

*T.M.Hacıyev, M.İ.Məmmədov
AR Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
Gəncə ş., Atatürk pr., 450.
E-mail: mahil.mammadov@adau.edu.az*

KƏND TƏSƏRRÜFATI SEKTORUNDA RƏQƏMSAL MÜHİTƏ KEÇİDİN STRATEJİ ASPEKTLƏRİ

Rəqəmsal mühitə keçid, kənd təsərrüfatında istehsal proseslərinin optimallaşdırılması, məhsuldarlığın artırılması və ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsi baxımından vacibdir. Bu keçid, iqlim dəyişikliyi, artan əhəlinin tələbləri və resursların məhdudluğu kimi global çağırışlara cavab vermək üçün zəruridir.

Məqalə kənd təsərrüfatında rəqəmsal mühitə keçidin zəruriliyini, əsas çətinliklərini və strateji istiqamətlərini təhlil edir. Müəllif qeyd edir ki, rəqəmsal transformasiya kənd təsərrüfatı sektorunun effektivliyini artırmaqla yanaşı, resurslardan daha səmərəli istifadə və dayanıqlı inkişaf məqsədlərinə çatmaq üçün mühüm rol oynayır.

Açar sözlər: rəqəmsal texnologiya, rəqəmsal qurğular, sensorlar, xəritələşdirmə, verilənlər bazası, ağıllı ferma, ağıllı istixana, optimallaşdırma, stimulyasiya, simsiz şəbəkə, dronlar

Giriş

Kənd təsərrüfatı sektoru tarixi baxımdan cəmiyyətlərin inkişafında əsas rol oynamaqla, global ərzaq təhlükəsizliyinin təminatçısı kimi çıxış edir. Ancaq artan dünya əhalisi, resursların məhdudluğu və iqlim dəyişikliyi kimi çağırışlar kənd təsərrüfatında ənənəvi üsulların kifayət qədər effektiv olmadığını göstərir. Bu səbəbdən, sektorda məhsuldarlığı artırmaq, resurslardan səmərəli istifadə etmək və ekoloji tarazlığı qorumaq üçün rəqəmsal transformasiya vacib bir istiqamətə çevrilmişdir. Rəqəmsallaşma prosesi kənd təsərrüfatı müəssisələrini yeni dövrün tələblərinə uyğunlaşdırmaqla yanaşı, global rəqəbatlılıq qabiliyyətini də artırmağa xidmət edir [1, 6].

Rəqəmsal kənd təsərrüfatı anlayışı müxtəlif texnologiyaların tətbiqi vasitəsilə istehsal proseslərinin dəqiqliklə idarə edilməsini və optimallaşdırılmasını nəzərdə tutur. İnternet of Things (IoT), süni intellekt (AI), böyük məlumatların (Big Data) analizi və dron texnologiyaları kimi innovasiyalar sayəsində fermerlər əkin, suvarma, gübrələmə və məhsul yığımını daha effektiv şəkildə həyata keçirə bilirlər. Eyni zamanda, peyk görüntüləri və coğrafi informasiya sistemləri (GIS) vasitəsilə məhsulların və torpağın vəziyyəti real vaxt rejimində izlənilə bilər. Bu cür həllər həm məhsuldarlığı artırır, həm də əməliyyat xərclərini azaldır, resursların daha məqsədyönlü istifadəsinə şərait yaradır [5].

Lakin rəqəmsal transformasiya yalnız texniki məsələlərlə məhdudlaşmır. Bu prosesin uğurla həyata keçirilməsi üçün dövlət siyasəti, maliyyə dəstəyi, təlim və kadr hazırlığı kimi amillər də əhəmiyyətlidir. Müasir kənd təsərrüfatı müəssisələrinin rəqəmsal texnologiyaları mənimsəməsi üçün dövlət və özəl sektor arasında əməkdaşlıq vacibdir. Dövlət tərəfindən təmin edilən qrantlar, subsidiyalar və normativ hüquqi baza kənd təsərrüfatının rəqəmsal inkişafını təşviq edir. Eyni zamanda, fermerlərin və kənd təsərrüfatı işçilərinin rəqəmsal savadlılığının artırılması, sektorun modernləşdirilməsi prosesində mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi kənd təsərrüfatında dayanıqlı inkişaf prinsiplərinə də töhfə verir. İqlim dəyişikliyi ilə mübarizə çərçivəsində su və enerji sərfiyyatının optimallaşdırılması, karbon izinin azaldılması kimi addımlar rəqəmsal həllərin əsas məqsədləri sırasındadır. Bununla yanaşı, bazar tələblərinə uyğun olaraq şəffaflığın təmin edilməsi və istehlakçılara məhsul haqqında ətraflı məlumat təqdim edilməsi də rəqəmsal texnologiyalar vasitəsilə mümkün olur [3].

