

AUDİT 2025, 1 (47), səh. 67-77.
AUDIT 2025, 1 (47), pp. 67-77.
АУДИТ 2025, 1 (47), стр. 67-77.

DOI: 10.59610/bbu1.2025.1.6

*Qurbanov Aqil Abid oğlu,
iqtisad elmləri namizədi,
Bakı Biznes Universiteti
E-mail: aqilqurbanov73@mail.ru
© Qurbanov A.A., 2025*

UOT: 631.3, 338.43, 631.95, 004.9, 504
JEL: Q16, Q18, O33, Q01, O13

AQRAR SAHƏNİN INNOVATİV İNKİŞAFI İSTİQAMƏTLƏRİ

X Ü L A S Ə

Tədqiqatın məqsədi - aqrar sahədəki innovasiyaların tətbiqinin məhsuldarlığa, resursların istifadəsinə və ətraf mühitə olan təsirlərini öyrənməkdir. Bu məqsəd, ərzaq təhlükəsizliyinin təmin olunmasına və innovativ ədalətin artırılmasına yönəlmişdir.

Tədqiqatın metodologiyası - aqrar sahənin innovativ inkişafını öyrənmək üçün müqayisə, təhlil, ümumiləşdirmə, sistematik və kompleks bir yanaşmadan istifadə edilir.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti - müasir texnologiyalar, məsələn, avtomatlaşdırma, Əşyaların İnterneti (IoT), biotexnologiya və data analitikası, aqrar sektorda məhsuldarlığı artırmaqla yanaşı, resursların daha səmərəli istifadəsini təmin etməyə şərait yaradar. Bu texnologiyalardan istifadə istehsal proseslərini optimallaşdıraraq xərcləri azaltmağa və istehsal keyfiyyətini yüksəldilməsində əhəmiyyətli rol oynaya bilər.

Tədqiqatın nəticələri - aqrar sektorda innovasiyaların tətbiqi və inkişafı üçün strateji yanaşmaların formalaşmasına kömək edəcəkdir.

Tədqiqatın orijinallığı və elmi yeniliyi - aqrar sahənin innovativ inkişafı ilə bağlı yeni biliklərin yaranmasına, mövcud problemlərin daha yaxşı anlaşılmasına və strateji yanaşmaların formalaşmasına səbəb olacaq. Bu, həm də tədqiqatın nəticələrinin tətbiqi üçün geniş imkanlar yaradır, eləcə də müasir kənd təsərrüfatı problemlərinə elmi əsaslı cavablar təqdim edir.

Açar sözlər: ərzaq təhlükəsizliyi, iqtisadi təsir, texnologiya, suvarma sistemləri, biotexnologiya, ətraf mühit, strategiya, rəqəmsallaşma, davamlı inkişaf, innovativ yanaşmalar.

G İ R İ Ş

Aqrar sahə, ərzaq istehsalı və kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalında mühüm rol oynayır. Bu sahənin inkişafı, dünya əhalisinin artması ilə daha da əhəmiyyətli hala gəlir. İnnovasiyalar aqrar sektorda məhsuldarlığı artırmaq, resursların səmərəli istifadəsini təmin etmək və ətraf mühitin qorunmasını stimullaşdırmaq məqsədilə mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu məqalədə aqrar sahənin innovativ inkişafının araşdırılması mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Aqrar sahə, ərzaq istehsalı və kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalında mühüm rol oynayır. Bu sektor, insanların gündəlik ehtiyaclarını qarşılamaqla yanaşı, qlobal iqtisadiyyatın əsasını təşkil edir. Artan tələblərə cavab vermək, ərzaq təhlükəsizliyini təmin etmək və ekosistemləri qorumaq üçün innovasiyaların tətbiqi zəruridir. Bu innovasiyalar, kənd təsərrüfatı istehsalını daha səmərəli və dayanıqlı hala gətirərək, resursların daha effektiv istifadəsinə

AUDİT 2025, 1 (47), səh. 67-77.

AUDIT 2025, 1 (47), pp. 67-77.

АУДИТ 2025, 1 (47), стр. 67-77.

imkan yaradır. Biotexnologiya, genetik modifikasiya olunmuş bitkilər, avtomatlaşdırılmış suvarma sistemləri, dron texnologiyaları və digər müasir yanaşmalar, aqrar sektorda məhsuldarlığı artırmaq və istehsal xərclərini azaltmaq məqsədini daşıyır. Beləliklə, aqrar sahədəki yeniliklər, həm ərzaq istehsalını artırır, həm də ətraf mühitin mühafizəsinə kömək edir.

Innovasiyaların tətbiqi, fermerlərə və istehsalçılara müasir alətlər və texnologiyalar təqdim edərək, onların daha rəqabətli olmalarına şərait yaradır. Eyni zamanda, müasir istehsal metodları, sosial ədaləti və fermerlərin rifahını nəzərə alaraq, onların həyat şəraitini yaxşılaşdırır.

Bu yanaşmalar, aqrar sektorun gələcək inkişaf istiqamətlərini müəyyən etməyə, həmçinin global çağırışlara cavab verərək, daha sağlam və dayanıqlı kənd təsərrüfatının formalaşmasına kömək edəcəkdir. Gələcəkdə aqrar sahədəki innovasiyaların artması, global miqyasda kənd təsərrüfatının dayanıqlı inkişafını dəstəkləmək üçün vacibdir.

Innovasiyaların aqrar sektoruna təsiri

Innovasiyalar, su və torpaq resurslarının daha səmərəli istifadəsi, yaşıl texnologiyalar və davamlı inkişaf sahələrində əhəmiyyətli irəliləyişlərə səbəb olur. Ekspansionist fiskal siyasətin tətbiqi ilə aqrar sahə həm iqtisadi artımı, həm də iqlim dəyişikliklərinə qarşı mübarizəni dəstəkləyir. Bu yanaşmalar həm də ətraf mühitin qorunmasına və kənd yerlərində rifahın artırılmasına xidmət edir.⁽¹⁾

Ərzaq təhlükəsizliyi, insanların sağlamlığı və rifahı üçün həyati əhəmiyyət kəsb edən bir amildir. Dünya əhalisinin 2030-cu ilə qədər 8 milyardı keçəcəyi proqnozlaşdırılır, bu da ərzaq istehsalının və istehlakının artmasını qaçılmaz edir. Artan əhali, yalnız ərzaq istehsalının artırılmasını deyil, həm də bu istehsalın dayanıqlı, ədalətli və ekoloji cəhətdən səmərəli şəkildə həyata keçirilməsini tələb edir.

