkişafı əks etdirən bəzi statistik göstəriciləri açıqlayaq (Azərbaycan Energetika Nazirliyi, 2023):

- Günəş Elektrik Stansiyalarının Quraşdırılmış Gücü:
    - 2013-cü ildə: 1 MVt
    - 2022-ci ildə: 51 MVt
- 2024-cü ilin yanvar-avqust aylarında Günəş Enerjisi İstehsalı:
    - 424,3 milyon kVt-saat

Yuxarıda verilən göctəricilərə əsaslanaraq deyə bilərik ki, Azərbaycanda günəş enerjisi sahəsində son illərdə əhəmiyyətli inkişaf müşahidə olunur. 2013-cü ildə cəmi 1 MVt olan günəş elektrik stansiyalarının quraşdırılmış gücü 2022-ci ildə 51 MVt-a yüksəlmiş, 2024-cü ilin yanvar-avqust aylarında isə 424,3 milyon kVt-saat elektrik enerjisi istehsal olunmuşdur. Bu dinamika ölkənin bərpa olunan enerji potensialından getdikcə daha geniş istifadə etdiyini göstərir.

Qarabağ və Şərqi Zəngəzur bölgələrində günəş enerjisi sahəsindəki inkişaf, Azərbaycanın bərpa olunan enerji strategiyasının mühüm hissəsidir. Bu sahədəki layihələrin uğurla həyata keçirilməsi, ölkənin enerji təhlükəsizliyini artırmaqla yanaşı, ətraf mühitin qorunmasına da töhfə verir.

Tədqiqatda müxtəlif metodlar – statistik, coğrafi və Texniki Analiz metodları tətbiqi məqsəd və vəzifələrə uyğun şəkildə seçilmişdir (World Bank, 2022). Tədqiqat zamanı aşağıdakı proqram təminatları istifadə olunmuşdur: *IBM SPSS* – statistik modelləşmə və nəticələrin şərhi üçün; *ArcGIS / QGIS* – məkan təhlili və enerji potensialı xəritələrinin hazırlanması üçün; *Microsoft Excel və Tableau* – məlumatların vizualizasiyası və strukturlaşdırılmış qrafik təqdimatlar üçün. Bu proqramlar beynəlxalq elmi tədqiqatlarda geniş tətbiq olunur və təkrarlana bilən nəticələr üçün texniki etibarlılığı təmin edir.

Bununla belə, tədqiqat bəzi metodoloji məhdudiyyətlərlə qarşılaşmışdır ki, bunun da birincisi Qarabağ bölgəsi üzrə tarixi məlumatların natamamlığı və infrastrukturun yeni qurulması nəticəsində empirik müşahidələrin məhdudluğu müəyyən analizlərdə relyativ

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2046

təxmini yanaşmalara səbəb olmuşdur. İkinci Peyk məlumatlarının orta göstəricilərə əsaslanması, ekstreal hadisələrin təsirini tam əks etdirməyə bilər. Və sonuncu, təhlil olunan iqtisadi göstəricilər bəzi hallarda ölkə üzrə ortalama göstəricilərlə əvəzlənmişdir, çünki bölgə üzrə disaqreqasiya olunmuş məlumatlar hələ tam formalaşmayıb (World Bank, 2022).

Nəticələr və müzakirə. Ümumilikdə, tədqiqatda istifadə olunan materiallar və metodlar elmi əsaslı, çoxşaxəli və nəticə yönümlü yanaşmanı təmsil edir. Müasir proqram təminatları və beynəlxalq etibarlı mənbələrə əsaslanan bu metodologiya Qarabağ bölgəsinin yaşıl enerji potensialını həm texniki, həm də iqtisadi baxımdan dərinliklə analiz etməyə imkan vermişdir. Bu, həm də gələcəkdə bu sahədə aparılacaq tədqiqatlar üçün metodoloji baza rolunu oynaya bilər. Tədqiqatın nəticələri göstərir ki, Qarabağ bölgəsi bərpa olunan enerji mənbələrinin – xüsusilə günəş, külək və kiçik hidroenerji – inkişafı üçün yüksək potensiala malikdir. Regionun coğrafi və klimatik xüsusiyyətləri, eyni zamanda Azərbaycanın milli enerji siyasəti çərçivəsində bu potensialın yaşıl iqtisadiyyat strategiyasına inteqrasiyası üçün əlverişli zəmin yaradır. Əsas gəldiyimiz nəticələr aşağıda öz şərhini tapır:

- ✓ Qarabağ bölgəsində bərpa olunan enerji üzrə texniki potensial – təxminən 2000 MVt səviyyəsində qiymətləndirilmişdir ki, bunun da böyük hissəsi günəş və külək enerjisinin payına düşür. Bu göstəricilər beynəlxalq meyarlara uyğun yüksək səviyyəli resurs mövcudluğunu təsdiqləyir.
- ✓ Statistik təhlil nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, yaşıl enerji layihələrinin regionda tətbiqi təkcə enerji təminatını deyil, həm də məşğulluq səviyyəsini və iqtisadi aktivliyi artırmaq potensialına malikdir. Regresiya və korelyasiya modelləri bunu müsbət əlaqələrlə sübut edir.
- ✓ SWOT təhlili əsasında məlum olmuşdur ki, güclü günəş radiasiyası və külək axınları, dövlət dəstəyi və beynəlxalq investisiya maraqları bölgənin üstünlükləri sırasındadır. Lakin infrastruktur boşluqları və maliyyə resurslarının qeyri-kafiliyi risk faktorları olaraq qalır.
- ✓ Ssenari modellərinə əsasən, Qarabağ bölgəsində 2030-cu ilə qədər yaşıl enerji üzrə istehsal gücünün ən azı 800–1000 MVt-a çatdırılması real və iqtisadi baxımdan əsaslandırılmış hədəfdir.

Tədqiqat əsasında aşağıdakı konkret təkliflərin nəzərə alınması məqsədyönlüdür:

- Qarabağ bölgəsində yeni elektrik ötürücü xətlərin, yarımstansiyaların və enerji saxlama sistemlərinin qurulması prioritet olaraq həyata keçirilməlidir.
- Mövcud enerji infrastrukturunun yaşıl enerji mənbələrinə uyğunlaşdırılması üçün dövlət və özəl sektor əməkdaşlığı gücləndirilməlidir.
- Bərpa olunan enerji üzrə təhsil və təlim proqramlarının təşviqi, regionda yerli mütəxəssis hazırlığının artırılması vacibdir.

Yekun nəticə. Ümumilikdə, tədqiqatda istifadə olunan materiallar və metodlar elmi əsaslı, çoxşaxəli və nəticə yönümlü yanaşmanı təmsil edir. Müasir proqram təminatları və beynəlxalq etibarlı mənbələrə əsaslanan bu metodologiya Qarabağ bölgəsinin yaşıl enerji potensialını həm texniki, həm də iqtisadi baxımdan dərinliklə analiz etməyə imkan vermişdir. Bu, həm də gələcəkdə bu sahədə aparılacaq tədqiqatlar üçün metodoloji baza rolunu oynaya bilər.

Bərpa olunan enerji mənbələri yaşıl iqtisadiyyatın əsas sütunlarından biri olmaqla, ekoloji tarazlığın qorunması, enerji təhlükəsizliyinin təmin olunması və dayanıqlı inkişafın gerçəkləşdirilməsində mühüm rol oynayır. Qarabağ bölgəsi bu baxımdan Azərbaycanın "yaşıl enerji zonası" konsepsiyasının mərkəzinə çevrilmiş, həm günəş, həm də külək enerjisi üzrə yüksək potensiala malikdir. Regionda həyata keçirilən irimiqyaslı enerji layihələri və yerli-

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2046

xarici əməkdaşlıqlar təkcə enerji istehsalını artırmaqla kifayətlənmir, eyni zamanda iqtisadi dirçəlişə, yeni iş yerlərinin yaradılmasına və innovativ texnologiyaların tətbiqinə şərait yaradır. Bütün bunlar Qarabağ və ətraf bölgələrin ekoloji və iqtisadi baxımdan dayanıqlı gələcəyinə xidmət edir.

Tədqiqatın nəticələri göstərir ki, Qarabağ bölgəsi bərpa olunan enerji mənbələrinin – xüsusilə günəş, külək və kiçik hidroenerji – inkişafı üçün yüksək potensiala malikdir. Regionun coğrafi və klimatik xüsusiyyətləri, eyni zamanda Azərbaycanın milli enerji siyasəti çərçivəsində bu potensialın yaşıl iqtisadiyyat strategiyasına inteqrasiyası üçün əlverişli zəmin yaradır

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Qarabağda Yaşıl Enerji: İnkişaf potensialı və investisiyaların rolu Bu məqalə Qarabağ bölgəsində yaşıl enerji layihələrinin inkişafı, investisiya imkanları və dövlət siyasətinin əsas istiqamətlərini əhatə edir. Mənbə: xalqqazeti.az
2. Azərbaycan Energetika Nazirliyi. (2023). Azərbaycanın bərpa olunan enerji potensialı və yaşıl enerji strategiyası. https://minenergy.gov.az
3. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Rəsmi İnternet Səhifəsi. (2021, may 3). Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarında “Yaşıl Enerji Zonası”nın yaradılması barədə sərəncam, https://president.az/articles/51251
4. BP. (2023). Statistical Review of World Energy: Renewable Energy Statistics. https://www.bp.com/statisticalreview
5. Məmmədov, R., & Quliyev, A. (2022). Qarabağ regionunun bərpa olunan enerji potensialının qiymətləndirilməsi. Bakı Dövlət Universiteti Elmi Əsərləri, 3(78), 134-142.
6. OECD. (2021). Green growth indicators 2021. Organisation for Economic Cooperation and Development. https://www.oecd.org
7. Qasımov, T. (2021). Yaşıl enerji zonalarının yaradılması və Qarabağın enerji müstəqilliyi. Energetika və Ekologiya, 4(12), 45–52.
8. UNDP Azerbaijan. (2022). Green energy transition in post-conflict zones: The case of Karabakh. United Nations Development Programme. https://undp.org/azerbaijan
9. World Bank. (2022). Green economy transition in Eastern Europe and Central Asia. https://worldbank.org
10. Yusifov, E. (2023). Yaşıl iqtisadiyyat və bərpa olunan enerji mənbələrinin inkişaf perspektivləri. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası, İqtisadiyyat İnstitutu Elmi Əsərləri, 2(66), 21–29.

THE ROLE OF RENEWABLE ENERGY IN THE GREEN ECONOMY: THE “GREEN ENERGY” POTENTIAL OF THE KARABAKH REGION

Maya Javanhsir Karimova

ABSTRACT

Purpose of the research: The main objective of this research is to analyze the role of renewable energy sources in the formation of a green economy and to assess the solar, wind, and hydro energy potential of the Karabakh region. It also aims to determine the strategic importance of this potential in Azerbaijan’s energy policy.
Methodology of the research: The study employs a systematic approach, comparative analysis, statistical evaluation, and literature review. Official national and international data were used to assess the renewable energy capacity of the region.
Practical significance of the research: The results of the research can be applied in the development of state programs for green energy, in shaping the energy strategy of the Karabakh region, and in ensuring sustainable

economic development in the post-conflict period. Practically, the study also provides justification for regional investment projects and supports employment initiatives.
Findings of the research: The Karabakh region has high potential for green energy due to its abundance of sunny days and favorable wind speeds. For instance, the construction of a 240 MW solar power plant has already been launched in the Jabrayil district. The study concludes that the implementation of renewable energy projects in the region is economically viable and contributes both to energy security and ecological sustainability.
Scientific novelty of the research: This study is one of the few scientific works that comprehensively assess the green energy potential of Karabakh. It also proposes a new concept of green energy–based development for the post-conflict reconstruction of the region, which distinguishes it from existing approaches.

Keywords: green economy, renewable energy, Karabakh region, solar energy, wind energy, energy security, sustainable development, regional development model

РОЛЬ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В ЗЕЛЕНОЙ ЭКОНОМИКЕ: ПОТЕНЦИАЛ «ЗЕЛЕНОЙ ЭНЕРГИИ» КАРАБАХСКОГО РЕГИОНА

Мая Джаваншир кызы Керимова

АННОТАЦИЯ

Цель исследования: Основная цель данного исследования — проанализировать роль возобновляемых источников энергии в формировании зеленой экономики и оценить потенциал солнечной, ветровой и гидроэнергии Карабахского региона. Также рассматривается стратегическое значение этого потенциала в энергетической политике Азербайджана.
Методология исследования: В исследовании применяются системный подход, сравнительный анализ, статистическая оценка и анализ литературных источников. Использованы официальные данные национального и международного уровня для оценки потенциала возобновляемой энергии в регионе.
Практическая значимость исследования: Результаты исследования могут быть использованы при разработке государственных программ в области зеленой энергетики, формировании энергетической стратегии Карабаха и обеспечении устойчивого экономического развития в послевоенный период. Практически работа обосновывает региональные инвестиционные проекты и поддерживает инициативы в сфере занятости.
Результаты исследования: Установлено, что регион Карабаха обладает высоким потенциалом в области зеленой энергетики благодаря большому количеству солнечных дней и благоприятным показателям скорости ветра. В частности, в Джебраильском районе начато строительство солнечной электростанции мощностью 240 МВт. Исследование показывает, что реализация проектов в сфере ВИЭ экономически оправдана и способствует как энергетической безопасности, так и экологической устойчивости.
Научная новизна исследования: Настоящее исследование является одним из немногих научных трудов, комплексно оценивающих потенциал зеленой энергетики Карабаха. Впервые предложена концепция развития региона в послевоенный период на основе зеленой энергетики, что отличает исследование от существующих подходов.

Ключевые слова: зеленая экономика, возобновляемая энергия, Карабахский регион, солнечная энергия, ветровая энергия, энергетическая безопасность, устойчивое развитие, модель регионального развития

Məqalə daxil olmuşdur: 25.05.2025
Təkrar işləməyə göndərilmişdir: 02.06.2025
Çapa qəbul edilmişdir: 10.06.2025

Дата поступления статьи в редакцию: 25.05.2025
Отправлено на повторную обработку: 02.06.2025
Принято к печати: 10.06.2025

The date of the admission of the article to the editorial office: 25.05.2025
Send for reprocessing: 02.06.2025
Accepted for publication: 10.06.2025

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2049

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA SOSİAL MÜDAFİƏNİN NƏZƏRİ-METODOLOJİ ƏSASLARI

Emin Əli oğlu Əlirzayev[1]

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi - Məqalədə Azərbaycan Respublikası nümunəsində təkmilləşdirilmə kontekstində sosial müdafiənin iqtisadi mahiyyəti, onun inkişafı ilə bağlı müasir çağırışlar və problemlər, bu mənada konkret bir hadisə kimi sosial müdafiənin insan həyatında və rifahında mahiyyəti və roluna iqtisadi baxımdan nəzəri və metodoloji baxışın icmallaşdırılmış əsasları verilir.