Bu məqalədə kənd təsərrüfatı sektorunda rəqəmsal mühitə keçidin əsas strateji aspektləri təhlil ediləcək. Məqalə rəqəmsal transformasiyanın çağırışlarını və imkanlarını araşdıraraq, sektorda innovativ texnologiyaların tətbiqi, dövlət dəstəyi, insan kapitalının inkişafı və dayanıqlı inkişaf məqsədləri kimi strateji istiqamətləri vurğulayacaq. Məqsəd, kənd təsərrüfatının rəqəmsal transformasiyasını sürətləndirmək və sektorun global bazarda rəqabət qabiliyyətini artırmaq üçün effektiv yanaşmaları müəyyənləşdirməkdir.

Rəqəmsal transformasiyanın əsas amilləri. Müasir kənd təsərrüfatı yeni şəraitə uyğunlaşma zərurəti ilə üzləşir. İqlim dəyişikliyi, torpaqların məhsuldarlığının azalması və qida tələbatının artması kimi çağırışlar, resursların idarə edilməsində innovativ yanaşmaların tətbiqini tələb edir. Rəqəmsal mühitə keçid məhsuldarlığın artırılması, resursların səmərəli istifadəsi və ekoloji yükün azaldılması baxımından strateji əhəmiyyət daşıyır [1].

Mövcud kontekstləri nəzərə alaraq, qeyd edə bilərik ki, kənd təsərrüfatında rəqəmsal transformasiyanın formatını müəyyən edəcək bir neçə əsas şərt var [8]:

1. Texniki infrastruktur

Rəqəmsallaşdırmanın uğurlu olması üçün internetə çıxış, mobil rabitə və məlumatların toplanması üçün avadanlıqlar (sensorlar, dronlar, IoT cihazları) kimi əsas infrastrukturun olması lazımdır. İnfrastrukturun inkişafı xüsusilə texnologiyaya çıxışın məhdud olduğu kənd yerlərində vacibdir.

2. Maliyyə dəstəyi və əlçatanlıq

Rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi xərcləri fermerlər, xüsusən də kiçik təsərrüfatlar üçün əhəmiyyətli bir maneə ola bilər. Dövlət dəstəyi, subsidiyalar və əlçatan kreditlər rəqəmsal transformasiyanın sürətləndirilməsində mühüm rol oynaya bilər.

3. Rəqəmsal savad və bacarıqlar

Fermerlər və kənd təsərrüfatı işçiləri arasında rəqəmsal savadlılıq səviyyəsi yeni texnologiyalardan səmərəli istifadə etmək üçün yetərli olmalıdır. İKT (İnformasiya-Kommunikasiya Texnologiyaları) sahəsində təlim və ixtisasartırma proqramları tələb olunur ki, istifadəçilər müasir həlləri mənimsəsinlər və tətbiq edə bilsinlər.

4. Hüquqi və tənzimləyici təminat

Rəqəmsal transformasiyanı dəstəkləmək üçün adekvat hüquqi və tənzimləyici mexanizmlər lazımdır. Bu, məlumatların istifadəsi, kibernetik təhlükəsizlik standartlarını, eləcə də innovativ texnologiyaların (məsələn, dronlar və avtonom sistemlər) istifadəsini tənzimləməyi əhatə edə bilər.

5. Ekoloji və iqlim şəraiti

Regional ekoloji şərait və iqlim dəyişikliyi rəqəmsal həll yollarının seçilməsinə təsir göstərir. Məsələn, quraqlıq tez-tez baş verən ərazilərdə ağıllı suvarma sistemləri və su monitorinqi sistemləri tətbiq olunur. Yerli iqlim faktorlarını nəzərə alaraq, rəqəmsal texnologiyalar kənd təsərrüfatının davamlılığını artırmaq üçün uyğunlaşdırıla bilər.

6. Sosial və mədəni amillər

Rəqəmsallaşdırma həmçinin yerli mədəniyyət və sosial xüsusiyyətləri nəzərə almalıdır. Bəzi bölgələrdə fermerlər yeni texnologiyalara daha açıq ola bilər, digərlərində isə rəqəmsal həlləri qəbul etmək və uyğunlaşdırmaq üçün əlavə vaxt və səy tələb olunur.

7. İqtisadi və bazar quruluşu

Rəqəmsal dönüşümün formatı bazarın strukturundan və kənd təsərrüfatı istehsalının miqyasından da asılıdır. Böyük təsərrüfat müəssisələri böyük məlumatlar və süni intellekt kimi yüksək texnoloji həllər tətbiq etməyə daha çox meyllidir, kiçik fermerlər isə təsərrüfatı idarə etmək və izləmək üçün smartfonlar kimi əsas texnologiyalardan başlaya bilərlər.

8. Dövlət səviyyəsində dəstək

Elektron hökumət və rəqəmsallaşdırma proqramları da daxil olmaqla siyasət tədbirləri kənd təsərrüfatının rəqəmsal transformasiyası üçün şəraitin yaradılmasında mühüm rol oynayır. Bu, innovasiyanı dəstəkləmək üçün milli strategiyaların hazırlanmasını, dövlət-özəl tərəfdaşlığın inkişafını və aqrotexnika sahəsində investisiyaların stimullaşdırılmasını əhatə edə bilər.