Ərzaq istehsalını artırmaq üçün yeni yanaşmalara ehtiyac vardır. Bu yanaşmalar arasında müasir kənd təsərrüfatı texnologiyalarının tətbiqi, genetik modifikasiya edilmiş bitkilərin istehsalı, suvarma sistemlərinin optimallaşdırılması və aqrar innovasiyaların integrasiyası ön plandadır. Məsələn, genetik modifikasiya edilmiş bitkilər, xəstəliklərə qarşı müqaviməti artıraraq və resurslardan daha səmərəli istifadə etməyə imkan yaradır, məhsuldarlığı əhəmiyyətli dərəcədə artırır. Eyni zamanda, davamlı kənd təsərrüfatı təcrübələrinin tətbiqi də vacibdir. Bu, resursların mühafizəsi, ətraf mühitin qorunması və sosial ədalətin təmin edilməsi baxımından mühüm rol oynayır. Suvarma sistemlərinin modernləşdirilməsi, torpağın keyfiyyətinin artırılması və pestisidlərin azalması, ərzaq istehsalını daha davamlı və ekoloji cəhətdən uyğun hala gətirir.

Ərzaq təhlükəsizliyi yalnız istehsal ilə bağlı deyil, eyni zamanda ərzaq istehlakının idarə olunması və ərzaq itkilərinin azaldılması məsələlərini də əhatə edir. Ərzaq istehsalında itkilərin azaldılması üçün müasir logistika sistemləri və mühafizə metodları tətbiq olunmalıdır. Eyni zamanda, istehlakçılara düzgün ərzaq seçimi və sağlam qidalanma prinsipləri barədə maarifləndirmə kampaniyaları da həyata keçirilməlidir. Bütün bu yanaşmalar, ərzaq istehsalını artırmaqla yanaşı, dünya əhalisinin ərzaq təhlükəsizliyini təmin etmək məqsədini daşıyır. Qlobal miqyasda bu məsələlərin diqqətlə müzakirə edilməsi və birgə əməkdaşlıq edilməsi, gələcəkdə daha sağlam və dayanıqlı bir ərzaq sistemi yaratmaq üçün zəruridir. Ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsi, insanların sağlamlığını qorumaq və sosial rifahı artırmaq üçün fundamental bir öhdəlik olmalıdır.

Aqrar sektor, bir çox ölkənin iqtisadiyyatında mühüm yer tutur. Statistika göstəricilərinə

AUDİT 2025, 1 (47), səh. 67-77.

AUDIT 2025, 1 (47), pp. 67-77.

АУДИТ 2025, 1 (47), стр. 67-77.

görə, iş yerlərinin təxminən 30%-i kənd təsərrüfatı ilə bağlıdır, bu da milyonlarla insanın dolaşığını təmin edir. Məsələn, 2022-ci ildə, dünya üzrə kənd təsərrüfatı sektoru, təxminən 1.3 milyard insanın birbaşa məşğul olduğu sahə olmuşdur. Kənd təsərrüfatı məhsulları, bir çox ölkənin ixracatının əsas hissəsini təşkil edir. 2021-ci ildən etibarən, qlobal kənd təsərrüfatı ixracatının dəyəri 1.5 trilyon ABŞ dolları təşkil etmişdir. Bu da, kənd təsərrüfatı məhsullarının dünya iqtisadiyyatındakı əhəmiyyətini əks etdirir. Müxtəlif ölkələrdə kənd təsərrüfatı məhsullarının ixracatında müşahidə olunan artım ölkə iqtisadiyyatına böyük töhvələr verir. Məsələn, Braziliya, 2022-ci ildə, soya fasulyesi ixracatında dünya lideri olub, bu məhsulun ixrac dəyəri 44.5 milyard ABŞ dolları təşkil etmişdir. Eyni zamanda, ABŞ-da buğda ixracatı 2021-ci ildə 6.5 milyard ABŞ dolları dəyərində olmuşdur.

Azərbaycanda isə kənd təsərrüfatı sektoru, iqtisadiyyatın şaxələnməsinə və xarici ticarət balansının müsbət olmasına mühüm təsir göstərmişdir.

Cədvəl 1.

2023-cü ildə Azərbaycanda kənd təsərrüfatı məhsulları ixracı

Məhsul qrupu	İxrac dəyəri (ABŞ dolları)	Məhsul nümunələri
Bağçılıq məhsulları: tərəvəz və meyvə	330,000,000	Pomidor, Şirin bibər, xiyar, nar, alma
Taxıl məhsulları	150,000,000	Buğda, arpa
Heyvandarlıq məhsulları	100,000,000	ət, süd
Kənd təsərrüfatı xammalları	120,000,000	Pamuk, tütün
Cəmi	700,000,000	

Mənbə; www.stat.gov.az

2023-cü ildə kənd təsərrüfatı məhsulları ixracatının dəyəri 700 milyon ABŞ dolları səviyyəsində olmuşdur ki, bu da ölkə iqtisadiyyatında kənd təsərrüfatının payını göstərir.

Kənd təsərrüfatı sektoru, həmçinin ərzaq təhlükəsizliyi və ərzaq təminatı baxımından da əhəmiyyətli bir yer tutur. 2020-ci ildən 2023-cü ilədək ərzaq istehsalında olan artım, dünya əhalisinin artması ilə bağlı tələb olunan ərzaq məhsullarını təmin etmək məqsədini daşımışdır. Beləliklə, aqrar sektor, iqtisadiyyatın əsas sütunlarından biri olaraq, təkcə iş yerlərinin yaradılması ilə deyil, eyni zamanda ölkələrin iqtisadi inkişafına, ixrac potensialına və ərzaq təhlükəsizliyinə də mühüm təsir göstərir.