Tədqiqatın metedologiyası – Məqalədə sosial müdafiə sisteminin inkişafı məqsədilə əsas problemlərin nəzəri tədqiqat yanaşmasında təhlili əsas metod olaraq seçilmişdir. Müəllif müvafiq milli normativ baza, beynəlxalq səviyyədə nəzəri-elmi baxışlar üzərində ümumi elmi təhlil metodlarına əsaslanaraq məqalənin yazılmasında bilavasitə sahə üzrə əmək fəaliyyəti prosesində, eləcə də beynəlxalq səviyyədə sosial müdafiəyə həsr olunmuş müxtəlif müzakirə platformlarında əldə edilmiş peşəkar, praktiki biliklər və təcrübədən nəzəri çıxarışlardan bəhrələnmişdir.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti - Tədqiqat Azərbaycanda növbəti perspektiv üçün sosial müdafiə islahatlarının ən vacib istiqamətlərdə təkmilləşdirilməsinin aparılması üçün nəzəri və aktual idarəetmə konturlarını ehtiva etməkdədir. Tədqiqat işi sosial müdafiənin təkmilləşdirilməsi ilə bağlı daha dərin tədqiqatların aparılması üçün də giriş əhəmiyyəti daşımaqdadır.

Tədqiqatın nəticələri - Məqalədə sosial müdafiəyə milli (yerli) və qlobal səviyyədə yanaşmaların ümumiləşdirilmiş elmi-nəzəri əsasları açıqlanılmaqla, müəllifin milli səviyyədə, o cümlədən Azərbaycan Respublikası timsalında sosial müdafiənin səmərəli təşkili üçün əhəmiyyətli hesab etdiyi əsaslar və bununla bağlı sistemli tərtib edilmiş təhlili yanaşmalar əksini tapır.

Tədqiqatın elmi yeniliyi - Məqalədə Azərbaycan Respublikasında formalaşmış sosial müdafiə modeli nümunəsində sosial müdafiənin növbəti effektiv inkişafı üçün aktual inkişaf konturlarının müəyyən edilməsi üçün sosial müdafiənin formalaşma fəlsəfəsinin əsasları təhlil olunur. Sosial müdafiəni sistem olaraq formalaşdıran əsas tərkib komponentlərə, sosial müdafiə sistemlərinin formalaşmasında müasir amillərin təsirlərinə və roluna iqtisadi rakursdan baxılır. Milli mövqedən çıxış edilərək sosial müdafiə sisteminin struktur mahiyyətli əsas inkişaf məqamlarına toxunulur və onların rolu ilə bağlı nəticələr verilir.

Açar sözlər: sosial müdafiə, sosial müdafiə sistemi, sosial müdafiə sistemində qlobal çağırışlar, sosial müdafiə prinsipləri, sosial müdafiənin strukturu

Giriş

Konkret məkan hüdudlarında insanın fərdi həyat fəaliyyətinin məcmusu olan cəmiyyətin inkişafı sosial münasibətlərin daim formalaşması şəraitində baş verir.

Sosial münasibətlərin mahiyyə etibarilə sərbəst şəkildə formalaşması bu münasibətlərədövlət aparatı tərəfindən ümumcəmiyyət maraqlarının qorunması naminə ilk növbədə tənzimləyici yanaşılmasına zərurət yaradır. Sosial münasibətlərin və sosial münasibətlər sisteminin mərkəzində insanın dayanması fərdi məqsəd və maraqların müxtəlif spektrlərdə təzahür formalarını əmələ gətirir ki, bu da sosial münasibətlərin ayrı-ayrı tərəflərinin və onlarla bağlı idarəetmə sistemlərinin ortaya çıxması ilə də nəticələnir. Bu mənada müasir dövrdə sosial münasibətlərin əsas təzahür formalarından olaraq - sosial həyat, sosial rifah, həyat səviyyəsi, həyat kefiyyəti və s. kimi fenomenlər ayrıca elmi kateqoriyalar mahiyyətində şəkil alır ki, bu da dövlət tərəfindən təkmilləşdirilmə maraqları baxımından bu mahiyyətli elementlərin elmi və nəzəri təhlil obyektinə alınması ilə bağlı ehtiyacları da ortaya çıxarır.

Sosial münasibətlərin ayrıca bir elm sahəsi kimi bilavasitə öyrənilməsi sosiologiyanın predmeti olması fikri ilk növbədə qəbuledilən olsa da, sosial münasibətlərin tarixi inkişaf

[1]Azərbaycan Respublikasının Əmək və Əhalinin Sosial Müdafiəsi Nazirliyinin tabeliyində Dövlət Sosial Müdafiə Fondu, Bakı, Azərbaycan, alirzayev@gmail.com , OrcID 0000-0001-8622-6905

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2049

prosesində mütəmadi formalaşması və yenidən şəkillənməsi onun digər münasibətlər müstəvisində aspektlərdə də yeni – sosial, hüquqi, mədəni, siyasi və iqtisadi təzahür xüsusiyyətləri qazanmasını şərtləndirmişdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, sosial-iqtisadi münasibətlər bu prosesin həmin təzahür istiqamətlərindən hazırda ən ümdəsi kimi çıxış etməkdədir. Sosial münasibətlərin dövlət tənzimlənməsinin prioritetliyininməqsədi cəmiyyət fərdlərinin rifah problemlərinin həll olunmasına və rifah vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasına yönəlməsi ilə bağlıdır. Bu çərçivədə müxtəlif sosial risklərinin qarşısının alınması və ya yumşaldılması mahiyyəti üzərində qurulan dövlət təşəbbüslərinin və hərəkətlərinin təsis edilməsi sosial müdafiə tədbirləri olaraq ortaya çıxır ki, bu istiqamətdə də təkmilləşdirilmələrin aparılması üçün baş verən sosial-iqtisadi hadisələrin elmi tədqiq şəraitində təhlili və bu əsasda tənzimlənilmə üçün nəzarətə götürülməsi nəzəri və praktiki əhəmiyyətlidir.

Demək olar ki, insanın və cəmiyyətin ilkin inkişafı tarixində ehtiyacların qarşılanması baxımından çətinlikləri müxtəlif formada və elementlərlə təzahür etmiş – müdafiə və ya yardım məqsədli insanlararası təşəbbüslər, eləcə də sonrakı tarixi mərhələlərdə təşkilatlanmış şəkildə irəli sürülən sosial fəaliyyətlər sosial müdafiənin özünün dövlət idarəetməsi sahəsi kimi formalaşmasında əsas rol oynamışdır. Sonradan dövlət aparatında insan (fərd) maraqlarının öyrənilməsi üzərində sistemli yanaşmalardan istifadə olunması sosial müdafiəyə və onun təkmilləşməsinə sistem olaraq baxılması ilə bağlı zərurətin dərk edilməsinə gətirib çıxarmışdır. Bu, dövlət və vətəndaş subyektlərinə münasibətdə qarşılıqlı hüquq və vəzifələrin müəyyən olunması müstəvisində daha yeni dövrdə sosial müdafiənin özünün də insanların ehtiyacı olmasından daha çox hüquqlara çevrilməsinə, dövlət aparatında isə dövlətin vəzifələrindən biri olaraq (və bəzən dövlət modellərindən asılı olaraq prioritet olmaqla) qəbul edilməsinə və ya dövlətçilik marağı kimi əhəmiyyət kəsb etməsinə səbəb olmuşdur.

Müasir şəraitdə sosial müdafiə sistemlərinin əvvəlki tarixi mərhələlərlə müqayisədə daha çox iqtisadi fəaliyyətlə əlaqələndirilməsi bu çərçivədə həyata keçirilən sosial müdafiə tədbirlərinin insanların fərdi iqtisadi təşəbbüskarlıqlarını azaltmayacaq hədlərdə təmin edilməsi nöqteyi-nəzərindən sosial müdafiənin xüsusi və həssas tənzimləmə və optimal idarəetmə predmeti (və ya mexanizmi) olaraq qəbul edilməsini şərtləndirir. Bu, sahə üzrə qərar qəbulu proseslərinin onun komponentləri ilə bağlı münasibətlərin qarşılıqlı təsirləri nəzərə alınmaqla sistemli şəkildə aparılmasını tələb edir ki, bu da yalnız elmi təhlil olunmaqla əsaslandırılmış yanaşmaların geniş və davamlı tətbiqilə baş verə bilər.

Mövzunun tədqiqi. Mövzunun işlənilməsi ilə bağlı araşdırmalarımız əsnasında belə bir qənaətə gəlmək olur ki, beynəlxalq səviyyədə elmi tədqiqatlarda sosial müdafiənin nəzəri məsələlərinə xüsusi əhəmiyyət verilməkdə, zaman keçdikcə elmi platformalarda davamlı olaraq bu mövzuya daha çox müraciət olunmaqdadır. Yerli elmi mühitdə sosial müdafiə və ya sosial təminat istiqamətlərinin bir sıra aspektlərdən nəzəri məsələləri ilə bağlı müxtəlif illərdə Ə.Nağıyev, R.Abdullayeva, H.Rəcəbli, Ə.Əlirzayev, F.Rəhmanov (Nağıyev və Mürşüdov 2002; Abdullayeva, 2009; Rəcəbli, 2012; Əlirzayev və Əlirzayev 2020; Rəhmanov, 2021) və başqaları tərəfindən sosial sahələrin iqtisadiyyatı və idarə edilməsi çərçivəsində, eləcə də birbaşa sosial müdafiə məsələlərinə istiqamətlənilməklə yazılmış dərslik, monoqrafiya və digər elmi əsərlər mövcud olsa da, aparılan tədqiqatlarda konkret olaraq Azərbaycanda sosial müdafiənin hazırkı inkişafı səviyyəsində real şərtlər nəzərə alınaraq sosial müdafiənin kompleks sistem halında aktual problemlərinin öyrənilməsilə, onun müddətli təkmilləşdirilməsi xarakterli yanaşmaların verilməsi tam əhatə olunmamaqdadır ki, bu da günümüzdə mövzunun tədqiqi əhəmiyyətliliyini özlüyündə ortaya çıxarır.

Materiallar və metodlar. Məqalənin tərtibatı zamanı onun məqsədi ilə əlaqədə mövzu ətrafında əsasən müəllif tərəfindən sahə üzrə praktika bazasında işlənilən nəzəri-elmi

baxışlara əsaslanmaqla, yazıda həmçinin yerli və xarici müəlliflər tərəfindən müxtəlif illərdə nəşr edilmiş kitab, monoqrafiya və məqalələrdən istinadlara da müraciət edilmişdir. Təhlil obyektinin seçilməsi və bu ətrafda ümumi elmi təhlil yanaşmasında fikir və mülahizələrin verilməsi beynəlxalq təcrübə üzrə formalaşmış nəzəri bazanın sosial müdafiə üzrə yerli fəaliyyətin təşkili və qanunvericilik əsasları ilə uyğunluğu gözlənilməklə yerinə yetirilmişdir.

Nəticələr və müzakirə

1. Sosial müdafiənin formalaşmasının etimoloji əsasları

Sosial müdafiə bu günkü dünyamızda müxtəlif mənbələrdə getdikcə daha çox rast gələnən və əhəmiyyət qazanan bir fenomen olaraq özünü göstərir. Sosial müdafiə müasir dövrdə dövlət institutunun mənafeyinə uyğun problem kimi ortaya çıxmaqla dövlət əhəmiyyətli məsələyə çevrilmişdir.

Sosial müdafiə ilk dəfə 1862-ci ildə xüsusi pensiya proqramı şəklində ABŞ-da həyatını itirmiş hərbçilərin dul arvadlarına və uşaqlarına pensiyaların ödənilməsi üçün işlənilib hazırlanmış və əhatə dairəsinin genişləndirilməsi ilə gücləndirilmişdir. “Sosial müdafiə” (və ya hərfi mənada “sosial təminat”) termini ilk dəfə 1935-ci ildə ABŞ-ın “Sosial təminat haqqında” qanununda istifadə edilmişdir ki, bu da əlillərin pensiya təminatını, əlillərin (yaşa görə), işsizlərin və digər kateqoriya şəxslərin müdafiəsini nəzərdə tutmuşdur (Social Security history).

1883-1889-cu illərdə Almaniya parlamentində xəstəliyə, iş yerində əmək zədəsi və qocalıqla bağlı sığorta prinsipinə söykənən sənədlərin qəbul edilməsi, ABŞ-da 1929-cu ildə baş vermiş iqtisadi böhranın sosial nəticələri ilə mübarizə məqsədilə 1932-ci ildə prezident Ruzvelt tərəfindən rifah dövləti doktrinasının, ardınca isə 1935-ci ildəki “Sosial təminat” qanunun qəbul edilməsi, sonradan isə İngiltərədə Lord Bevericin sədrliyi ilə 1941-ci ildə hazırlanmış "Beveric Planı"nın tətbiqilə dövlətin bütün fərdlərə münasibətdə minimal gəlir və sosial-iqtisadi bərabərlik təmin etməsi fəlsəfəsinə söykənən müasir sosial təminat sistemlərinin əsasının qoyulduğunu hesab etmək olar (Alan, 2023).

Azərbaycanda da tarixi olaraq sosial müdafiə mənşəli mexnizmlərin yaranmasını 19-cu əsrin ikinci yarsısında neft və mədənçıxarma sənayesinin yaranması ilə əlaqədar bu sahədə çalışan işçilərə verilən ödənclərdən tutulmalar, xəzinə fondları və könüllü üzvlük haqları hesabına formalaşan fondlar vasitəsilə dəstək verilməsi kimi addımlarla əlaqələndirmək olar. Azərbaycan ərazisində 20-ci əsrin əvvəllərində 1918-1920-ci illərdə ümumi pensiya, həmçinin dövlət işçilərinin staj illərinə görə pensiya təminatını nəzərdə tutan qanunvericilik sənədləri hazırlanmış, lakin siyasi dəyişikliklərlə əlaqədar qəbul edilə bilməmiş, sonradan 1922-ci ildən başlayaraq sovet hakimiyyətinin qurulmasından sonra sosial müdafiə əhəmiyyətli normaların qəbuluna yenidən başlanılmış, müstəqilliyin yenidən qazanıldığı 1991-ci ilə qədərki dövrdə liberal qərb modelinə sosial sığorta sistemliliyi baxımından bənzərliyi olan və bölüşdürülmə (paylanılma) fəlsəfəsinə əsaslanan (PAYG sistemi mahiyyətində), lakin maliyyələşmə mənbələri olaraq əslində dövlət büdcəsi vəsaitləri hesabına maliyyələşməni nəzərdə tutmaqla qarışıq bir sistem mahiyyətini daşıyan sosial müdafiə sistemi hakim olmuşdur. Sosial və iqtisadi böhranlı vəzityyətlərin yaşanıldığı 1991-ci ildən sonrakı ərəfədə lokal şəraitdə əhalinin minimal sosial rifahının təmin olunması üçün müxtəlif islahatlar aparılmış, yalnız 2001-ci ildən başlayaraq müasir tələblərə uyğunlaşdırılmaya istiqamətlənilmiş sosial müdafiə islahatlarının işlənilməsinə və tətbiqinə başlanılmışdır (Yoruldu və b., 2023).

Zaman keçdikcə dövlət idarəçiliyi təcrübəsinin dərinləşməsi və dövlətçilik ənənələrinin möhkəmlənməsi qlobal miqyasda sosial müdafiəyə oxşar nəzəri əsaslarla baxışı formalaşdırmışdır.

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2049

Beynəlxalq ədəbiyyatlarda və müxtəlif digər mənbələrdə "sosial müdafiə" anlayışının prinsipcə ümumi anlaşılan məsələ kimi qəbul edilməsinə baxmayaraq, ümumilikdə bu ətrafda fikir ayrılıqları da mövcuddur.

"Sosial müdafiə"nin geniş şəkildə hüquq, fəlsəfə, sosiologiya və digər tətbiqi elmlər sahələrində də elmi kateqoriya olaraq qəbul edilməsinə baxmayaraq, sosial müdafiənin sosial-iqtisadi münasibətlər və hadisələrlə əlaqədə öyrənilməsi onu iqtisadiyyatın xüsusi tərkib sahəsinə aidliyini təmin etmişdir.