Aqrar sektorda texnologiyanın tətbiqi, məhsuldarlığı əhəmiyyətli dərəcədə artırır. Müasir alətlərin və sistemlərin integrasiyası, fermerlərin iş proseslərini daha səmərəli və dəqiq həyata keçirməsinə imkan yaradır. Bu kontekstdə, dronlar, GPS texnologiyaları və biotexnologiyalar ön planda olan innovativ vasitələrdir.

Dronlar, kənd təsərrüfatında müasir hava nəqliyyatını təmin edir. Onlar, əkin sahələrinin monitorinqini həyata keçirmək, bitkilərin sağlamlığını qiymətləndirmək və məhsulun inkişaf mərhələlərini izləmək üçün istifadə olunur. Məsələn, dronlar vasitəsilə 2022-ci ildə kənd təsərrüfatı sahəsindəki təsərrüfatlar, məhsul istehsalını 15-20% artırmağa nail olublar. Dronlar, həmçinin pestisidlərin və gübrələrin daha səmərəli tətbiqi üçün də istifadə edilir, bu da resursların israfını azaltmağa kömək edir.

GPS texnologiyaları, əkin sahələrinin dəqiq idarə olunmasına imkan tanıyır. GPS sistemləri, torpaq analizləri və əkinçilik planlaması üçün geniş istifadə olunur. Bu sistemlər, fermerlərə sahələrinin ölçülməsi, məhsulun yetişdirilməsi və suvarma proseslərinin optimallaşdırıl-

AUDİT 2025, 1 (47), səh. 67-77.

AUDIT 2025, 1 (47), pp. 67-77.

АУДИТ 2025, 1 (47), стр. 67-77.

ması kimi işləri daha dəqiq və effektiv bir şəkildə həyata keçirməyə kömək edir. Tədqiqatlara görə, GPS texnologiyalarının tətbiqi ilə məhsuldarlıq 10-30% artırıla bilər.

Biotexnologiya, genetik olaraq dəyişdirilmiş bitkilərin istehsalını artıraraq, kənd təsərrüfatının məhsuldarlığını və dayanıqlığını müsbət yöndə təsir edir. 2021-ci ildə genetik modifikasiya edilmiş bitkilərin istehsalı 190 milyon hektar sahədə həyata keçirilmişdir. Bu, dünya üzrə biotexnologiyanın geniş miqyasda tətbiq olunduğunu göstərir və kənd təsərrüfatında innovasiyaların artan əhəmiyyətini vurğulayır. Genetik olaraq dəyişdirilmiş bitkilər, müxtəlif xəstəliklərə, ziyanvericilərə və mühit şəraitinə qarşı daha dözümlü olma xüsusiyyətlərinə malikdir. Məsələn, genetik modifikasiya edilmiş soya, qarğıdalı və pambıq kimi bitkilər, istehsalçıların məhsuldarlığını əhəmiyyətli dərəcədə artırmışdır. Bu bitkilərin yetişdirilməsi, pestisidlərin istifadəsini azaldaraq ekoloji çirklənməni də minimuma endirir. Eyni zamanda, biotexnologiya vasitəsilə inkişaf etmiş bitkiləri quraqlıq şəraitində də yetişdirilə bilər. Bu, ərzaq istehsalının davamlılığını təmin edir və qlobal ərzaq təhlükəsizliyini gücləndirir. 2021-ci ildə biotexnologiyanın istifadəsi sayəsində məhsuldarlığın 15-20% artdığı müşahidə olunmuşdur. Bundan əlavə, genetik modifikasiya edilmiş bitkilərin qida tərkibi də yaxşılaşdırıla bilər. Məsələn, biotexnologiya sayəsində daha zəngin vitamin və mineral tərkibli məhsullar yetişdirilir ki, bu da qidalanma keyfiyyətini artırır. Biotexnologiyanın tətbiqi, aqrar sektorda səmərəli istehsal proseslərinin inkişafını dəstəkləyir, ekoloji tarazlığın qorunmasına kömək edir və qlobal ərzaq istehsalının artırılmasına xidmət edir. Biotexnologiya, kənd təsərrüfatının gələcəyində mühüm bir rol oynayır və ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsində strateji bir vasitədir.

Nəticə etibarilə, aqrar sektorda texnologiyanın tətbiqi, qlobal ərzaq təhlükəsizliyini təmin etmək və dünya əhalisinin artan tələblərinə cavab vermək baxımından müstəsna əhəmiyyət kəsb edir.

Suvarma sistemlərinin modernləşdirilməsi, su istehlakını əhəmiyyətli dərəcədə azaldır və aqrar istehsalın səmərəliliyini artırır. İqlim dəyişikliyi və quraqlıq problem ilə üzləşən fermerlər üçün səmərəli su idarəçiliyi həyati əhəmiyyət kəsb edir. Avtomatlaşdırılmış suvarma sistemləri, suyun dəqiq və optimal şəkildə istifadəsini təmin edərək, resurs israfını minimuma endirir. 2021-ci ildən etibarən, avtomatlaşdırılmış suvarma sistemləri ilə işləyən təsərrüfatların sayı 40% artmışdır. Bu sistemlər, suyun yalnız bitkilərin ehtiyaclarına uyğun olaraq tətbiq edilməsini təmin edir ki, bu da su istehlakını 30-50% azaldır. Məsələn, damcı suvarma texnologiyası, suyun torpağa birbaşa verilməsini mümkün edir ki, bu da suyun effektivliyini artırır və torpağın keyfiyyətini qoruyur. Avtomatlaşdırılmış suvarma sistemləri, həmçinin fermerlərə vaxt və əmək xərclərini azaldaraq istehsal proseslərini daha da optimallaşdırmağa kömək edir. Suvarma cədvəllərinin avtomatlaşdırılması, fermerlərin suyun istifadəsini dəqiq planlaşdırmaqlarına imkan yaradır ki, bu da məhsuldarlığın artmasına və istehsal xərclərinin azalmasına səbəb olur. Eyni zamanda, bu sistemlərin tətbiqi, ekoloji tarazlığı da qoruyur. Su istehlakının azalması, torpağın su ilə doyma səviyyəsini artıraraq, yeraltı su ehtiyatlarının bərpasına kömək edir. Bu, kənd təsərrüfatı sahələrinin davamlılığını təmin edir və ekosistemlərin qorunmasına müsbət təsir göstərir. Suvarma sistemlərinin modernləşdirilməsi, aqrar sektorda daha səmərəli və dayanıqlı istehsal proseslərinin yaradılmasına, su resurslarının qorunmasına və ekoloji tarazlığın saxlanmasına xidmət edir.

Dataların analizi üçün istifadə olunan proqramların bazar dəyəri 2020-ci ildən 2023-cü ilədək 50% artmışdır. Bu artım, kənd təsərrüfatında məlumatların təhlilinin əhəmiyyətinin artdığını və fermerlərin daha effektiv qərar qəbul etmə proseslərinə yönəldiyini göstərir. Fer-

AUDİT 2025, 1 (47), səh. 67-77.

AUDIT 2025, 1 (47), pp. 67-77.

АУДИТ 2025, 1 (47), стр. 67-77.

merlərin 60%-i, analitik alətlərdən istifadə etməyə başlamışdır. Bu alətlər, məhsuldarlığı artırmaq, resurslardan daha səmərəli istifadə etmək və təsərrüfatların fəaliyyətini optimallaşdırmaq üçün mühüm rol oynayır. Məsələn, analitik proqramlar, torpaq tərkibini, hava şəraitini və suvarma ehtiyaclarını qiymətləndirərək fermerlərə daha dəqiq planlamalar etməyə imkan yaradır. Bazar dəyərinin artması, texnologiyalara olan tələbin yüksəlməsindən irəli gəlir. Fermerlər, dataların analizi sayəsində daha dəqiq strategiyalar quraraq istehsal proseslərini optimallaşdırırlar. Eyni zamanda, bu yanaşma, xərcləri azaldır və məhsuldarlığı artırır. Tədqiqatlara görə, analitik alətlərdən istifadə edən fermerlər, məhsuldarlıqda 10-25% artım əldə edə bilirlər. Analitik proqramlar, həmçinin bazar tələblərini və istehlakçı meyllərini anlamaq üçün də istifadə olunur. Bu, fermerlərin məhsul seçimlərini düzgün şəkildə planlamalarına kömək edir, beləliklə, daha səmərəli bir istehsal dövrü yaradırlar. Dataların analizi üçün proqramların artımı, kənd təsərrüfatında müasir yanaşmaların tətbiqini, məhsuldarlığın artırılmasını və resursların daha səmərəli istifadəsini təmin edir. Fermerlərin analitik alətlərdən istifadə etməsi, aqrar sektorun gələcəyini daha dayanıqlı və inkişaf yönümlü hala gətirir.

İqtisadi artım və iqlim dəyişikliyi arasındakı əlaqə mürəkkəb və çoxşaxəlidir və bu əlaqəni anlamaq, dayanıqlı bir gələcək üçün doğru yolu seçmək baxımından olduqca vacibdir (1). Aqrar sahədə innovasiyalar, ətraf mühitin mühafizəsini təmin etmək baxımından mühüm rol oynayır. Innovasiyalar ətraf mühitin mühafizəsi baxımından yalnız istehsal proseslərini deyil, həm də ekosistemlərin sağlamlığını qorumaq məqsədini güdür. Aqrar sahədəki innovasiyalar ekoloji tarazlığı saxlayaraq kənd təsərrüfatının gələcəyini daha dayanıqlı və ekoloji cəhətdən uyğun hala gətirir.

Aqrar sektorda davamlı inkişaf prinsiplərinin tətbiqi, gələcək nəsillərə daha sağlam ekosistemlər təqdim etmək baxımından son dərəcə əhəmiyyətlidir. Bu prinsiplər, resursların qorunmasını, ətraf mühitin mühafizəsini və sosial ədaləti təmin edərək kənd təsərrüfatının dayanıqlılığını artırır. Resursların səmərəli istifadəsi, davamlı inkişafın əsasını təşkil edir. Su, torpaq və enerji kimi resursların mühafizəsi, ekosistemlərin sağlamlığını qoruyur. Müxtəlif bitki və heyvan növlərinin qorunması, ekosistemlərin sağlamlığını artırır və kənd təsərrüfatının davamlılığını təmin edir. Ekoloji tarazlığın qorunması, davamlı kənd təsərrüfatının digər bir aspektidir. Pestisidlərin və kimyəvi gübrələrin minimal istifadəsi, ekosistemlərdəki təbii tarazlığı qoruyur. Davamlı inkişaf prinsipləri, eyni zamanda sosial ədalət və fermerlərin rifahını da ön planda tutur. Fermerlərin təhsili və resurslara çıxış imkanlarının artırılması, onların istehsal səmərəliliyini və həyat standartlarını yüksəldir. Bu, kənd icmalarının inkişafına və sosial dayanıqlılığın artırılmasına da müsbət təsir göstərir. Nəticədə, aqrar sektorda davamlı inkişaf prinsiplərinin tətbiqi, yalnız bu günümüzü deyil, gələcək nəsillərin sağlam və davamlı ekosistemlərdə yaşamasını təmin edir.

Dövlətlərin aqrar sektorda innovasiyaları dəstəkləməsi üçün müxtəlif strategiyalar mövcuddur. Bu strategiyalar, fermerlərin istehsal səmərəliliyini artırmaq, ekosistemlərin mühafizəsini təmin etmək və ərzaq təhlükəsizliyini gücləndirmək məqsədini güdür. Bunun üçün fermerlərə subsidiyalar ayrılır, təlimlər keçirilir və elmi-tədqiqat proqramları icra edilir.