Dünya səviyyəsində 1952-ci ildə imzalanmış və 1955-ci ildə qüvvəyə minmiş Beynəlxalq Əmək Təşkilatının (BƏT) 102 nömrəli Konvensiyasını sosial müdafiəyə dair qlobal səviyyədə qəbul edilmiş ilkin normativ-baza sənədi hesab etmək olar. Dövlət idarəçiliyinin tərkib hissəsi kimi, beynəlxalq səviyyədə "sosial müdafiə" sözünün ilkin istifadəsi də bu sənədlə bağlıdır. Konvensiya bütün dünyada sosial müdafiənin 9 müxtəlif sahəsi üçün minimum standartları müəyyən edir ki, bunlara səhiyyə, xəstəlik, işsizlik, qocalıq, istehsalat zədəsi, hamiləlik və ya doğuş, əlillik, ailə başçısını itirmə və ailə müavinətləri daxildir (International Labour Organization).

Formalaşmış nəzəri yanaşmaları nəzərə almaqla bəzən fərqli təsnif edilən "sosial müdafiə" anlayışını ifadə etmək mümkündür.

Sosial müdafiəyə əhalinin rifahına mənfi təsir göstərən halların qarşısının alınması, idarə edilməsi və aradan qaldırılmasına yönəlmiş tədbirlərin məcmusu kimi baxıla bilər. Bir qayda olaraq, sosial müdafiə dövlət qurumu tərəfindən kompleks tədbirlər şəklində həyata keçirilir ki, bu da sosial müdafiənin dövlət xidməti kimi qəbul edilməsi ilə nəticələnə bilir, lakin bu, sosial müdafiə tədbirlərinin əhatə dairəsinin mahiyyətcə dövlətə bağlı olması şərti ilə, nəzəri olaraq, qeyri-dövlət qurumlarının, qeyri-hökumət təşkilatlarının, eləcə də digər fərqli iştirakçıların bu işə cəlb olunmasını istisna etmir.

Sosial müdafiənin proses olaraq təmin olunmasında rol və əhəmiyyət baxımından dövlət və sosial müdafiə institutlarını, işəgötürənləri və benefisiarlar qismində əhali və ya fərdləri sosial müdafiədə əsas tərəflər olaraq qəbul etmək olar. Müasir bazar iqtisadi şərtlərində işəgötürənlər (mülkiyyət növü və təşkilati hüquqi formasından asılı olmayaraq müəssisə, idarə və təşkilatların) məşğulluqda təminatçı, eləcə də vergi və sosial ayırmalar üzrə əsas ödəyicisi tərəf qimsində çıxış etməsindən irəli gələrək birbaşa və ya digər (dolayı) formada sosial müdafiə prosesində ötürücü komponent olaraq çıxış edir.

Standartlaşdırılmış yanaşma kimi, sosial müdafiənin həyata keçirilməsinin mahiyyətində əhalinin maddi çatışmazlığının, yoxsulluğunun, işsizlik, diskriminasiya, xəstəlik, əlillik, qocalıq və s. sosial-iqtisadi əhəmiyyətli halların mənfi təsirlərinin azaldılmasına yönəlmiş tədbirlərin tətbiqi və səmərəli əmək bazarının təşviqi dayanır. Bunu iqtisadi və sosial risklərə cavab vermək qabiliyyətinin təmin edilməsinə yönəlmiş dövlət siyasəti və proqram tədbirlərinin məcmusu kimi başa düşmək daha doğrudur. Bir çox hallarda "sosial müdafiə" və "sosial təminat" terminlərinin qarışdırılmasına, sərhədlərinin konkretləşdirilə bilinməməsinə və ya eyniləşdirilməsinə də rast gəlinir.

Hər iki anlayışın mahiyyətinin vahid siyasi tədbirlər kompleksinin iki əsas qolunu formalaşdırmaqla, insanın rifahını tənzimləmək və yaxşılaşdırması ilə bağlı olmasına baxmayaraq, onların fərqləndirilməsində əsas fəlsəfə - bu sahələrdə həyata keçirilən fəaliyyətlərlə bağlı maliyyə mənbələrinin və əlaqəli dəyər formasının fərqliliyi ilə əlaqələndirilə bilər. Eyni zamanda sığorta prinsipinə əsaslanılma da sosial müdafiəni sosial təminatdan fərqləndirən başlıca əlamət olaraq xarakterizə oluna bilər.

Sosial müdafiənin sosial təminatdan fərqləndirilməsinin mahiyyəti, fikrimizcə, benefisiarın təsərrüfat fəaliyyətinə və səmərəliliyinə bilavasitə təsir etmək imkanı ilə iqtisadi baxımdan dəyər yaradılması prosesində birbaşa əlaqəsi və iştirakı ilə açılır. Ayrılan

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2049

müxtəlifprofilli resurslar və ya həyata keçirilən sosial müdafiə tədbirləri əsasən maliyyə resursları formasında təzahür etməklə, benefisiarlara sosial rifahının təmin edilməsində iştirakla yanaşı, iqtisadi fəaliyyət göstərməklə gəlir əldə edilməsi və ya birbaşa gəlir əldə etmək imkanları yaradır, həmçinin benefisiarın gəlirlərinin tərkib hissəsinə çevrilərək və iqtisadi dövriyyəyə yenidən cəlb olunmaqla iqtisadiyyatda dəyər yaradılması prosesində iştirak edir.

Sosial müdafiə və sosial təminat arasındakı diversifikasiyanı eyni zamanda maliyyələşmə üçün istifadə olunan mənbələrin fərqli olması baxımından da səciyyələndirmək olar.

Hazırda dünya təcrübəsində sosial müdafiə tədbirlərinin maliyyələşdirilməsi mənbəyi kimi, sosial müdafiə istiqamətlərindən və regional (milli) sosial müdafiə sistemlərinin modelləri üzrə fərqlərdən irəli gələrək büdcədənkənar dövlət fondları (məcburi dövlət sosial sığorta, işsizlikdən sığorta fondları və s.) və qismən də dövlət büdcəsi çıxış etməkdədir. Sosial təminat tədbirlərinin isə, bir qayda olaraq, dövlət büdcəsindən maliyyələşdirildiyi təsəvvür edilir.

Digər tərəfdən, sosial təminat çox vaxt benefisiarlara çox vaxt nağd və ya natura şəklində əvəzsiz resursların ayrılması ilə bağlıdır. Bu istiqamətə yönəlmiş tədbirlərin həyata keçirilməsi sosial rifah məqsədləri ilə daha çox bağlı olduğundan iqtisadi dövriyyəyə inteqrasiya imkanları dolayı qiymətləndirilə bilər. Ölkələr üzrə sosial təminatın forma və üsullarında fərqlər olsa da, bir qayda olaraq, müxtəlif aylıq kompensasiya və pensiyalar, mənzil, avtomobillə təminat bu sistemə daxildir.

Həmçinin Azərbaycanın Respublikasının sosial müdafiə sistemi timsalında, hesab etmək olar ki, sosial müdafiə və sosial təminat kateqoriyaları arasında rast gəldiyimiz şaxələndirmə əsasən yuxarıda qeyd olunan xüsusiyyətlərdən qaynaqlanır.

Bununla belə, nəticə etibarilə müşahidələr onu göstərir ki, beynəlxalq səviyyədə “sosial müdafiə” kateqoriya olaraq “sosial təminat” kateqoriyası daxilində düşünülən və ya praktiki olaraq qəbul edilən sahələri də ehtiva etməklə daha geniş və əhatəli mənada qəbul edilir. Hətta bir çox hallarda maliyyələşmə prinsipləri baxımından sosial təminat növü olaraq hesab edilə bilən - sosial yardım sisteminin, eləcə də digər təminat xarakterli mexanizmlərin sosial müdafiə sisteminin tərkib hissəsi kimi qəbul edilməsi praktikası da mövcuddur.

Hətta ABŞ, Böyük Britaniya, Latın Amerikası kimi areallarda sosial müdafiənin kateqoriya olaraq əhatəsinin və ya onu təşkil edən istiqamətlərin əhatəsi ilə bağlı regional fərqlənmələr diqqəti cəlb edir ki, bu qəbildən məsələlər də sosial müdafiə ilə bağlı tədqiqatların fərqli metodoloji problemi olaraq özünü biruzə verir. Bu baxımdan sosial müdafiənin inkişafı istiqamətində milli nümunələrdə yalnız müqayisələr hesabına təkmilləşmə yollarının axtarılması da metodoloji faydalar verməməkdədir (Midgley, 1997).

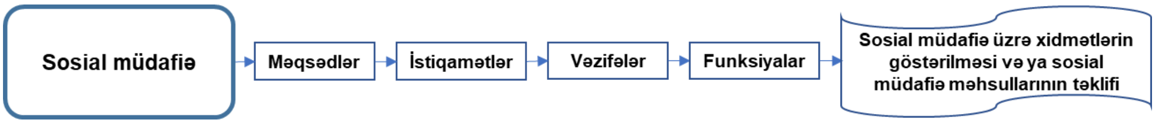
Bu mənada hər iki kateqoriyanın ayrı-ayrı alt istiqamətlərinin olması da şərti qəbul edilə bilər ki, özlüyündə son nəticədə bu, eyni məqsədə xidmət edir (Sosial müdafiə ilə sosial təminat arasındakı təbiətcə kəskin olmayan fərqlər və bunun sosial müdafiədə idarəetmənin təkmilləşdirilməsi baxımından təsirləri, hesab edirik ki, ayrıca məqsədli mövzü çərçivəsində tədqiq edilməlidir).

Sosial müdafiə və sosial təminat üzrə beynəlxalq səviyyədə idarəetmə müstəvisində özünü göstərən regional xüsusiyyətlər və formalar bu iki kateqoriyaya münasibətdə konkret çərçivələrin də müəyyən olunmasını çətinləşdirir, lakin dövlət institutu tərəfindən sosial dəstək tədbirlərinin tətbiqi və ya reallaşdırılması üsulundan və formasından asılı olmayaraq, əsas və son məqsəd olaraq əhalinin sosial-iqtisadi əhəmiyyət kəsb edən müxtəlif tələbatlarının dövlət tərəfindən bütövlükdə qarşılanması dərəcəsi çıxış etməsi baxımından sözügedən

fərqliliklər üzərində dayanılmamaqla sosial müdafiənin təkmilləşdirilməklə genişləndirilməsi ilə bağlı elmi təhlillərin aparılması daha məqsədəuyğun hesab edilən yanaşmalardandır.

Bu mənada hesab etmək lazımdır ki, bu kateqoriyalar arasında bəzi regional nümunələrdə sərhədlərinin kəskin ayırd edilməsi çox çətin olmaqla, onların müəyyənləşdirilməsinə və dəqiqləşdirilməsinə çalışılması müəyyən mənada sosial müdafiənin məqsəd və vəzifələri baxımından prioritetlik də kəsb etməməkdədir. Bununla belə, bu məqam lokal ölkə nümunələrində milli qanunvericiliyin daha təkmil strukturda və daha səmərəli idarəetmə əsasları üzərində qurulması baxımından da əhəmiyyət daşımaqdadır.

Hesab etmək olar ki, bu gün istənilən halda sosial müdafiənin sistemli təşkili və idarəetməsinə müasir yanaşmanın ilk növbədə aşağıdakı elementlərin və ya komponentlərin ehtiva edilməsi və əlaqələndirilməsi şəraitində real sosial nəticələr verməsi şərtləndirilən mahiyyət daşıyır (Şəkil 1.):



Şəkil 1. Sosial müdafiənin sistemli təşkilinin əsas komponentləri
(müəllif tərəfindən tərtib olunmuşdur)

Hazırda beynəlxalq təcrübədə lokal (ölkə) nümunələrində sosial müdafiə ilə bağlı strateji məqsədlər, sosial müdafiənin həyata keçirilməsi ilə bağlı sosial-demoqrafik, siyasi-iqtisadi, normativ, texnoloji və idarəetmə əsasları və çərçivədən irəli gəlməklə ümumi əlamətlər üzrə oxşarlıq göstərən sosial müdafiə sistemləri formalaşsa da, bu xüsusda milli səviyyələrdə sosial müdafiə sistemləri struktur və idarəetmə fəlsəfəsi baxımından müəyyən mənada qəlibləşmiş sosial müdafiə modelləri nümunəsində sistemləşdirilə bilinməkdədir. Bu mənada milli səviyyədə sosial müdafiə sistemlərinin hər hansı digər konkret ölkədə mövcud olan sosial müdafiə modelinin eynilə tətbiq edilməsi üzərində fəaliyyəti və inkişafı, eyni zamanda əhali ehtiyaclarını qarşılaması mümkün deyildir. Azərbaycan Respublikasında sosial müdafiənin təkmilləşdirilməsi nöqteyi-nəzərdən də bu yanaşma əhəmiyyətli hesab edilir.

Bu isə sosial müdafiə sisteminin mütəmadi təhlil və araşdırmalar, onun daxili komponentləri və onu əhatə edən amil və digər elementlərin dəyişən sosial və iqtisadi təsirlərinin dəyərləndirilməsi bazasında təkmilləşdirilməsinin mümkünlüyünü ortaya qoyur.

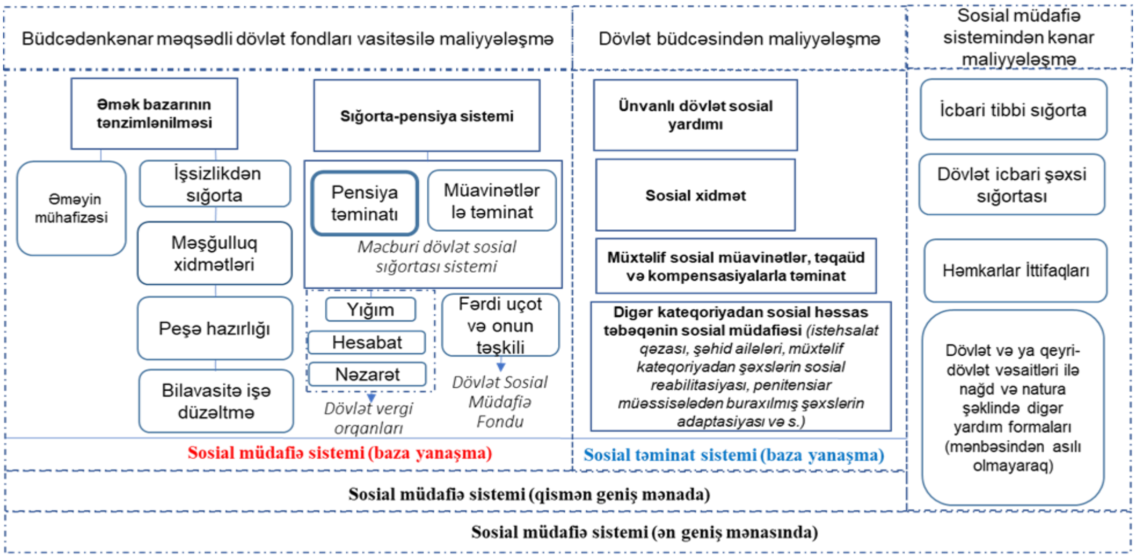
Sosial müdafiənin dünyada indiyə qədərki tarixi inkişafı prosesinin nəticəsi olaraq, hazırkı sosial müdafiə sistemləri bir neçə modelləşmiş sistemlər timsalında qruplaşdırılır ki, burada da əsas məqsəd - sosial müdafiə sistemlərinin inkişafı istiqamətində struktural çərçivə məsələlərinin milli səviyyələrdə nəzərə alınmasının vacib əhəmiyyətli olmasıdır.