Subsidiyalar, kənd təsərrüfatı sahəsində innovativ texnologiyaların qəbulunu təşviq etmək üçün mühüm bir vasitədir. Dövlət, fermerlərin yeni suvarma sistemləri, biotexnologiya məhsulları və ekoloji bioloji gübrələrə keçidini asanlaşdırmaq üçün maliyyə dəstəyini subsidiyalar vasitəsilə həyata keçirir. Məsələn, bəzi ölkələrdə bioloji gübrələrin istehsalını dəstəkləyən subsidiyalar, kimyəvi gübrələrin istifadəsini azaltmağa və torpaq sağlamlığını artırmağa yönəlmişdir.

AUDİT 2025, 1 (47), səh. 67-77.

AUDIT 2025, 1 (47), pp. 67-77.

АУДИТ 2025, 1 (47), стр. 67-77.

Təlimlər də fermerlərin bilik və bacarıqlarını artırmaq üçün əhəmiyyətli rol oynayır. Dövlətlər, müasir aqrar texnologiyaların, davamlı istehsal metodlarının və marketing strategiyalarının öyrədilməsi üçün seminarlar və təlim proqramları təşkil edirlər. Bu, fermerlərin innovasiyalara uyğunlaşmalarını və istehsal proseslərini optimallaşdırmalarını təmin edir. 2023-cü ildə keçirilən təlim proqramları nəticəsində iştirakçı fermerlərin 60%-də istehsal səmərəliliyində artım müşahidə etmişdir.

İnvestisiyalar, həm tədqiqat və inkişaf sahələrinə, həm də yeni məhsul və xidmətlərin bazara təqdim edilməsinə maliyyə vəsaiti təmin edərək, innovasiyaların sürətlə inkişafına şərait yaradır (2). Elmi-tədqiqat proqramları da innovasiyaların inkişafını dəstəkləyir. Dövlətlər, kənd təsərrüfatı tədqiqatlarına investisiya qoyaraq yeni məhsul növlərinin yetişdirilməsi, biotexnologiya tətbiqi və ekoloji təcrübələrin inkişafı üçün laboratoriyalar və tədqiqat mərkəzləri yaradır. Bu proqramlar, elmi araşdırmaların nəticələrinin praktikada tətbiq olunmasını təmin edir, beləliklə, sektorda müasir yanaşmaların yayılmasını sürətləndirir. Bunlarla yanaşı, dövlətlər beynəlxalq əməkdaşlıqlar və mübadilələr vasitəsilə də innovasiyaları dəstəkləyirlər. Dövlətlərin aqrar sektorda innovasiyaları dəstəkləməsi üçün tətbiq etdiyi strategiyalar, bu sahənin dayanıqlı inkişafını təmin edir və fermerlərin müasir texnologiyalardan səmərəli istifadə etmələrini asanlaşdırır.

Beynəlxalq təşkilatlar, aqrar innovasiyaların tətbiqini dəstəkləyərək, qlobal kənd təsərrüfatının inkişafını təşviq edir. Bu təşkilatların fəaliyyəti, müasir texnologiyaların, davamlı istehsal metodlarının və ərzaq təhlükəsizliyinin artırılması üçün ölkələr arasında əməkdaşlığı gücləndirmək məqsədini güdür. FAO (BMT-nin Kənd Təsərrüfatı və Ərzaq Təşkilatı), bu sahədəki ən önəmli beynəlxalq qurumlardan biridir. FAO, ölkələrə müasir texnologiyaların tətbiqində, aqrar istehsalın artırılmasına və müasirləşdirilməsinə dəstək verir. Təşkilat, kənd təsərrüfatı təcrübələrin inkişafı üçün müvafiq tədqiqatlar aparır, təlim proqramları təşkil edir və məlumat mübadiləsini təşviq edir. FAO-nun həyata keçirdiyi layihələr, xüsusilə inkişaf etməkdə olan ölkələrdə aqrar innovasiyaların tətbiqini asanlaşdırır. Məsələn, FAO, ərzaq istehsalını artırmaq üçün kənd təsərrüfatı texnologiyalarının yayılmasına dair proqramlar icra edir. Bu proqramlar, fermerlərə müasir alətlərin istifadəsini öyrətməklə yanaşı, onlara bazar tələbləri barədə məlumatlar təqdim edir.

Beynəlxalq Fuodlar və Təşkilatlar da aqrar innovasiyaların dəstəklənməsində mühüm rol oynayır. Məsələn, Dünya Bankı və İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatı kənd təsərrüfatında innovativ layihələr üçün maliyyə dəstəyi təmin edir. Bu təşkilatlar, fermerlərə müasir texnologiyaların alınması, tədqiqatların aparılması və bazar şəraitinin yaxşılaşdırılması üçün resurslar ayırır. Eyni zamanda, beynəlxalq təşkilatlar, qlobal ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsi məqsədilə, texnologiyaların inkişafına dair əməkdaşlıqları təşviq edir. Bu, ölkələr arasında bilik mübadiləsini artırır və yerli fermerlərin müasir texnologiyalardan səmərəli istifadə etmələrini təmin edir.

Rəqəmsal texnologiyalar, kənd təsərrüfatında müasir inkişafı sürətləndirərək, fermerlərə yeni imkanlar təqdim edir. Bu texnologiyalar, istehsal proseslərinin optimallaşdırılmasından tutmuş, məhsuldarlığın artırılmasına və resursların daha səmərəli istifadəsinə qədər bir çox sahədə innovativ yanaşmaların tətbiqini asanlaşdırır.

Mobil tətbiqlər, fermerlərin gündəlik işlərini asanlaşdırır. Bu tətbiqlər vasitəsilə fermerlər, hava şəraitini izləyə, torpaq analizləri aparmaq və suvarma cədvəllərini planlaşdırmaq imkanı əldə edirlər. Məsələn, "FarmLogs" və "AgriSync" kimi mobil tətbiqlər, fermerlərə

AUDİT 2025, 1 (47), səh. 67-77.

AUDIT 2025, 1 (47), pp. 67-77.