Sosial müdafiənin təşkili modelləri, demək olar ki, daha çox Avropa arealında formalaşmışdır: İsveç modeli – sosial dövlət fəlsəfəsini əsas tutmaqla, kapitalist dəyərləri üzərində dövlət vergilərindən istifadə edilməklə ailə, təhsil, səhiyyə və s. kimi sahələrdə ümumbəşəri sosial ədalət dəyərlərinin geniş tətbiqi və sadalanan istiqamətlərdə sosial ehtiyaclarının qarşılanması ilə bağlı, bir növ, zəmanətli mühitin təmin edilməsilə xarakterizə edilir. Almaniyada formalaşmış sosial müdafiə sistemi isə müxtəlif sosial kontingentlərə onların fərdi iqtisadi fəaliyyət stimullarına yönəlməklə differensiallaşdırılmış sosial müdafiə təminatını, xüsusən sosial məhsulun əsasən daha çox ehtiyacı olan və daha yoxsul əhaliyə istiqamətlənmiş bölüşdürülməsini nəzərdə tutması ilə səciyyələndirilir. ABŞ-nin sosial müdafiə sisteminin mahiyyəti bazara vergi güzəştləri və digər kimi rıçaqların tətbiqilə bazar

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2049

iqtisadiyyatının özünün imkanlarından istifadə edərək federal, ştat və yerli səviyyələrdə həyata keçirilən sosial proqramlar vasitəsilə sosial müdafiənin minimal səviyyədə və bərabər bölgü prinsipilə təmin edilməsini, həmçinin sosial xidmətləri təqdim edən məmur və vətəndaş arasında məmurun xidmət keyfiyyətinin vətəndaşa göstərdiyi xidmətə görə dəyərləndirilməsinə əsaslanan məmurun fəaliyyətinin "marketizasiyasını" nəzərdə tutmasındadır (Hamidullin, 2012).

Beləliklə, milli iqtisadiyyatlar səviyyəsində sosial müdafiə tədbirləri bəzən hər bir ölkənin yerli xüsusiyyətlərindən və formalaşmış sosial-iqtisadi münasibətlərdən asılı olaraq müxtəlif elementlərlə müşayiət olunsa da, sosial müdafiənin ümumi yanaşma əsasında bütövlükdə sistemləşdirilməsi mümkündür. Qeyd edilənlır baxımından sosial müdafiə və sosial təminatın mahiyyət fərqləndirilmələrini də nəzərə almaqla sosial müdafiənin strukturunu aşağıdakı ümumi sxemlə sistemləşdirməyi məqsədəmüvafiq hesab edirik (Şəkil 2.):



Şəkil 2. Sosial müdafiə sisteminin quruluşu və onun miqyasına dair yanaşmaların ümumi mahiyyəti
(müəllif tərəfindən tərtib olunmuşdur)

2. Sosial müdafiənin inkişafının müasir iqtisadi əsasları

Sosial müdafiənin inkişafı ilə sosial müdafiəyə yönədilən xərclərinin genişlənməsi, mənbəyindən asılı olmayaraq iqtisadiyyatda formalaşan maliyyə resurslarının sosial müdafiənin idarətməsinə cəlb edilməsi, sosial müdafiə sistemi daxilində maliyyə resurslarının səmərəli və optimal əsaslarla istifadə və idarə edilməsi, sosial müdafiə islahatlarının aktual və adekvat olaraq seçilməsi, sahəvi inkişaf strategiyalarının prioritetlərinin düzgün müəyyənləşdirilməsi imkanları bilavasitə əlaqəli məsələlərdir.

Sosial müdafiənin maliyyələşdirilməsinə bənzər həcmdə maliyyə resurslarının ayırıldığı ölkələrdə heç də bütün hallarda eyni dərəcədə müsbət nailiyyətlərin əldə edilmədiyi görülməkdədir. Sosial müdafiədə nəticələrin əldə olunması tətbiq edilən proqramların tərtibi və strukturu ilə də xeyli dərəcədə əlaqələndirilir. Avropa Birliyi ölkələrinin də timsalında bu məsələyə münasibətdə fərqlənmələr müşahidə edilir (Cantillon və b., 2014).

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2049

Bu məsələlər sosial müdafiə sisteminin daxili problemlərini təşkil etsə də, bütün hallarda sosial müdafiənin təkmilləşdirilməsi üçün son zərurət onun maliyyə imkanları ilə bağlı olur. Sadalananlar baxımından müasir sosial müdafiənin iqtisadi mahiyyətinin əsas fəlsəfəsinin aşağıdakı sxematik şərti təsvir vasitəsilə də ifadə edilməsini mümkün hesab edirik (Şəkil 3.):

Şəkil 3. Sosial müdafiənin inkişafının iqtisadi mahiyyəti
(müəllif tərəfindən tərtib olunmuşdur)

Sosial müdafiənin inkişafının iqtisadi mahiyyətinin əsas xüsusiyyətlərindən birini - iqtisadiyyatda maddi gəlirlərin artımının sosial müdafiənin genişlənməsinə təsiri olduğu kimi, sosial müdafiənin özünün də maddi gəlirlərin təmin edilməsində və artmasında rol oynaması reallığı təşkil edir. Sosial müdafiə davamlı sosial-iqtisadi problem olan - əhalinin, xüsusən də onun sosial cəhətdən həssas təbəqəsinin yoxsulluğa düşməsinin qarşısının alınmasının başlıca mexanizmi hesab olunur.

Gəlir çatışmazlığı mühitində sosial müdafiə fərdin minimum yaşayış ehtiyaclarını ödəməklə, həm də onun zəruri sosial ehtiyac və problemlərinin aradan qaldırılmasına köməklik edir, onun sosial inteqrasiyasını təmin etməklə, sosial və iqtisadi fəallığı ilə bağlı potensialının reallaşdırılmasına da şərait yaradır. Sosial müdafiə fərd (əhali) ehtiyaclarının maddi və ya fiziki səbəblərdən qarşılanıla bilinmədiyi hallarda ev təsərrüfatı gəlirlərin çatışmayan hissəsi üzrə əhaliyə kompensiya məqsədli pul ödəmələri, yaxud sosial və ya maddi dəstək formalarında təzahür etməklə əslində maddi-maliyyə imkanlarından daha çox asılılıq nümayiş etdirir.

Sosial müdafiənin inkişafı mahiyyət etibarilə daha çox bazar iqtisadiyyatı sistemi ilə bağlıdır. Sərbəst iqtisadi münasibətlərin hökm sürdüyü iqtisadi sistemin inkişafı müxtəlif sahə riskləri, o cümlədən sosial-iqtisadi risklərlə eyni zamanda mövcudluq şəraitində baş verir. Risk prinsipi özlüyündə gəlirlilik imkanlarını da ehtiva edir.

Qeyd olunan yanaşma, sosial müdafiəni, bir növ, cəmiyyətin azad bazar münasibətləri üzərində idarə olunmasına əsaslanan bazar iqtisadi sisteminin məhsulu olaraq iqtisadiyyatın spesifik bir sahəsi kimi də ortaya çıxarır. Bu baxımdan bazar iqtisadi sisteminə əsaslanan cəmiyyətlərdə dövlət siyasətinin strukturunda əhalinin (fərdin) sosial-iqtisadi xarakterli problemləri və ya riskləri sosial müdafiə sisteminin elementləri kimi qəbul edilir.

Sosial müdafiədə əsas riskləri aşağıdakı ümumiləşdirmə istiqamətəri olaraq təsnifləşdirə bilərik:

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2049

1. Sağlamlıq vəziyyətinə bağlı risklər: əmək qabiliyyətinin müvəqqəti itirilməsi, hamiləlik və doğum, yaşılılıq (əmək qabiliyyətli hesab edilməyən yaşa çatma), ailə başçısını (ailə gəlirlərinin əsas təminatçısını) itirmə, əmək zədəsi alma və s.;

2. Sosial (sosial-siyasi) əsaslı risklər: işsizlik, qaçqınlıq, köçkünlük, miqrasiya, məhkumluq və s.

3. Sosial-iqtisadi əsaslı risklər: yoxsulluq, aztəminatlılıq və s.

Sosial müdafiənin dövlət tənzimlənməsi və dövlət idarəetmə sahəsi olaraq iqtisadi siyasətin prioriteti hesab edilməsi dövlətin sosialyönümlü iqtisadi profilini formalaşdırır.

İqtisadi inkişaf maliyyə resurslarının genişlənməsilə həmçinin sosial müdafiənin, belə demək olarsa, intensiv və ekstensiv inkişafı üçün mütənasib asılılıqda imkanlar yaradan başlıca amil hesab edilir. Bu, ilk növbədə sosial müdafiənin əhatə etdiyi sosial kontingentin böyüməsi və sosial müdafiəyə ayrılan maliyyə resurslarının artımı ilə özünü göstərir. İqtisadi cəhətdən inkişaf etmiş ölkələrdə əhalinin daha təkmil sosial müdafiə vasitələri (məhsulları) və mexanizmləri vasitəsilə daha yüksək səviyyəli sosial-iqtisadi təminatla əhatə olunmasının kökündə məhz elə bu amil dayanır.

İnsanın sosial inkişafının özü hazırkı qloballaşma mühitində xüsusi amil kimi fərdin sosial müdafiəyə dair gözləntilərini, baxışlarını və tələblərini davamlı olaraq formalaşdırmaqla, fərdin və ya əhalinin məmnunluğunun təmin edilməsinin və ya saxlanılmasının tələb kimi formalaşması sosial müdafiənin artan sosial tələblərə uyğunluq şəraitində təmin edilməsində yeni yanaşmaların, mexanizmlərin, alətlərin və metodların tətbiqilə sosial müdafiənin keyfiyyətcə yüksəldilməsini də şərtləndirir. Odur ki, sosial müdafiənin cəmiyyətin bir çox sosial və iqtisadi məsələlərinə münasibətdə kifayət qədər çeviklik əsasında, sistemli şəkildə qurulması və davamlı olaraq müasir qlobal sosial, iqtisadi və demoqrafik dəyişikliklərə, proseslərə və tendensiyalara uyğunlaşmanın təmin edilməsi prioritet əhəmiyyətlidir.

Günümüzdəki sosial müdafiə sistemlərinin inkişafı beynəlxalq inteqrasiya, beynəlxalq iqtisadi rəqabət, əmək bazarının qloballaşması, milli iqtisadiyyatların genişlənməsi, xüsusilə də informasiya-kommunikasiya texnologiyalarının ayrıca sahə kimi inkişafı kimi amillərdən olduqca asılıdır. Qlobal ümumi daxili məhsulun (ÜDM-in) tədricən və dayanıqlı artımı ilə müşayiət olunan milli iqtisadiyyatların genişlənməsi tendensiyası sosial müdafiə xərclərinin ÜDM-də xüsusi çəkisinin artırılmasına imkanlar yaratmaqla sosial müdafiə sistemlərinin inkişafına da töhfə verir. Sosial müdafiə xərclərinin daha çox dövlət büdcəsi hesabına maliyyələşdirilməsi praktikası bu mənada sosial müdafiənin iqtisadi inkişafla əlaqədə inkişaf meylinə malik olması reallığını nümayiş etdirməkdədir.

Hazırda informasiya-kommunikasiya texnologiyalarından (İKT) artan istifadə sosial müdafiənin inkişafı prosesinin hərəkətverici qüvvəsi kimi çıxış edir. Təcrübə göstərir ki, innovativ yanaşmalardan, xüsusilə İKT-nin tətbiqinə əsaslanan yanaşmalardan istifadə edilmədən sosial müdafiənin təşkili, təmin edilməsi və inkişafı artıq mümkün olmayacaqdır. Bu baxımdan hər bir ölkə üçün sosial müdafiə sisteminin qurulmasında İKT-nin tətbiqi zəruri infrastruktur elementi olaraq qəbul edilməlidir.

Sosial müdafiənin təşkilində və idarə olunmasında bərabərlik, ədalətlilik, təminat, adekvatlıq və digər prinsiplər üzərində prinsipial idarəetmə yanaşmalarına əməl olunması müasir şəraitdə sosial müdafiənin inkişafının təxirəsalınmaz şərtlərindən biridir (Prinsiplərin daha təfərrüatlı şəkildə əhəmiyyətinə ayrıca tədqiqatlarda baxılması zəruri hesab edilir). Bu çərçivədə xüsusən bərabərlik prinsipinin təmin edilməsi zərurəti ilk konstitusion hüquqlara əsaslanmaqla, benefisiarların malik olduqları sosial müdafiə hüquqları müqabilində tarazlı yanaşmada sosial müdafiə məhsulları və ya xidmətləri ilə əhatə olunması tələbini əks etdirir. Bu zaman "bərabərlik" dedikdə, bir şəxsə münasibətdə sosial müdafiə hüququnun bu hüquqa

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2049

malik olan digər şəxslərlə bərabər əsasda təmin edilməsi şərtləri nəzərdə tutulur. Sosial müdafiənin inkişafı üçün çox əhəmiyyətli olan ədalət prinsipi isə mahiyyətcə bərabərlik prinsipinə, eləcə də bəzi digər prinsiplərə mənaca çox yaxın olmaqla, qanunun aliliyinin əsas götürülməsini, sosial müdafiənin təmin edilməsi ilə bağlı bütün qərarlarda, hətta onun sosial-iqtisadi, hüquqi və normativ-hüquqi bazasının formalaşdırılmasında, texniki və inzibati infrastrukturun qurulmasında fərdə və ya əhaliyə ədalətli yanaşmanın gözlənilməsinin prioritetliyini nəzərdə tutur.

Fərdin hərtərəfli müdafiəsi ilə bağlı digər dövlət idarəetmə sistemləri (ictimai təhlükəsizlik, milli müdafiə, səhiyyə, mülki müdafiə və s.) ilə müqayisədə sosial müdafiə sistemində təminat prinsipinin gözlənilməsi bu sistemin təbiətinə, mahiyyətinə və məqsədlərinə uyğun olaraq, demək olar ki, ən mühüm və xarakterik cəhəti olaraq çıxış edir.

Sosial müdafiə sistemi əhalinin sosial müdafiəyə olan ehtiyaclarının operativ şəkildə müəyyən edilməsini və həmin ehtiyacların zəmanət mahiyyətində ödənilməsini təmin etməlidir. Zəmanətlər sosial müdafiənin davamlılığı ilə sıx bağlıdır. Sosial müdafiənin bu mənada, yəni zəmanət mahiyyətində təşkili əhalinin dövlət institutundan gözləntilərini əks etdirir və benefisiarın (və ya fərdin (vətəndaşın) və ya əhalinin) sosial-iqtisadi mahiyyəti ilə yanaşı, dövlətin və ümumilikdə dövlətçiliyin qorunub saxlanılması baxımından siyasi əhəmiyyət kəsb edir. Bu baxımdan yalnız zəmanət fəlsəfəsi əsas tutularaq təşkil və idarə edilən sosial müdafiə sistemi cəmiyyətin ümumi inkişaf tendensiyasına uyğun inkişaf edə bilər.

Sosial müdafiənin davamlılığının təmin edilməsinin əsasən ölkənin milli iqtisadiyyatının bilavasitə maliyyə və resurs imkanları ilə bağlı olması baxımından sosial müdafiə sistemlərinin idarə olunmasında daim mövcud olan maliyyə təminatı, yaxud maliyyə dayanıqlığı probleminin davamlı diqqət mərkəzində saxlanılması beynəlxalq səviyyədə prioritet hesab olunur. Sosial müdafiə sistemlərinin zəmanətli əsaslarla fəaliyyətinin təmin edilməsi məqsədilə dövlət idarəçiliyinin makro səviyyəsində daimi əsasda və mikro səviyyədə səlahiyyətli orqan və ya sosial müdafiə sistemlərini idarə edən qurumlarda mövcud və potensial maliyyə resurslarının səmərəli idarə edilməsi mexanizmlərinin işlənib hazırlanması və tətbiqi labüd əhəmiyyətlidir. Bu zərurət təminat prinsipinin gözlənilməsinin təməlini təşkil etməkdədir.

Sosial müdafiə ilə bağlı nəzəri cəhətdən istifadə olunan prinsiplər arasında adekvatlıq daha yeni anlayış (prinsip) kimi verilə bilər. Nəzərə alsaq ki, adekvatlıq sosial müdafiəyə münasibətdə ayrıca prinsip kimi qəbul edilir, bu prinsip də sadaladığımız digər prinsiplərə yaxındır. Lakin adekvatlıq prinsipi digər prinsiplərdən daha çox sosial müdafiə sistemində maliyyə təminatı problemi ilə əlaqələndirilir. Bu prinsip mahiyyətcə həmçinin sosial müdafiə hüquqları ilə sosial müdafiə sisteminə xərclər arasında əlaqəni də ifadə etməkdədir. Burada əsas mahiyyət - sosial müdafiə sistemi daxilində ümumi stateji istiqamətlərə, fərd və ya əhali qruplarının maraqlarına, gözləntilərinə, ehtiyaclarına və hüquqlarına uyğun olaraq sosial müdafiə xidmətlərinin və ya ona münasibətdə digər proqram və ya məhsulların əhatə dairəsini təşkil etməkdən ibarətdir.

Sosial müdafiəyə münasibətdə qabarıq sayılan sadaladığımız prinsiplər müxtəlif xüsusiyyətlərə malik sahələr kimi qəbul edilsə də, mənaca da bir-birinə yaxındır və ortaq kəsişmə dairələrinə malikdirlər.

Eyni zamanda bu prinsiplər fonunda bir çox ədəbiyyatlarda, xüsusən də Qərb mənbələrində vurğulanan “sosial sığorta” prinsipi və ya “sığorta prinsipi” adlanan anlayışın sosial müdafiə ilə əlaqələndirilməsini vacib hesab edirik. İqtisadi baxımdan bu prinsipi, belə desək, sosial müdafiənin “sütun” prinsipi adlandırmaq olar. Sığorta prinsipi sosial müdafiə sistemindən faydalanan şəxslərlə sosial müdafiənin büdcəsi arasında iqtisadi asılılıq ilə

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2049

bağlıdır və bu prinsipə əməl olunması və ya gözlənilməsi faydalananların (sığorta olunanların) ödədikləri sosial ayırmalar müqabilində onların xidmətlər və ya müxtəlif sosial ödənişlər ilə əhatə olunması dərəcəsi kimi izah edilə bilər. Dövlətin sosial və iqtisadi məqsədləri istiqamətində sosial müdafiənin təşkilində sığorta prinsipinin üstün mövqeyini gözləmək prerekvizit əhəmiyyət daşımaqdadır.

Sosial müdafiənin təşkili və təmin edilməsi prosesi nəticəsində real praktikada və tətbiq mühitində sosial müdafiənin özünün formalaşması prosesi də baş verir.

Sosial müdafiə hər bir cəmiyyətdə fərdin və əhalinin əsas sosial-iqtisadi ehtiyaclarının minimum təminatçısı kimi çıxış edir. Bu sahənin mahiyyəti və məqsədi, o cümlədən onun mahiyyətinin davamlılığı sosial müdafiənin inkişafı prosesinin davamlılığını müəyyən edir. Sosial müdafiənin inkişafı digər tərəfdən dövlət siyasətinin, bu sahədə idarəetmənin təkmilləşdirilməsi və nəticədə cəmiyyətin sosial-iqtisadi həyatında mövcud çağırışlara uyğun təkmilləşdirilmə zərurətinin təzahürüdür.

Sosial müdafiə sahəsinin inkişaf səviyyəsinin digər iqtisadi əhəmiyyət kəsb edən idarəetmə sahələrindən fərqli olaraq konkret iqtisadi göstəricilər vasitəsilə tam qiymətləndirilməsinin mümkün olmaması onun spesifik xüsusiyyətlətindəndir.

Bu sahədə nəticələrin qiymətləndirilməsində bir sıra makroiqtisadi yanaşmalardan, statistik hesablamalardan və göstəricilərdən istifadə edilir. Bununla belə, sosial müdafiənin təşkili və təminatlılıq səviyyəsinin təkcə bu göstəriciləri ilə ölçülməsi də məqsədəuyğun hesab edilə bilməz. Bu zaman göstərilən xidmətlərin və sosial müdafiə imkanlarının ayrı-ayrı fərdlərin və əhalinin maddi olmaqla yanaşı, sosial-mənəvi ehtiyaclarını da qarşılaması məsələsi mühüm qiymətləndirmə amili olaraq nəzərə alınmalıdır.

Hazırda beynəlxalq inteqrasiya şəraitində milli sosial müdafiə sistemləri tərəfindən ölkə daxilində sosial müdafiə üzrə fəaliyyətin davamlı qiymətləndirilməsi, eləcə də digər ölkələrin müvafiq səlahiyyətli qurumları ilə, habelə sosial müdafiə məsələləri ilə məşğul olan bir sıra ixtisaslaşmış beynəlxalq təşkilatlarla əməkdaşlıq aparılması yolu ilə sosial müdafiə təcrübəsi ilə bağlı ən yaxşı nəticələrin müəyyən edilməsi praktikasından sosial müdafiə sisteminin təkmilləşdirilməsi üçün geniş istifadə edilir.

Hazırda Beynəlxalq Əmək Təşkilatı, Dünya Bankı, Asiya İnkişaf Bankı, İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatı və digər beynəlxalq maliyyə institutları və təşkilatları tərəfindən sosial müdafiə sahəsində araşdırmalar, müşahidələr, eyni zamanda ölkə modelləri ilə bağlı tədqiqatlar aparılır, bir çox hallarda ölkələrin müvafiq dövlət qurumlarına müxtəlif əməkdaşlıq proqramları çərçivəsində qanunvericiliyin təkmilləşdirilməsi və uyğunlaşdırılması məqsədilə qanunvericilik və ya texniki-institusional əsaslı xidmətlər göstərilir və dəstək proqramları icra olunur.

Məsələn, Avropa İttifaqı tərəfindən onun siyasətinə uyğun olaraq Avrozona ölkələrində milli sosial müdafiə sistemlərinin daha yüksək səviyyədə və ya oxşar standartlarda qurulması məqsədilə həyata keçirilən və maliyyələşdirilən "Şərq Tərəfdaşlığı" proqramı vasitəsilə Tvinninq, TAİEX və digər proqramlar çərçivəsində Şərqi Avropa ölkələrində də siyasət çərçivəsinin, o cümlədən sosial müdafiə sistemlərinin Avropa standartlarına uyğun təkmilləşdirilməsinə və inkişafına təsir göstərilməsi üçün ixtisaslaşmış ekspertlər göndərilməsi, lokal və benəlxalq səviyyədə qurum və ekspertlərlə əlaqədə təcrübə mübadiləsi, yerli problemlərin öyrənilməsi və təkmilləşmə istiqamətli çıxış yollarını və ya mexanizmləri ehtiva edən normativ baza və fəaliyyət sənədlərinin işlənilməsi yolu ilə dəstək göstərilir ki, Azərbaycan Respublikasında da inkişaf məqsədilə bu layihələrdən bəhrələnilmişdir (Alves, 2022; Panos və Manta, 2016).

Bununla əlaqədar, qəbul ediləndir ki, qlobal tendensiyalara, artan və yeni formalar kəsb edən sosial müdafiə ehtiyaclarına, eyni zamanda dəyişən lokal sosial baxışlara uyğun olaraq

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2049

sosial müdafiənin ölkələr səviyyəsində daimi təkmilləşdirilməsi labüd əhəmiyyətli dövlət idarəetməsi məsələlərindəndir.

Qeyd etdiyimiz bu kimi problemlərlə yanaşı, sosial müdafiə sisteminin formalaşmasına xarici amillər və ya dəyişənlər də təsir etməkdə, bu da qlobal tendensiyalara adekvat olaraq aparılan uyğunlaşdırılmalar nəticəsində sosial müdafiə sistemlərində elə dəyişiklik və təkmilləşdirmələri tələb etməkdədir ki, bu kimi amillər də sosial müdafiə sistemləri üzrə transformsiya proseslərini formalaşdırır. Sosial müdafiə sistemlərindən kənarda mövcud olan, lakin onları əhatə etməklə sisteminin fəaliyyəti ilə bağlı olan amillərin və problemlərin mövcudluğunun qlobal miqyasda bütün milli sosial müdadiə sistemlərinə xas olması qlobal miqyasda sosial müdafiə sistemlərinə təsir baxımından, demək olar ki, analoji səbəb-nəticə əlaqələrinin müşahidə olunması ilə müşayiət olunur. Əsasən sosial müdafiə sistemlərinin maliyyə təminatı, eləcə də idarəetmə və texnoloji yanaşmaların tətbiqi məsələləri ilə əlaqədar olan həmin problemlər həll edilmədikdə və/və ya qabaqlayıcı tədbirlər görülmədikdə sosial müdafiə sistemlərinin maliyyə resurslarının uzunmüddətli tükənməsinə, eyni zamanda sosial-siyasi və sosial-iqtisadi böhranlı hallara səbəb ola bilir ki, bunlar da özlüyündə baş verən qlobal çağırışlardır. Artıq uzun illərdən bəri sosial müdafiə ilə bağlı fəaliyyətləri olan beynəlxalq təşkilatlar tərəfindən dünya ölkələrinin sosial müdafiə ilə məşğul olan səlahiyyətli orqan, qurum və təşkilatları ilə birgə müzakirə platformaları kontekstində bu problemlərin həlli yollarının tapılması üçün simpoziumlar, konfranslar və birgə əməkdaşlıq formatında təcrübə mübadiləsinin həyata keçirilməsi praktikası yayılmaqdadır.

Bu kimi məqamlar özlüyündə müasir şəraitdə sosial müdafiə sistemlərinin gələcəyi və sosial müdafiənin özünün spesifik iqtisadi problem kimi əhəmiyyəti və aktuallığı ilə bağlı narahatlıqlardan da xəbər verir.

Bu gün sosial müdafiənin sərhədlərinin genişlənərək təkcə insanların sosial və iqtisadi əhəmiyyətli problemlərinin həllinə yönəlmiş mexanizm olmaqla qalmamaqla, eyni zamanda iqtisadiyyatda dəyər yaradılması proseslərinə də sirayət etməsi, nəticədə sosial müdafiənin birbaşa iqtisadiyyat sahəsi olaraq formalaşmasını da sürətləndirməsi yeni fenomenlərdən biri hesab edilə bilər. Sosial müdafiənin müxtəlif istiqamətləri (sahələri) üzrə, xüsusən maliyə vəsaitlərinin daha intensiv cəmləşdiyi - pensiya təminatı sahəsində maliyyə resurslarının investisiya əhəmiyyətli olaraq dəyərələndirilməsi və bu prosesin nəticəsində kapital bazarının inkişafına akselerativ təsirlərin yaranması kimi məqamlar sosial müdafiənin sahə olaraq iqtisadi əhəmiyyətini də getdikcə artırmaqdadır.

Beləliklə, sosial müdafiə sahəsi artıq iqtisadi idarəetmə, həm də dövlət idarəçiliyinin sosial, sosial-iqtisadi, siyasi, mənəvi əhəmiyyəti olan və bir çox amillərin daimi təsiri altında davamlı müşahidə, monitorinq və tədqiqata ehtiyacı olan konkret sahəsi kimi əhəmiyyət qazanmaqdadır. Cəmiyyətin həyatında ilk baxışdan iqtisadi əhəmiyyət kəsb etməyən dəyişikliklər və ya hadisələr belə bəzi hallarda sosial müdafiə sisteminə təsirsiz ötüşməməkdədir. Bu baxımdan, hesab etmək olar ki, hazırda sosial müdafiənin təşkili və idarə olunmasının sistemsizlik və ya subyektivizm üzərində deyil, yalnız xususi elmi əsaslara söykənən təhlillər və çıxarılan müddətli nəticələr əsasında qərar qəbulu müstəvisində aparılmasının cəmiyyətdə sosial rifahın və insanların həyat keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına imkan verəcək nəticələrə gətirib çıxara bilməsi təsdiqə ehtiyac olmayan məqamlardandır. Bu məqsədlə sosial müdafiənin inkişafı və təkmilləşdirilməsi ilə bağlı davamlı olaraq iqtisadi profilli tədqiqatların aparılması respublikamızın gələcəyi baxımından maraq kəsb edən məsələlərdəndir.

Yekun nəticə. Müasir şəraitdə sosial müdafiə sistemlərinin müxtəlif qlobal təsirlər və lokal xüsusiyyətlərə uyğunlaşdırılmanın təsirilə formalaşmaqda davam etməsi onun tədqiqi ilə bağlı metodologiyanın da dairəsinin genişlənməsini şərtləndirir. Bu da hər zaman sahənin

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2049

problemlərinə bələd olan mütəxəssislər səviyyəsində elmi-təhlili yanaşmaların əhəmiyyətinin aktuallığını təmin edir. Hazırda sosial müdafiənin ümumi elmi təhlil metodları əsasında tədqiqi ilə yanaşı, demoqrafiya, riyazi-statistika, ekonometriya və informatika kimi müasir elmlərin də elementlərinin tətbiqilə araşdırılması ötən ən yaxın innovativ-metodoloji yanaşmaları təşkil edir. Bu isə o deməkdir ki, zamanla sosial müdafiənin tədiqiqi ilə bağlı dagha fərqli yanaşmaların da ortaya çıxması istisna edilə bilməz. Müasir dövrdə xüsusən sosial dövlət modeli ilə idarə olunan iqtisadiyyatlarda sosial müdafiə sistemlərinin idarə edilməsinə dövlətin funksiyalarının yerinə yetirilməsi kimi baxılması və onun inkişafı üçün bütün imkanlardan istifadə edilməsi ümumilikdə sosial və iqtisadi inkişaf baxımından fayda kəsb etməkdədir.

Azərbaycan timsalında o qədər də geniş ərazi və əhali resurslarına malik olmayan sosialyönümlü iqtisadi siyasətin əsas götürüldüyü ölkələrdə ümumi iqtisadi inkişaf üçün sosial müdafiə problemlərinin həllinin prioritet olaraq qəbul edilməsini bütün dövrlər üçün vacib əhəmiyyətli hesab edirik. Bu prosesi mövcud və potensial resursların qiymətləndirilməsilə rasional yanaşmalar əsasında aparmaqla səmərəliliyə nail olmaq olar. Respublikamızda da sosial müdafiə siyasətinin işlənib hazırlanmasının sosial müdafiənin tətbiqi üzrə beynəlxalq və yerli təcrübənin tarixi inkişaf xüsusiyyətlərinin, əldə edilmiş təcrübələrin, retrospektiv çatışmazlıqların öyrənilməsi mühitində yerinə yetirilməsi perspektiv üçün əlverişli sosial müdafiə qərarlarının qəbul edilməsinə töhfə verə bilər.