АУДИТ 2025, 1 (47), стр. 67-77.

məhsul yetişdirilməsi, bazar tələbləri və maliyyə idarəçiliyi barədə real vaxt məlumatları təqdim edir. Tədqiqatlar göstərir ki, mobil tətbiqlərdən istifadə edən fermerlər, məhsuldarlıqda 15-20% artım əldə edə bilirlər.

Bulud xidmətləri, məlumatların saxlanması və paylaşılmasını asanlaşdırır. Fermerlər, bulud texnologiyaları vasitəsilə öz məlumatlarını daha təhlükəsiz şəkildə saxlaya və müxtəlif analitik alətlərdən istifadə edərək bu məlumatları təhlil edə bilirlər. Bu yanaşma, kollektiv əməkdaşlığı təşviq edir və fermerlərin bilik mübadiləsini artırır. Məsələn, bulud xidmətlərindən istifadə təsərrüfatlara məhsul istehsalını daha dəqiq proqnozlaşdırmağa imkan yaradır.

Əşyaların İnterneti (IoT) texnologiyaları, aqrar sektorda inqilabi dəyişikliklər yaradır. IoT cihazları, müxtəlif sensorlar vasitəsilə torpaq, hava və bitki şəraitini izləməyə imkan verir. Bu, su istehlakını 30-50% azaldaraq, resursların daha səmərəli istifadəsini təmin edir. Bunlarla yanaşı, IoT texnologiyaları, ziyanvericilərin izlənməsi və bitkilərin sağlamlığının monitorinqi üçün də istifadə olunur. Fermerlər, bu cihazlardan əldə olunan məlumatları analiz edərək, daha düzgün qərarlar qəbul edə bilirlər, bu da məhsuldarlığı artırır və xərcləri azaldır. Rəqəmsal texnologiyalar, kənd təsərrüfatında müasir inkişafı sürətləndirir, fermerlərin iş proseslərini optimallaşdırır və dayanıqlı istehsal metodlarının tətbiqini asanlaşdırır.

Dünya miqyasında dayanıqlı kənd təsərrüfatı yanaşması, kənd təsərrüfatının davamlı inkişafını təmin etmək və ekosistemlərin sağlamlığını qorumaq məqsədilə geniş yayılır. Bu yanaşma, resursların qorunmasına, ekoloji tarazlığın saxlanmasına və sosial ədalətin təşviqinə yönəlmişdir. Dayanıqlı kənd təsərrüfatı gələcək nəsillərə sağlam və dayanıqlı bir mühit təbliğ edir.

Aqrar kooperativlər, fermerlərin bir araya gələrək resursları paylaşmalarına və müştərək fəaliyyətlər həyata keçirmələrinə imkan yaradır. Bu yanaşma, kənd təsərrüfatı istehsalını daha səmərəli hala gətirir və fermerlərin iqtisadi imkanlarını genişləndirir. Resursların paylaşılması, aqrar kooperativlərin əsas üstünlüklərindən biridir. Fermerlər, toxum, gübrə, avadanlıq və texniki xidmətlər kimi resursları birgə istifadə edərək xərcləri əhəmiyyətli dərəcədə azalda bilirlər. Məsələn, bir kooperativdə bir neçə fermerin bir araya gələrək müasir suvarma sistemləri və zərərvericilərə qarşı mübarizə avadanlıqlarını paylaşması, onların istehsal xərclərini 20-30% azaltmağa kömək edə bilər.

Daha geniş bazar imkanları, kooperativlərin digər bir üstünlükləridir. Bir araya gələrək, fermerlər daha çox məhsullar istehsal edə bilər, bu da onlara daha əlverişli qiymətlər əldə etməyə və müştərilərlə daha yaxşı əlaqələr qurmağa imkan yaradır. Kooperativlər, eyni zamanda, məhsulun satışında müştərək marketinq strategiyaları hazırlayaraq, bazar tələblərinə daha uyğun şəkildə cavab verə bilirlər.

İqtisadiyyatın səmərəliliyinin artırılması da aqrar kooperativlərin önəmli üstünlüklərindəndir. Kooperativlər, fermerlərin birgə satınalma və satış etmələrini təmin edərək, tədarük zəncirini daha səmərəli edir. Bu, onların resurslardan daha optimal istifadə etməsinə və istehsalın artmasına gətirib çıxarır. Eyni zamanda, aqrar kooperativlər, fermerlər arasında bilik mübadiləsini və təcrübə paylaşımını təşviq edir. Kooperativ üzvləri, yeni istehsal metodları, texnologiyalar və bazar meylləri barədə məlumatları bir-biriləri ilə paylaşaraq, öz biliklərini artırır və daha müasir yanaşmalar tətbiq edirlər.

Tədqiqat mərkəzləri, aqrar sahənin inkişafını təmin etmək məqsədilə yeni texnologiyaların inkişafına yönəlmiş layihələr həyata keçirir. Bu mərkəzlər, elmi araşdırmalar apararaq, innovativ həll yolları təqdim edir və kənd təsərrüfatının daha müasir və effektiv hala gəlməsinə

AUDİT 2025, 1 (47), səh. 67-77.

AUDIT 2025, 1 (47), pp. 67-77.

АУДИТ 2025, 1 (47), стр. 67-77.

kömək edir. Yeni texnologiyaların inkişafı, tədqiqat mərkəzlərinin əsas vəzifələrindən biridir. Bu mərkəzlər, biotexnologiya, dron texnologiyaları, avtomatlaşdırılmış suvarma sistemləri və digər müasir avadanlıqların tətbiqi ilə bağlı layihələr həyata keçirir. Praktiki tətbiq və sınaq mərhələləri, tədqiqat mərkəzlərinin fəaliyyətinin vacib bir hissəsidir. Yeni texnologiyalar, sahələrdə tətbiq edilməzdən əvvəl tədqiqat mərkəzlərində sınaqdan keçirilir. Bu proses, innovasiyaların real şəraitdə necə işlədiyini qiymətləndirməyə və onların fermerlərə təqdim edilmədən əvvəl mümkün olan problemləri aradan qaldırmağa kömək edir. Təlim və məlumat mübadiləsi, tədqiqat mərkəzlərinin digər bir vacib funksiyasıdır. Bu mərkəzlər, fermerlərə yeni texnologiyaların istifadəsi ilə bağlı təlimlər və seminarlar təşkil edir. Bu, fermerlərin biliklərini artıraraq, müasir istehsal metodlarının tətbiqini asanlaşdırır. Tədqiqat mərkəzlərində əldə olunan məlumatların geniş yayımlanması, kənd təsərrüfatının müasir metodlarına dair məlumatların daha çox insana çatdırılmasını təmin edir. Davamlı inkişafın təşviqi də tədqiqat mərkəzlərinin məqsədləri arasındadır. Tədqiqatlar, ekosistemlərin mühafizəsi və resursların səmərəli istifadəsi üçün strateji yanaşmaların inkişafına kömək edir. Məsələn, aqroekoloji metodların tədqiqatı, yerli resursların istifadəsini artıraraq, ətraf mühitin qorunmasına yönəlmiş müasir yanaşmaların tətbiqinə imkan yaradır.

Y E K U N

Aqrar sahənin innovativ inkişafı, yalnız iqtisadi artımı deyil, eyni zamanda ətraf mühitin mühafizəsini və ərzaq təhlükəsizliyini də təmin edir. Müasir texnologiyaların tətbiqi, kənd təsərrüfatı istehsalını daha səmərəli və dayanıqlı hala gətirərək, qlobal çağırışlara cavab verməyə imkan yaradır.

Müasir texnologiyaların tətbiqi, aqrar sektorda məhsuldarlığı artırmaqla yanaşı, resursların daha səmərəli istifadəsini də təmin edir. Avtomatlaşdırma, sensor texnologiyaları və data analitikası, istehsal proseslərini optimallaşdıraraq, xərclərin azaldılmasına kömək edir. Məsələn, Əşyaların İnterneti (IoT) cihazları, torpaq və hava şəraitini real vaxtda izləyərək, suvarma və gübrələmə cədvəllərini daha dəqiq tənzimləməyə imkan yaradır. Bu, resurs sərfiyyatını minimuma endirər və məhsuldarlığın artmasına kömək edər.

Ətraf mühitin mühafizəsi, aqrar sahədəki innovativ yanaşmaların ayrılmaz bir hissəsidir. Biotexnologiyanın tətbiqi, pestisidlərə olan ehtiyacı azaltmaqla yanaşı, genetik olaraq dəyişdirilmiş bitkilərin istehsalını da artırır. Bu, ekosistemlərin sağlamlığını qorumağa kömək edir və kənd təsərrüfatı fəaliyyətlərinin ətraf mühitə vurduğu ziyanın təsirini azaldar.

Ərzaq təhlükəsizliyi məsələsi də innovativ yanaşmaların vacib bir hissəsidir. Artan dünya əhalisi və ərzaq tələbləri, istehsal proseslərinin daha səmərəli şəkildə həyata keçirilməsini zəruri edir. Strateji yanaşmalar, məhsul istehsalını artırmaq və kənd təsərrüfatı məhsullarının keyfiyyətini yüksəltmək üçün mühüm rol oynayır. Müxtəlif məhsul növlərinin daha dayanıqlı yetişdirilməsi, ərzaq istehsalının genişlənməsinə və ərzaq itkilərinin azaldılmasına kömək edə bilər.

Davamlı inkişaf prinsipinin tətbiqi, aqrar sahədəki inkişafa yönəlmiş strateji yanaşmaların müasir tələblərə uyğun məhsul istehsalını artırması üçün vacibdir. Bu yanaşma, iqtisadi, ekoloji və sosial aspektlərin harmonik bir şəkildə bir araya gətirilməsini təmin edə bilər, eyni zamanda gələcək nəsillərə sağlam və dayanıqlı bir mühit yaratmış olarıq.

Aqrar sahənin innovativ inkişafı, iqtisadi artımı, ətraf mühitin mühafizəsini və ərzaq

AUDİT 2025, 1 (47), səh. 67-77.

AUDIT 2025, 1 (47), pp. 67-77.

АУДИТ 2025, 1 (47), стр. 67-77.

təhlükəsizliyini bir araya gətirərək, kənd təsərrüfatının gələcəyini daha dayanıqlı və müasir bir şəkildə formalaşdırmasına xidmət edir. Aqrar sahənin innovativ inkişafının daha səmərəli və dayanıqlı olması üçün aşağıdakı təkliflərin nəzərə alınmasını məqsəduyğun hesab edirik:

1. Təhsil və Təlim Proqramları: Fermerlərin müasir texnologiyalarla tanış olması və bu texnologiyaların effektiv istifadəsi üçün geniş təhsil və təlim proqramları təşkil edilməlidir. Bu, fermerlərin biliklərini artıraraq, innovativ yanaşmaların tətbiqini asanlaşdıracaq.

2. Tədqiqat və İnkişafın Dəstəklənməsi: Tədqiqat mərkəzləri və universitetlər arasında əməkdaşlığı gücləndirərək, aqrar sektorda innovasiyaların inkişafını stimullaşdırmaq üçün müvafiq layihələrin maliyyələşdirilməsi vacibdir. Bu, yeni texnologiyaların inkişafına və tətbiqinə kömək edəcək.

3. İnfrastrukturun Modernləşdirilməsi: Kənd təsərrüfatı infrastrukturunun, o cümlədən suvarma sistemlərinin, yolların və kommunikasiya şəbəkələrinin modernləşdirilməsi, istehsal proseslərinin səmərəliliyini artıracaq. Bu, kənd təsərrüfatı məhsullarının daha effektiv şəkildə istehsal və daşınmasını təmin edəcək.

4. İnnovativ Kənd Təsərrüfatı Kooperativləri: Fermerlərin bir araya gələrək resursları paylaşmalarına imkan yaradan kooperativlərin yaradılması, maliyyə yükünü azaltmağa, məhsul keyfiyyətini artırmağa və bazar imkanlarını genişləndirməyə kömək edəcək.