Sosial müdafiə strategiyalarının real tətbiqi zamanı müəllif tərəfindən mövzu çərçivəsində vurğulanmaqla qeyd olunan sosial müdafiə ilə bağlı müxtəlif prinsiplərə, xüsusilə sosial müdafiənin icrası zamanı sosial sığorta prinsipinə əməl olunması inkişaf baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Sosial müdafiənin təşkilində və təmin edilməsində məqsədə nail olmaq üçün mövcud resurs imkanları çərçivəsində bu sistemə təsir göstərən və onu əhatə edən mümkün risklərin davamlı olaraq hərtərəfli dəyərləndirilməsinin təxirəsalınmaz əhəmiyyətli olması nəzərə alınmalıdır. İqtisadi böhran və ya fövqəladə vəziyyətlərdə adekvat sosial müdafiənin təmin edilməsinin xüsusi əhəmiyyətini dərk edərək milli sosial müdafiə sistemimizin də pandemiya və digər ekstremal hallara münasibətdə hazırlıqlı vəziyyətə gətirilməsi eyni zamanda milli təhlükəsizlik məsələsi mahiyyətində qəbul edilməlidir.

Sosial müdafiənin inkişafında əsas məsələlərdən olan – “sosial müdafiədə dayanıqlılıq” probleminin daima diqqətdə saxlanılması zərurətindən irəli gərələk və sosial müdafiənin təkcə iqtisadi artımın müsbət tempi üzərində inkişafının təmin edilməsinin mümkün olmayacağını, burada sosial müdafiə ilə əlaqəli münasibətlər sistemində çoxşaxəli idarəetmə yanaşmalarının xüsusi rol oynayacağını qəbul edərək əslində sosial müdafiə sistemlərinin maliyyə əsasının formalaşmasının əsasında dayanan – artıq qlobal xarakterli olan demoqrafik problemlərlə bağlı məsələlərin də əlverişli vəziyyətə gətirilməsi üçün siyasətin işlənilməsi və tətbiqinin diqqətdə saxlanılması günbəgün aktuallıq kəsb edən ən vacib idarəetmə problemləri olaraq qəbul edilməlidir.

Müqayisəli elmi təhlillər vasitəsilə dövlət sosial sığorta sisteminin maliyyələşmə resurslarının artımına şərait yaradacaq istənilən bir prizmadan islahatlılığın tətbiqinə gedilməsi təxirəsalınmaz əhəmiyyətlidir Bu xüsusda aşağıdakı istiqamətlərdə kompleks tədbirlərin görülməsini son dərəcə əhəmiyyətli hesab edirik:

- elmi tədqiqatlarda fərqli tədqiqat obyektlərinin əhatə olunması ilə bağlı şaxələnmələrə səbəb olma, yaxud idarəetmə ilə bağlı problemlər yaratması nöqteyi-nəzərdən ilk növbədə sosial müdafiə və sosial təminat kateqoriyalarına münasibətdə fərqli yanaşmanın, dəqiq çərçivələrin müəyyən olunmasının əhəmiyyətinin milli səviyyədə də qəbul edilməsi;

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2049

- müasir dövrün texnoloji-idarəetmə imkanlarından istifadə edərək qeyri-formal məşğulluğun tam şəkildə aradan qaldırılması və perspektivdə də buna yol verilməməsi ilə bağlı tədbirlər görülməsi (elektron qeydiyyatlılıq, nəzarət-monitorinq, idarəetmə və s. üzrə mərkəzləşdirilmiş elektron məlumat ehtiyatlarının hazırlanması və genişləndirilməsi);

- sosial müdafiənin inkişafı üçün maliyyə təminatı və maliyyə səmərəliliyi məsələlərinin prioritet əhəmiyyət daşımasının müzakirəsiz qəbul edilməsinin idarəetmə prinsipi olaraq mənimsənilməsi vacibliyi;

- əmək bazarında qadınların iştirak payının artırılmasına imkan verən təşviq proqramlarının hazırlanması və tətbiqi;

- ümumən bütün işçi qüvvəsinin, habelə pensiya yaşına çatmış əhalinin belə sosial sığortaya cəlb edilməklə sosial sığorta sistemində aktiv ödəyici olaraq qalması üçün təhlillər aparılmaqla müvafiq strateji addımların atılmasının mütəmadi diqqətdə saxlanılması;

- elmi-nəzəri təhlillər nəticəsində zəruri hesab ediləcəyi təqdirdə sosial sığorta normativlərinə yenidən baxılması yolu ilə sosial sığortanın maliyyə bazasının genişləndirilməsinə nail olunması üçün tədbirlər görülməsi;

- sosial sığorta mənşəli maliyyələşmə mənbələri (fondlar) ilə yanaşı, sosial müdafiənin əhatəliliyinin və maliyyə miqyasının inkişafda şərtsiz əhəmiyyəti nəzərə alınaraq sosial və iqtisadi səmərəlilik şərtləri çərçivəsində sosial müdafiənin imkanlarının zəruri olduqda dövlət büdcəsi mənbəli maliyyə resursları hesabına da artırılması mümkünlüyü nəzərdə tutan yanaşmaların ölkədə sosial müdafiənin inkişafı üçün müsbət meyllər vəd etməsinin nəzərə alınması;

- müasir texnoloji həllərin tətbiqilə sosial müdafiəyə əlaçatanlığın daha da artırılması vacibliyi;

- sosial müdafiə sistemində idarəetmə potensialının daim gücləndirilməsinə çalışılması vacibliyi.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Abdullayeva, R.S. (2009). Sosial sferanin iqtisadiyyatı (dərs vəsaiti). Bakı, 230 s.
2. Alves V. (2022). The substance of EU Democratic Governance promotion via transgovernmental cooperation: the Twinning programme in the Southern Neighbourhood (2004-2019) : dis. – ISCTE-Instituto Universitario de Lisboa (Portugal) https://www.proquest.com/openview/98ac4e154870aa7798d20371159f5209/1?cbl=2026366&diss=y&pq-origsite=gscholar
3. Cantillon, B., Van Mechelen, N., & Pintelon, O. (2014). THE ADEQUACY OF SOCIAL PROTECTION. Reconciling work and poverty reduction: how successful are European welfare states?
4. Əlirzayev, Ə.Q., Əlirzayev, E.Ə. (2020). Sosial inkişaf: hədəflər və mexanizmlər (monoqrafiya), Bakı. 256 s.
5. Hamidullin N.R. (2012). Internatıonal aspects of the formatıon of socıal protectıon of the populatıon, the experıence of foreıgn countrıes// VESTNIK OGU #3 (139) (in russian) URL: https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnye-aspekty-formirovaniya-sotsialnoy-zaschity-naseleniya-opyt-zarubezhnyh-stran (in russian) (müraciət tarixi: 30.04.2025).
6. International Labour Organization.
https: //www.ilo.org/dyn/normlex/en/f? P = NORMLEXPUB: 12100: 0 :: NO :: p12100_instrument_id: 312247
https://www.ilo.org/moscow/areas-of-work/social-security/WCMS_249301/lang--en/index.htm
7. Midgley, J. (1997). Social welfare in global context. Sage. 245 s.

8. Nağıyev, Ə.T., Mürşüdov, R.İ.(2002). Sosial müdafiənin təkmilləşdirilməsinin əsas istiqamətləri. Bakı. 138 s.
9. Panos, G., & Manta, O. (2016). The European Commission'S Taiex Instrument. Journal of Financial and Monetary Economics, 3(1)
10. Rəcəbli H. (2012). Azərbaycan Respublikasında sosial müdafiə sistemi. Ali məktəblər üçün dərs vəsaiti. Bakı. 408 s.
11. Rəhmanov, F.P. (2021). Sosial sfera və sosial siyasət. Dərs vəsaiti. Bakı. 438 s.
12. Social Security history. https://www.ssa.gov/history/briefhistory3.html
13. Telat, ALAN. (2023). Türiye ve dünyada sosyal güvenlik sistemlerinin karşılaştırılması ve sürdürülebilirlikleri. International Journal of Sustainability, 1(1), 58-77. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.7779077
14. Yoruldu, M., Saraç, Ö., & Yereli, A. B. (2023). Sosyal Güvenliğin Finansmani Ve Sürdürülebilirliği. Sosyal Güvenlik Finansmani. İstanbul.1043 S.

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF SOCIAL PROTECTION IN THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN

SUMMARY

The purpose of the research - This article presents the economic essence of social protection within the context of improvement, using the Republic of Azerbaijan as an example. It addresses modern challenges and problems related to its development while summarizing the theoretical and methodological foundations for understanding the essence and role of social protection in human life and well-being from an economic perspective.
The methodology of the research - In the article, the analysis of key problems in a theoretical research approach was chosen as the main method for the development of the social protection system. Based on the relevant national normative framework, theoretical and scientific views at the international level, and general scientific analysis methods, the author benefited from professional, practical knowledge and theoretical extracts from experience acquired directly in the process of work in the field, as well as in various discussion platforms dedicated to social protection at the international level.
The practical importance of the research - The research provides theoretical and practical management guidelines for improving social protection reforms in key areas, outlining future perspectives for Azerbaijan. It also serves as an introductory framework for more in-depth research on improving social protection.
The results of the research - The article explains the generalized scientific-theoretical foundations of approaches to social protection at the national (local) and global levels, and reflects the principles that the author considers important for the effective organization of social protection at the national level, including in the case of the Republic of Azerbaijan, and the systematically compiled analytical approaches in this regard.
The scientific novelty of research - This article analyzes the philosophical foundations of social protection to determine actual development outlines for its effective future evolution, using the social protection model developed in the Republic of Azerbaijan as a case study. The main constituent components forming the social protection system, the effects and role of modern factors in the formation of social protection systems are considered from an economic perspective. From a national perspective, the main structural development points of the social protection system are addressed and conclusions are drawn regarding their role.
Keywords: social protection, social protection system, global challenges in social protection, principles of social protection, structure of social protection

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ В АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

РЕЗЮМЕ

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2049

Цель исследования - В статье представлена экономическая сущность социальной защиты в контексте совершенствования на примере Азербайджанской Республики. В ней рассматриваются современные вызовы и проблемы ее развития, а также обобщаются теоретические и методологические основы понимания сущности и роли социальной защиты в жизни и благополучии человека с экономической точки зрения.

Методология исследования - В статье в качестве основного метода развития системы социальной защиты выбран анализ ключевых проблем в теоретическом исследовательском подходе. Опираясь на соответствующую национальную нормативную базу, теоретические и научные взгляды на международном уровне, а также общенаучные методы анализа, автор опирался на профессиональные, практические знания и теоретические выдержки из опыта, приобретенного непосредственно в процессе работы на местах, а также на различных дискуссионных площадках, посвященных социальной защите на международном уровне.

Важность исследовательского приложения - В исследовании представлены теоретические и практические управленческие рекомендации по совершенствованию реформ социальной защиты в ключевых областях, а также изложены будущие перспективы для Азербайджана. Он также служит вводной основой для более глубоких исследований по улучшению социальной защиты.

Результаты исследования - В статье излагаются обобщенные научно-теоретические основы подходов к социальной защите на национальном (локальном) и глобальном уровнях, а также отражаются принципы, которые автор считает важными для эффективной организации социальной защиты на национальном уровне, в том числе на примере Азербайджанской Республики, и системно составленные аналитические подходы в этом отношении.

Научная новизна исследования - В статье анализируются философские основы социальной защиты с целью определения актуальных контуров ее эффективного будущего развития на примере модели социальной защиты, разработанной в Азербайджанской Республике. С экономической точки зрения рассмотрены основные составляющие компоненты, формирующие систему социальной защиты, влияние и роль современных факторов в формировании систем социальной защиты. С общенациональной точки зрения затронуты основные моменты структурного развития системы социальной защиты и сделаны выводы об их роли.

Ключевые слова: социальная защита, система социальной защиты, глобальные проблемы социальной защиты, принципы социальной защиты, структура социальной защиты

Məqalə daxil olmuşdur: 20.05.2025
Təkrar işləməyə göndərilmişdir: 09.06.2025
Çapa qəbul edilmişdir: 16.06.2025

Дата поступления статьи в редакцию: 20.05.2025
Отправлено на повторную обработку: 09.06.2025
Принято к печати: 16.06.2025

The date of the admission of the article to the editorial office: 20.05.2025
Send for reprocessing: 09.06.2025
Accepted for publication: 16.06.2025

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2053

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА В СФЕРЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА: СТРАТЕГИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Исмаилзаде Гюльзар Сабир кызы [1]

РЕЗЮМЕ

Цель исследования - Целью данного исследования является всесторонний анализ государственной политики в области развития человеческого капитала с учетом современных глобальных и локальных вызовов, а также выработка эффективных стратегических подходов, способствующих его адаптации к новым условиям. Особое внимание уделяется созданию устойчивых механизмов, направленных на повышение качества образования, здравоохранения, цифровой грамотности и профессиональной подготовки населения как ключевых факторов формирования человеческого капитала.

Методология исследования - В исследовании использовались системный подход, сравнительный анализ и статистические методы.

Практическая значимость исследования - Результаты исследований могут быть использованы при разработке социальных программ, основанных на современных принципах устойчивого развития.

Результаты исследования - Исследование показало, что существует необходимость в долгосрочных и инклюзивных государственных стратегиях развития человеческого капитала; В этой области решающую роль играют инновационные подходы, интеграция политики в области образования, здравоохранения и занятости, а также устойчивые механизмы финансирования.

Научная новизна исследования – В исследовании представлен новый подход к модернизации государственной политики, связанной с развитием человеческого капитала, и одновременному изучению стратегий устойчивого развития. Даны конкретные предложения по созданию национальной модели в этой области.

Ключевые слова: Человеческий капитал, государственная политика, модернизация, устойчивое развитие, социально-экономическое развитие.

Введение.

В современную эпоху все больше возрастает роль человеческого капитала как главной движущей силы экономического и социального благополучия стран. В отличие от традиционных природных ресурсов человеческий капитал стал важным фактором устойчивого развития с точки зрения адаптации к инновациям и повышения уровня знаний и навыков. Глобализация, быстрое развитие технологий и изменения на рынке труда потребовали от государств более стратегических и гибких подходов к политике в области человеческого капитала. В этой связи модернизация государственной политики и устойчивое развитие человеческого капитала рассматриваются как один из ключевых приоритетов долгосрочного благополучия страны.

Актуальность исследования заключается в том, что в Азербайджанской Республике развитие человеческого капитала также занимает центральное место в государственных стратегиях. В документе «Азербайджан 2030: Национальные приоритеты социально-экономического развития» особое внимание уделяется качественному развитию человеческих ресурсов (https://president.az/az/articles/view/50474). Однако эффективность существующих политик в этой области, их совместимость с устойчивым развитием, а также их сильные и слабые стороны по сравнению с международной практикой все еще требуют обширного научного анализа.

Анализ существующей литературы показывает, что на международном уровне был проведен ряд исследований по вопросам человеческого капитала и государственной политики. Влияние инвестиций в человеческий капитал на производительность, экономический рост и социальное благополучие подробно оценивалось в отчетах таких организаций, как Всемирный банк, Программа развития Организации Объединенных

[1] Главный автор/Correspondent author: Исмаилзаде Гюльзар Сабир гызы- докторант: Азербайджанский Государственный Экономический Университет, ORCID: https://orcid.org/0009-0001-3892-6488 gulzar.ismayilzade@bk.ru

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2053

Наций и ОЭСР. Однако в Азербайджане исследования в этой области в значительной степени ограничивались отдельными секторами - образованием, здравоохранением и занятостью, - и комплексный подход к ним не применялся в достаточной степени.

Целью исследования является выявление путей модернизации и совершенствования государственной политики в области человеческого капитала на основе стратегий устойчивого развития, а также предоставление предложений по будущим направлениям развития на основе анализа существующей политики.

Материалы и методы. В исследовании на основе эмпирических и аналитических методов рассмотрено современное состояние государственной политики в области развития человеческого капитала и ее связь со стратегиями устойчивого развития. В ходе исследования использовались как различные официальные статистические данные, так и научные источники. С помощью сравнительного анализа политика Азербайджана в области человеческого капитала сравнивалась с политикой других регионов и стран. Эмпирический анализ позволил оценить влияние государственных инвестиций в различные сектора на человеческий капитал.

Результаты и обсуждение. Человеческий капитал - это сложная концепция, охватывающая знания, навыки, здоровье и творческий потенциал людей как один из основных движущих факторов экономического и социального развития. Эта концепция была впервые сформулирована экономистами в середине двадцатого века и впоследствии стала одной из основных аналитических рамок для моделей рынка труда, политики в области образования и социального обеспечения.

Человеческий капитал тесно связан с уровнем образования человека, профессиональной подготовкой, интеллектуальными навыками, опытом работы, состоянием здоровья и инновационными способностями. Эти элементы играют важную роль в повышении экономической ценности личности и общества в целом. Человеческий капитал имеет стратегическое значение для формирования не только индивидуального благополучия, но и общей производительности, конкурентоспособности и потенциала устойчивого развития страны.

В современное время уровень социально-экономического развития стран мира напрямую зависит от государственной политики, направленной на человеческий капитал. Анализ, основанный на данных международных организаций, таких как Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), Всемирный банк и ООН, показывает, что страны, которые осуществляют долгосрочные и устойчивые инвестиции в человеческий капитал, достигают более стабильного и инклюзивного развития. Согласно Индексу человеческого капитала Всемирного банка за 2023 год, показатели в некоторых странах приведены в таблице ниже.

Таблица 1. Индекс человеческого капитала и государственные расходы: сравнительная статистика (https://www.worldbank.org/en/publication/human-capital)

Страна	HCI (2023)	Расходы на образование (% ВВП)	Расходы на здравоохранение (% ВВП)
Норвегия	0.84	6.5%	9.0%
Швеция	0.82	6.1%	10.9%
Финляндия	0.81	6.2%	7.0%
Германия	0.78	5.0%	6.5%
Франция	0.76	5.5%	11.1%
Канада	0.79	5.3%	10.8%
Южная Корея	0.80	4.9%	8.4%
Япония	0.76	3.5%	10.7%

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2053

Скандинавские страны – Норвегия, Швеция и Финляндия – рассматривают человеческий капитал как одну из главных стратегических опор социально-экономического развития и социального благополучия. В этих странах основное внимание государственной политики уделяется обеспечению равного и качественного доступа граждан к возможностям образования и здравоохранения. Масштабное социальное обеспечение, всеобщее медицинское обслуживание и инклюзивная система образования, предоставляемые государством, играют решающую роль в формировании человеческого капитала. Скандинавская модель не ограничивается подготовкой человеческого капитала только для рынка труда, но и базируется на общем социальном благополучии граждан, принципах равенства и устойчивого развития. Образование и здравоохранение в этих странах полностью финансируются государством и предоставляются населению бесплатно. Средние и высшие учебные заведения получают широкую государственную поддержку, особое внимание уделяется профессиональной подготовке учителей и модернизации методов обучения. Именно по этой причине скандинавские страны постоянно находятся на передовых позициях международных рейтингов по качеству образования и развитию человеческого потенциала (https://www.worldbank.org/en/publication/human-capital).

Германия и Австрия выделяются как страны, успешно внедрившие дуальную систему образования, которая обеспечивает высокий профессионализм в развитии человеческого капитала и быстрый выход молодежи на рынок труда. Объединяя теоретическую и практическую части образования, эта система значительно ускоряет подготовку молодых людей к миру труда и повышает их конкурентоспособность на рынке труда. В рамках дуальной системы образования студенты приобретают практические навыки и знания как в учебных заведениях, так и на рабочих местах, что облегчает переход на рынок труда и минимизирует риск безработицы среди молодежи. Такой подход также создает условия для работодателей готовить профессиональные кадры в соответствии со своими потребностями, что считается важным фактором обеспечения устойчивости экономического развития.

С другой стороны, такие страны, как Франция и Бельгия, держат развитие человеческого капитала в основном под контролем государства и реализуют политику, основанную на принципе социального равенства. В этих странах программы образования и социальной политики формируются как часть комплексной системы социального обеспечения и направлены на справедливое развитие человеческого капитала. Принцип социального равенства, как один из приоритетов государства, играет важную роль в обеспечении доступа к образованию и социальным услугам, сокращении социальных различий и создании основы для всех граждан иметь равные возможности. Такой подход поддерживает долгосрочную социальную стабильность и экономический рост, связывая развитие человеческого капитала как с экономическим, так и с социальным развитием.

Такие многонациональные страны, как Канада и Австралия, основывают свое развитие человеческого капитала на принципах инклюзивности и равенства. В этих странах государство предоставляет образование и медицинские услуги всем гражданам, создавая при этом благоприятные условия для сосуществования и сотрудничества различных этнических и культурных групп. Правительства Канады и Австралии отдают приоритет сохранению различных культур, языков и традиций в системе образования, а также обеспечению взаимопонимания и интеграции. Образовательные учреждения создают многокультурную среду, предоставляя равные возможности для

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2053

студентов и учеников из разных социальных слоев. Это повышает социальную включенность молодежи и помогает ей более гибко и конкурентоспособно выходить на рынок труда. При этом инклюзивность также берется за основу в сфере здравоохранения. Канадская и австралийская системы здравоохранения обеспечивают равный доступ к медицинским услугам для населения, работают над индивидуализацией услуг и их адаптацией к потребностям с учетом культурного разнообразия. Такой подход обеспечивает защиту здоровья граждан и укрепление общего человеческого капитала.

Южная Корея и Япония отличаются применением высококонкурентных и технологически ориентированных моделей образования в развитии человеческого капитала. В обеих странах система образования тесно связана с инновациями и развитием промышленности, и особое значение уделяется оснащению молодых людей конкурентоспособными знаниями и навыками. Академические достижения и высокая специализация в области технологий являются одними из главных приоритетов в системе образования Южной Кореи (Kim, 2023). Высокий уровень организации образования в стране, реализация строгих механизмов отбора и инновационных программ повышают конкурентоспособность молодых людей на мировом рынке труда. В то же время укрепляется сотрудничество между государственным и частным секторами для адаптации к технологическим разработкам и подготовки профессиональных кадров в высокотехнологичных областях.

Япония сочетает традиционные ценности в образовании с современными технологиями и инновациями, обеспечивая устойчивое развитие человеческого капитала. В Японии учебные заведения оснащены технологической инфраструктурой, а учебные программы обновляются в соответствии с потребностями промышленности. Такой подход, помимо повышения конкурентоспособности промышленного сектора страны, обеспечивает активное участие человеческого капитала в инновационных процессах (Tanaka, 2023).

Анализ и развитие теории человеческого капитала в Азербайджане особенно актуальны, поскольку в стране наблюдается множество негативных процессов, связанных, прежде всего, с демографическими факторами. В то же время задачи обеспечения экономического роста требуют качественного трудового потенциала, способного решать эти задачи. Система образования развивается как один из источников формирования человеческого капитала.

В изучении человеческого капитала в нашей стране имеются определенные проблемы, некоторые из которых можно выделить следующим образом (Allahverdiyev, 2012):

— Природа и состав человеческого капитала, как и экономического капитала, неясны;

— Нет никакой определенности относительно источников формирования человеческого капитала, в том числе относительно того, являются ли характеристики человека, необходимые для создания такого капитала, врожденными или исключительно приобретенными;

— Несмотря на всеобщее признание авторских прав на культурную, научную и интеллектуальную собственность, вопрос о праве собственности на человеческий капитал все еще остается предметом дискуссий;

— Среди исследователей нет единого мнения относительно измерения и оценки человеческого капитала на любом уровне эффективности.

Региональные и международные сравнения показателей человеческого капитала Азербайджана показывают, что страна находится на среднем уровне в этой сфере, но имеется большой потенциал для развития. На графиках ниже показана динамика

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2053

расходов страны на образование и здравоохранение, уровень цифровой грамотности и динамика продолжительности среднего образования (Memmedzade, 2019).

Таблица 2. Показатели человеческого капитала Азербайджана

Год	Расходы на образование (% ВВП)	Расходы на здравоохранение (% ВВП)	Среднее количество лет обучения	Уровень цифровой грамотности (%)
2018	2.8	2.2	10.5	25
2019	3.0	2.3	10.7	30
2020	3.2	2.4	10.9	35
2021	3.3	2.5	11.0	40
2022	3.4	2.6	11.1	43
2023	3.6	2.7	11.1	45

Источник: https://www.stat.gov.az/source/education/

По данным 2023 года, индекс человеческого капитала Азербайджана составляет около 0,63. Эта цифра свидетельствует о том, что страна имеет средний человеческий капитал в региональном и мировом масштабе. Показатель HCI представляет собой общую оценку уровня навыков в сфере образования, здравоохранения и рынка труда.

Расходы на образование составляют примерно 3,5% ВВП. Это относительно низкий уровень по сравнению с другими странами мира. В нашей стране на первый план выходят такие вопросы, как совершенствование образовательной инфраструктуры, повышение профессионализма педагогических кадров, улучшение доступности и качества образования в сельской местности (Həsənov, 2023).

В 2023 году расходы на здравоохранение составили 2,7% ВВП. Это свидетельствует о том, что Азербайджан выделил определенный уровень инвестиций в сектор здравоохранения. Этот показатель свидетельствует о наличии ресурсов для развития системы здравоохранения в стране, однако еще необходим ряд улучшений. Увеличение инвестиций в здравоохранение и повышение качества услуг напрямую влияют на улучшение физического здоровья — одного из важнейших элементов человеческого капитала. Физическое здоровье является одним из ключевых факторов, обеспечивающих производительность и долгосрочное устойчивое развитие человеческого капитала. Здоровая рабочая сила способна лучше проявить себя на рынке труда, быстрее адаптироваться к инновациям и повысить общее благосостояние. Увеличение инвестиций в здравоохранение в Азербайджане также приводит к расширению возможностей ранней диагностики и лечения, профилактике хронических заболеваний и повышению осведомленности населения о здоровье. В то же время повышение доступности и качества услуг здравоохранения также играет важную роль в обеспечении социальной справедливости в стране. Доступность качественных медицинских услуг для каждого гражданина создает условия для сохранения и развития его трудоспособности. Улучшение инфраструктуры здравоохранения и внедрение современных медицинских технологий, особенно в сельской местности, имеет решающее значение для достижения этой цели. Однако по сравнению с показателем расходов на здравоохранение в размере 2,7% ВВП, в развитых странах

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2053

этот показатель обычно выше, а их системы здравоохранения лучше обеспечены ресурсами. По этой причине такие меры, как эффективное управление средствами, выделяемыми сектору здравоохранения в Азербайджане, применение инновационных технологий и цифровизация медицинских услуг, становятся еще более актуальными (Əliyeva, 2021).

Тот факт, что средняя продолжительность среднего образования составляет 11,1 года, является положительным показателем для Азербайджана и свидетельствует о том, что доступность образования в стране и продолжительность обучения учащихся в школе достаточно велики. Это свидетельствует о наличии и широком распространении ключевых структурных элементов в системе образования. Однако длительный период обучения не является автоматическим свидетельством высокого качества образования и успешной трансформации знаний в деловые навыки.

Вопрос качества образования в Азербайджане по-прежнему остается в центре внимания. Существуют определенные препятствия на пути воплощения теоретических знаний, полученных в процессе обучения, в практические, деловые и профессиональные навыки, востребованные на рынке труда. Такая ситуация связана, с одной стороны, с тем, что учебные программы не в полной мере отвечают современным требованиям, а с другой стороны, с тем, что уровень профессионализма преподавателей еще не в полной мере достаточен. Для повышения качества образования важно развивать современные методы обучения, практико-ориентированные программы и профессиональный преподавательский состав (Quliyev, 2018).

Уровень цифровой грамотности среди молодежи составляет около 45%, что свидетельствует о некотором прогрессе в использовании современных технологий в возрастной группе 18–35 лет. Хотя это и является фундаментальной основой для развития цифровых навыков в нашей стране, это также означает, что этот показатель еще неполный и цифровая трансформация не реализуется в полную силу. Эта цифра свидетельствует о том, что предстоит еще серьезная работа по повышению цифровой грамотности в стране. Цифровая грамотность не ограничивается использованием компьютеров и смартфонов; Сюда также входят такие навыки, как обработка данных, эффективная работа на цифровых платформах, программирование, кибербезопасность и интеграция новых технологий в трудовую деятельность. Рост цифровых навыков в деловом мире повышает конкурентоспособность на рынке труда, открывает больше возможностей для молодежи и способствует модернизации экономики. Тот факт, что в Азербайджане цифровая грамотность остается на этом уровне, свидетельствует о наличии некоторых препятствий. Они могут включать в себя следующее (Məmmədov, 2022):

— Обучение цифровым навыкам все еще не полностью интегрировано в систему образования,

— Неравный доступ к цифровой инфраструктуре между сельскими и городскими районами,

— Большинству молодых людей не хватает навыков работы с современным программным обеспечением и цифровыми платформами,

— Ограниченные программы непрерывного обучения и развития в области цифровой грамотности (Cəlilov, 2024).

Для преодоления этих проблем необходимо активизировать совместные усилия государственного и частного секторов. Необходимо усилить преподавание цифровых технологий в школах и высших учебных заведениях, а также расширить программы

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2053

развития карьеры и цифровых навыков для молодежи. Расширение доступа к интернету и обеспечение высокоскоростных соединений также играют важную роль в этой области.

В таблице ниже представлен сравнительный анализ показателей человеческого капитала Азербайджана с другими странами.

Таблица 3. Сравнение показателей человеческого капитала Азербайджана и некоторых постсоветских стран

Страна	HCI (2023)	Расходы на образование (% ВВП)	Расходы на здравоохранение (% ВВП)	Среднее количество лет обучения	Уровень цифровой грамотности (%)
Азербайджан	0.61	3.5%	2.7%	11.1	45%
Казахстан	0.63	3.8%	3.3%	11.0	55%
Россия	0.68	4.1%	5.3%	11.6	71%
Украина	0.66	5.4%	7.1%	11.3	65%
Грузия	0.62	4.2%	6.1%	11.2	52%

Источник: https://data.worldbank.org/ , https://uis.unesco.org/

По данным на 2023 год, индекс человеческого капитала (ИЧК) Азербайджана составляет 0,61. Хотя этот показатель ниже среднего по региону, он показывает, что в стране наблюдаются тенденции к прогрессу в этой области. Несколько лучшие показатели в этой области у Казахстана (0,63), Грузии (0,62) и Украины (0,66). Лидером региона является Россия с показателем 0,68. Эти различия в основном связаны с объемом и эффективностью ресурсов, выделяемых на образование и здравоохранение.