5. Dövlət Dəstəyi və Subsidiyalar: Dövlət tərəfindən aqrar innovasiyaların təşviq edilməsi üçün subsidiyaların və maliyyə dəstəklərinin artırılması, fermerlərin yeni texnologiyaları tətbiq etməyə daha çox həvəslənməsinə səbəb olacaq.

6. Məlumat və Analitika Sistemlərinin Tətbiqi: Data analitikası və bulud xidmətləri vasitəsilə, fermerlərə istehsal proseslərini izləmək və optimallaşdırmaq üçün müasir alətlər təqdim edilməlidir. Bu, qərar qəbul etmə proseslərini asanlaşdıraraq məhsuldarlığı artıracaq.

7. Sosial və Ekoloji Məsuliyyət: İstehsal proseslərinin ekoloji təsirini minimuma endirmək və sosial ədaləti təmin etmək məqsədilə dayanıqlı inkişaf prinsiplərinə əsaslanan yanaşmaların genişləndirilməsi vacibdir. Bu, kənd təsərrüfatı fəaliyyətlərinin ekosistemlərə olan təsirini azaldacaq.

8. Ərzaq Təhlükəsizliyi: Ərzaq istehsalında keyfiyyətin artırılması və istehsal itkilərinin azaldılması məqsədilə strateji planların hazırlanması, ərzaq təhlükəsizliyi məsələlərinin həllinə kömək edəcək.

Bu təkliflərin həyata keçirilməsi, aqrar sahənin innovativ inkişafını stimullaşdıraraq, iqtisadi artım, ətraf mühitin mühafizəsi və ərzaq təhlükəsizliyinin təmin olunmasına xidmət edəcək. Beləliklə, kənd təsərrüfatının gələcəyi daha dayanıqlı və innovativ formalaşacaq.

İSTİFADƏ EDİLMİŞ ƏDƏBİYYAT SİYAHISI:

1. Gurbanov A.A. "The impact of economic development on climate change: A deep dive". German International Journal of Modern Science/Deutsche Internationale Zeitschrift für Zeitgenössische Wissenschaft №88. 2024. P. 22-25.

2. Gurbanov A.A. "The impact of investment on the development of innovation". German International Journal of Modern Science №29, 2022. P. 15-18.

3. David W.M.M. Van Der Meer "Innovation in Agriculture: Lessons from the Field" 2018. P.250

4. Adisa Azapagic "Innovations in Agricultural and Biological Engineering". 2020. P.220.

5. David E. Clay "Precision Agriculture: Technology and Economic Perspectives". 2016. P. 200.

Agil Abid Gurbanov,
Ph.D., (Econ.),
Baku Business University,
E-mail: aqilqurbanov73@mail.ru
© A.A.Gurbanov., 2025

INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE AGRICULTURAL SECTOR

ABSTRACT

The purpose of the research is to examine the impact of innovations in the agricultural sector on productivity, resource usage, and the environment. This goal is directed towards ensuring food security and enhancing social justice.

The methodology of the research – within the process of studying the innovative development of the agricultural sector, methods of comparison, analysis, generalization, and a systematic and integrated approach were used.

The practical importance of the research – modern technologies such as automation, Internet of Things (IoT), biotechnology, and data analytics not only increase productivity in the agricultural sector but also ensure more efficient use of resources. The use of these technologies can play a significant role in optimizing production processes, reducing costs, and improving product quality.

The results of the research – the research will contribute to the development of strategic approaches for the implementation and growth of innovations in the agricultural sector.

The originality and scientific novelty of the research – the study will lead to the creation of new knowledge on the innovative development of the agricultural sector, better understanding of existing problems, and the formation of strategic approaches. This will also create broad opportunities for applying the results and providing scientifically grounded answers to modern agricultural challenges.

Keywords: food security, economic impact, technology, irrigation systems, biotechnology, environment, strategy, digitalization, sustainable development, innovative approaches.

*Курбанов Агиль Абид оглы,
кандидат экономических наук,
Бакинский Университет Бизнеса,
E-mail: aqilqurbanov73@mail.ru.
© Курбанов А.А., 2025*

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Р Е З Ю М Е

Цель исследования – изучение воздействия применения инноваций в сельском хозяйстве на производительность, использование ресурсов и влияние на окружающую среду. Эта цель направлена на обеспечение продовольственной безопасности и повышение социальной справедливости.

Методология исследования – для изучения инновационного развития сельского хозяйства применяются методы сравнения, анализа, обобщения, системного и комплексного подхода.

Практическая значимость исследования – современные технологии, такие как автоматизация, Интернет вещей (IoT), биотехнологии и аналитика данных, не только увеличивают производительность в сельском хозяйстве, но и способствуют более эффективному использованию ресурсов. Использование этих технологий может сыграть важную роль в оптимизации производственных процессов, снижении затрат и повышении качества продукции.

Результаты исследования – исследование поможет сформировать стратегические подходы для внедрения и развития инноваций в сельском хозяйстве.

Оригинальность и научная новизна исследования – исследование приведет к появлению новых знаний об инновационном развитии сельского хозяйства, лучшему пониманию существующих проблем и формированию стратегических подходов. Это также создаст широкие возможности для применения результатов исследования, а также предоставит научно обоснованные ответы на современные проблемы сельского хозяйства.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, экономическое воздействие, технологии, системы орошения, биотехнологии, окружающая среда, стратегия, цифровизация, устойчивое развитие, инновационные подходы.

*Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur:
21.10.2024
Təkrar işlənməyə göndərilmişdir:
03.12.2024
Çapa qəbul olunmuşdur: 07.02.2025*

*Дата поступления статьи в
редакцию: 21.10.2024
Отправлено на повторную обработку:
03.12.2024
Принято к печати: 07.02.2025*

*The date of the admission of the article
to the editorial office: 21.10.2024
Send for reprocessing: 03.12.2024
Accepted for publication: 07.02.2025*