Что касается расходов на образование, то Азербайджан выделяет на эту сферу 3,5% своего ВВП. Этот показатель ниже, чем в Казахстане (3,8%) и Грузии (4,2%). Украина является лидером в регионе, выделяя на эту сферу 5,4%. Россия находится на среднем уровне с показателем 4,1%. Из этого можно сделать вывод, что выделяемые в Азербайджане средства на сферу образования все еще недостаточны для полного обеспечения качественного развития человеческого капитала.

По показателю продолжительности среднего образования Азербайджан занимает конкурентоспособную позицию в регионе с показателем 11,1 года. Данный показатель находится на аналогичном уровне по сравнению с Казахстаном (11,0), Грузией (11,2) и Украиной (11,3). Лидером в этой области является Россия — 11,6 лет. Однако главным критерием здесь должна быть не только продолжительность образования, но и его качество и востребованность на рынке труда. Полное соответствие практических навыков, требуемых в системе образования Азербайджана, требованиям рынка труда остается сложной задачей.

Ситуация в Азербайджане с точки зрения цифровой грамотности также средняя. К 2023 году этот показатель в стране составит около 45% (для возрастной группы 18–35 лет). В Грузии этот показатель составляет 52%, в Казахстане — 55%, на Украине — 65%, в России — 71%. В современную эпоху, когда цифровые навыки играют все более важную роль на рынке труда, относительно низкие показатели Азербайджана в этой

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.2.2025.2053

области демонстрируют важность более систематического и масштабного внедрения цифровой трансформации (Любимов, 2022).

Азербайджан отстает по некоторым компонентам человеческого капитала от многих стран региона. Основные недостатки связаны с ограниченными государственными расходами на образование и здравоохранение, медленными темпами развития цифровых навыков, недостаточной сформированностью модели образования, основанной на практических знаниях. Однако увеличение продолжительности среднего образования в стране, тенденция к росту цифровой грамотности и потенциал реформ создают благоприятную почву для будущего развития человеческого капитала.

Для эффективного развития человеческого капитала в стране могут быть предприняты конкретные шаги по следующим направлениям:

Увеличение и эффективное распределение государственных средств, выделяемых на образование и здравоохранение;

Расширение национальных программ цифровой грамотности;

Внедрение современных учебных программ в сфере профессионально-технического образования, актуальных для рынка труда;

Стимулирование инвестиций в человеческий капитал посредством сотрудничества государственного и частного секторов.

Эти шаги могут ускорить социально-экономическое развитие Азербайджана за счет формирования конкурентоспособной модели человеческого капитала в регионе (Cəlilov, 2024).

Выводы. Несмотря на то, что Азербайджан предпринял важные шаги на пути развития человеческого капитала, ряд проблем все еще сохраняется. В первую очередь это ограниченность финансовых ресурсов, отсутствие быстрых реформ в сфере образования и обновления инфраструктуры здравоохранения, устранения неравенства между регионами, цифровой трансформации. Для решения этих проблем можно дать следующие рекомендации:

Увеличение бюджета, выделяемого секторам образования и здравоохранения, а также обеспечение прозрачного и эффективного использования этих средств;

Разработка специальных программ по повышению качества образования и здравоохранения в сельской местности;

Интеграция современных технологий в образовательный процесс, реализация специальных обучающих программ по развитию цифровых навыков;

Адаптация системы профессионального образования и обучения к требованиям рынка труда и привлечение частного сектора;

Обновление инфраструктуры здравоохранения и расширение профилактических мер для укрепления системы здравоохранения.

Государственная политика Азербайджана в сфере человеческого капитала должна быть еще более усовершенствована в контексте стратегии модернизации и устойчивого развития. Развитие человеческого капитала повысит социально-экономическую устойчивость страны, усилит конкурентоспособность экономики и улучшит качество жизни граждан. В этом направлении необходимы постоянные реформы, инвестиции и инновационные подходы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər, https://president.az/az/articles/view/50474
2. Allahverdiyev, H.B. Milli iqtisadiyyatın dövlət tənzimlənməsi / H.B. Allahverdiyev, K.S. Qafarov, Ə.M. Əhmədov. – Bakı, 2012. – 508 s.
3. Cəlilov, M. Müasir innovasiyaların rəqabətli insan kapitalına təsiri / M. Cəlilov // İqtisadiyyat və İnnovasiya. – 2024. – 8 s.
4. Quliyev, M.R. İnsan kapitalı və iqtisadi artım: nəzəri və empirik aspektlər / M.R. Quliyev. – Bakı : İqtisad Universiteti Nəşriyyatı, 2018. – 198 s.
5. Məmmədov, R.İ. İnsan kapitalının iqtisadi inkişafda rolu: nəzəri və praktiki məsələlər / R.İ. Məmmədov // İqtisadi Araşdırmalar Jurnalı. – 2022. – № 4. – S. 45–62.
6. Əliyeva, S.T. Təhsilin iqtisadi artıma təsiri və insan kapitalının inkişafı / S.T. Əliyeva // Azərbaycan İqtisadiyyatı. – 2021. – № 3. – S. 27–41.
7. Həsənov, E.M. Azərbaycanın təhsil sistemində innovasiya və insan kapitalının gücləndirilməsi / E.M. Həsənov // İqtisadiyyat və İdarəetmə. – 2023. – № 2. – S. 15–29.
8. Məmmədzadə, T.İ. Təhsilin keyfiyyətinin yüksəldilməsi və əmək bazarına uyğunluq məsələləri / T.İ. Məmmədzadə // Təhsil və İqtisadiyyat. – 2019. – № 2. – S. 88–102.
9. Kim, H. J. Impacts of innovation school system in Korea: A latent space item response model with Neyman-Scott point process // Journal of Educational Measurement. – 2023. – Vol. 60, No. 2. – P. 178–196.
10. Tanaka, Y. Digitalization of higher education in Japan: Challenges and reflections for education reform // International Journal of Educational Reform. – 2023. – Vol. 32, No. 1. – P. 25–45.
11. Любимов, И.Л. Технологии и человеческий капитал в санкционной экономике / И.Л. Любимов // Экономическая политика. – 2022. – Т. 17, № 6.
12. https://data.worldbank.org/
13. https://uis.unesco.org/
14. https://www.stat.gov.az/source/education/
15. https://www.worldbank.org/en/publication/human-capital

STATE POLICY IN THE SPHERE OF HUMAN CAPITAL: STRATEGY OF MODERNIZATION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

SUMMARY

The purpose of the research - The purpose of this study is a comprehensive analysis of public policy in the field of human capital development, taking into account modern global and local challenges, as well as the development of effective strategic approaches that facilitate its adaptation to new conditions. Particular attention is paid to the creation of sustainable mechanisms aimed at improving the quality of education, healthcare, digital literacy and professional training of the population as key factors in the formation of human capital.
The methodology of the research - The study used a systematic approach, comparative analysis and statistical methods.
The practical importance of the research - The research results can be used in the development of social programs based on modern principles of sustainable development.
The results of the research - The study showed that there is a need for long-term and inclusive state strategies for the development of human capital; Innovative approaches, integration of education, health and employment policies, as well as sustainable financing mechanisms play a decisive role in this area.

The scientific novelty of research - The study presents a new approach to modernization of public policy related to human capital development and simultaneous study of sustainable development strategies. Specific proposals are given for creating a national model in this area.

Keywords: Human capital, public policy, modernization, sustainable development, socio-economic development.

İNSAN KAPITALI SAHƏSİNDƏ DÖVLƏT SİYASƏTİ: MÜASİRLƏŞMƏ VƏ DAVAMLI İNKİŞAF STRATEGİYASI

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi - Bu tədqiqatın məqsədi müasir qlobal və yerli çağırışlar nəzərə alınmaqla insan kapitalının inkişafı sahəsində dövlət siyasətinin hərtərəfli təhlili, eləcə də onun yeni şəraitə uyğunlaşdırılmasını asanlaşdıran səmərəli strateji yanaşmaların işlənib hazırlanmasıdır. İnsan kapitalının formalaşmasının əsas amilləri kimi təhsilin, səhiyyənin, əhalinin rəqəmsal savadlılığının və peşə hazırlığının keyfiyyətinin yüksəldilməsinə yönəlmiş dayanıqlı mexanizmlərin yaradılmasına xüsusi diqqət yetirilir.

Tədqiqat metodologiyası - Tədqiqatda sistemli yanaşma, müqayisəli təhlil və statistik metodlardan istifadə edilmişdir.

Tədqiqatın praktiki əhəmiyyəti - Tədqiqatın nəticələri davamlı inkişafın müasir prinsiplərinə əsaslanan sosial proqramların işlənib hazırlanmasında istifadə oluna bilər.

Tədqiqatın nəticələri - Tədqiqat göstərdi ki, insan kapitalının inkişafı üçün uzunmüddətli və inklüziv dövlət strategiyalarına ehtiyac var; Bu sahədə innovativ yanaşmalar, təhsil, səhiyyə və məşğulluq siyasətlərinin inteqrasiyası, eləcə də davamlı maliyyələşdirmə mexanizmləri həlledici rol oynayır.

Tədqiqatın elmi yeniliyi – Tədqiqat insan kapitalının inkişafı ilə bağlı dövlət siyasətinin modernləşdirilməsinə və davamlı inkişaf strategiyalarının eyni vaxtda öyrənilməsinə yeni yanaşma təqdim edir. Bu sahədə milli modelin yaradılması üçün konkret təkliflər verilir.

Açar sözlər: İnsan kapitalı, dövlət siyasəti, modernləşmə, davamlı inkişaf, sosial-iqtisadi inkişaf.

Məqalə daxil olmuşdur: 06.06.2025
Təkrar işləməyə göndərilmişdir: 11.06.2025
Çapa qəbul edilmişdir: 23.06.2025

Дата поступления статьи в редакцию: 06.06.2025
Отправлено на повторную обработку: 11.06.2025
Принято к печати: 23.06.2025

The date of the admission of the article to the editorial office: 06.06.2025
Send for reprocessing: 11.06.2025
Accepted for publication: 23.06.2025

MÜNDƏRİCAT

MÜASİR VƏ ƏNƏNƏVİ SƏPİN VƏ SUVARMA ÜSULLARININ ORQANİK SOYANIN MƏHSULDARLIQ ELEMENTLƏRİNƏ VƏ DƏN MƏHSULDARLIĞINA TƏSİRİ
F.Ş. Ələkbərov, A.O. Həsənova, M.M. Hüseynov, A.M. Hüseynova, D.H. Aslanova, D. Ə. İsayeva, A.İ. Zeynalova, R.N. Orucova…………………………………………………….5-16

YUMŞAQ BUĞDA SORTLARINDA TOXUM İRİLİYİNİN ROLU
F.H. Qurbanov, K. E. Babayeva, M. Z. Məmmədova, S. E. Musayeva…………………..17-24

AZƏRBAYCANIN MUĞAN DÜZÜNDƏ BUĞDA NÜMUNƏLƏRİNDƏ FİTOHELMİNTOLOJİ TƏDQİQATLAR
G.T. Hüseynova……………………………………………………………………...25-33

SƏNAYE EMİSSİYALARININ TƏSİRİ ALTINDA BİTƏN ŞAM AĞACININ MORFOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN TƏDQİQİ
A.S. Sərdarova, S.E. Allahverdiyeva…………………………………………….….34-42

NAFTALAN NEFTİNİN QOYUNLARIN HƏZM FUNKSİYASINA TƏSİRİNİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ ÜÇÜN İNTELLEKTUAL EKSPERT SİSTEMİNİN İŞLƏNMƏSİ
İ.F. Gəncəyev, M.İ. Məmmədov, U.T. Turabov, T.M. Məmmədli…………………....43-56

MÜXTƏLİF ÜSULLARLA (MƏDƏNİ İLXI VƏ TÖVLƏ) SAXLANILAN ATLARIN BÖYÜMƏ VƏ İNKİŞAFININ ÖYRƏNİLMƏSİ
S.İ. Vəliyev, X.M. Səfərov, G.K. Nəcəfova……………………………………..57-63

LƏNKƏRAN-ASTARA İQTİSADİ RAYONUNDA NEKROBAKTERİOZUN EPİZOOTOLOGİYASI
M.M. Həsənov, T.T. Hüseynov…………………………………………………..64-71

BAKI, QAZAX-TOVUZ VƏ GƏNCƏ-DAŞKƏSƏN İQTİSADİ RAYONLARINDA İT VƏ PİŞİKLƏR ARASINDA MİKROSPORİYANIN YOLUXMA DİNAMİKASININ ÖYRƏNİLMƏSİ
N.Z. Ələsgərova……………………………………………………………….72-80

HEYDƏR ƏLİYEV ADINA BEYNƏLXALQ HAVA LİMANINDA REPRODUKSİYA DÖVRÜNDƏ HAVA GƏMİLƏRİNƏ TƏHLÜKƏ TÖRƏDƏN QUŞLARIN TROFİK ƏLAQƏLƏRİ
F.İ. Qədirzadə, Ə.N.Tağıyev……………………………………………………….81-88

KƏND TƏSƏRRÜFATININ RƏQABƏTQABİLİYYƏTİNİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİNİN NƏZƏRİ ASPEKTLƏRİ
M.C. Hüseynov, E.A.Salahov, R.Ş. Niftəliyeva, G.M. Tahirova………………………..89-96

ECONOMETRIC ANALYSIS OF STATIONARITY AND REGRESSION RELATIONSHIP BETWEEN APPLE AND SAMSUNG STOCK PRICES
A.R. Ismayilov……………………………………………………………………97-103

ALICILIQ QABİLİYYƏTLİ TƏLƏBİN FORMALAŞDIRILMASI XÜSUSİYYƏTLƏRİ
P.S. Cəfərli…………………………………………………………………….104-110

AVTONƏQLİYYAT SIĞORTASININ AZƏRBAYCAN İQTİSADİYYATINDA YERLƏŞMƏSİ: RİSKLƏRİN İDARƏOLUNMASI PERSPEKTİVİNDƏN YANAŞMA
Ə.Ə. Nəcəfov……………………………………………………………………….111-118

AZƏRBAYCAN VƏ QONŞU ÖLKƏLƏRDƏ AQRAR KOB-LARIN İQTISADİ İNKIŞAFA VƏ ƏRZAQ TƏHLÜKƏSİZLİYİNƏ TƏSİRİ: POST-PANDEMİYA DÖVRÜ TƏHLİLİ
T.H. Kişizadə………………………………………………………………………..119-128

RƏQƏMSAL TRANSFORMASİYA KONTEKSTİNDƏ MÜASİR BANK MODELLƏRİNİN İNKİŞAFI VƏ İNNOVATİV TENDENSİYALAR
K.N. Atayev…………………………………………………………………...129-137

QLOBALLAŞMA PROSESİNİN İNKİŞAF EDƏN ÖLKƏLƏRDƏ EMAL SƏNAYESİNƏ TƏSİRİ: BRAZİLİYA NÜMUNƏSİ
E.E. Bağırlı…………………………………………………………………………138-144

BƏRPA OLUNAN ENERJİNİN YAŞIL İQTİSADİYYATDA ROLU: QARABAĞ BÖLGƏSİNİN "YAŞIL ENERJİ" POTENSİALI
M.C. Kərimova………………………………………………………………..145-153

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA SOSİAL MÜDAFİƏNİN NƏZƏRİMETODOLOJİ ƏSASLARI
E.Ə. Əlirzayev……………………………………………………………………154-169

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА В СФЕРЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА: СТРАТЕГИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
Г.С. Исмаилзаде..170-179