Beləliklə, kənd təsərrüfatında rəqəmsal transformasiyanın formatı, sənayenin uğurlu və davamlı transformasiyası üçün nəzərə alınması lazım olan texnoloji, iqtisadi, sosial, iqlim və siyasi amillər toplusu ilə müəyyən edilir.

Bu məqalədə kənd təsərrüfatında rəqəmsal transformasiyanın əsas istiqamətləri və onun həyata keçirilməsi strategiyaları təhlil olunur.

Kənd təsərrüfatının rəqəmsallaşmasına töhfə verən bir sıra vacib amillər mövcuddur. Əsas üç faktor aşağıdakılardır [7]:

1. İnnovativ texnologiyaların inkişafı və əlçatanlığı

Müasir kənd təsərrüfatı texnologiyalarının sürətli inkişafı rəqəmsallaşma prosesini daha geniş və səmərəli edir. Dronlar, süni intellekt (AI), IoT cihazları və ağıllı sensorlar vasitəsilə fermerlər məhsulun vəziyyətini real vaxtda izləyə, xəstəliklərə və zərərvericilərə qarşı tədbir görə bilirlər. Texnologiyaların əlçatanlığı artdıqca, onların tətbiqi daha çox fermerə imkan verir ki, istehsal proseslərini rəqəmsal şəkildə təkmilləşdirdinsinlər.

2. Maliyyə və iqtisadi motivasiya

Fermerlərin rəqəmsal texnologiyaları tətbiq etməsi üçün iqtisadi motivasiyalar və dəstək böyük rol oynayır. Dövlətin kənd təsərrüfatına verdiyi subsidiyalar, güzəştli kreditlər, və vergi güzəştləri rəqəmsallaşmaya keçidi sürətləndirir. Bununla yanaşı, rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi nəticəsində məhsuldarlığın artması və xərclərin azalması fermerləri iqtisadi cəhətdən stimullaşdırır.

3. Bilik və təlim proqramları

Fermerlərin və kənd təsərrüfatı işçilərinin rəqəmsal savadlılığı rəqəmsal texnologiyaların geniş miqyasda tətbiqində mühüm faktordur. İKT sahəsində təlim proqramları, kənd təsərrüfatı texnologiyaları üzrə tədris kursları və texnologiya startapları ilə əməkdaşlıq fermerlərə texnologiyaların səmərəli istifadəsini öyrənməyə və onların istehsal fəaliyyətinə inteqrasiyasını təmin etməyə kömək edir.

Bu üç əsas faktor – texnoloji inkişaf, maliyyə dəstəyi və biliklərin artırılması – kənd təsərrüfatında rəqəmsallaşmanın geniş yayılmasına və dayanıqlı inkişafına əhəmiyyətli təsir göstərir.

Yüksək sürətli internet bağlantısının və internetə çıxışı olan smartfonların geniş yayılması ilə mobil tətbiqlər, sosial şəbəkələr, səsli internet rabitəsi (VoIP) və rəqəmsal platformalar kənd sakinlərinin informasiya və xidmətlərə çıxışını genişləndirmək baxımından əhəmiyyətli potensial əldə edib. Bununla belə, ölkənin bir çox kiçik fermerləri hələ də rəqəmsal texnologiyalardan istifadə edə bilmirlər. "Digital Kənd Təsərrüfatı Ekosistemi"nin yaradılması fermerlərin və sahibkarların yenilikçi yanaşmaları üçün əlverişli şərait tələb edir [2].

Kənd təsərrüfatında rəqəmsal texnologiyalar və onların tətbiqi. Rəqəmsal texnologiyaların kənd təsərrüfatında tətbiqi aqrar sektorun effektivliyini artırmaqla yanaşı,

istehsalın idarə edilməsini də daha dəqiq və səmərəli edir. Müasir rəqəmsal həllər fermerlərə resurslardan daha ağıllı şəkildə istifadə etmək, xəstəlikləri və məhsuldarlıq risklərini əvvəlcədən proqnozlaşdırmaq imkanı verir. Rəqəmsal transformasiya kənd təsərrüfatını ənənəvi metodlardan daha dayanıqlı və məhsuldar bir sektora çevirməyə şərait yaradır.

Aşağıda kənd təsərrüfatında istifadə edilən əsas rəqəmsal texnologiyalar və onların tətbiq sahələri barədə geniş məlumat verilir [4].

1. Əşyaların İnterneti (IoT)

Əşyaların İnterneti (IoT), fiziki obyektlərin internetə qoşulması və məlumat mübadiləsi etməsi prosesini ifadə edir. Bu texnologiya kənd təsərrüfatı sektorunda innovativ dəyişikliklər yaratmağa imkan tanıyır. Aqrar sektorda IoT tətbiqi, fermerlərə daha ağıllı qərarlar verməyə, resursları səmərəli istifadə etməyə və məhsuldarlığı artırmağa kömək edir.

Əşyaların İnterneti (IoT) kənd təsərrüfatında müxtəlif obyektlərin və proseslərin bir-biri ilə əlaqəsini təmin etməklə məhsuldarlığı artıran və resursların istifadəsini optimallaşdıran mühüm texnologiyadır. IoT cihazları real vaxt rejimində məlumat toplayır, bu məlumatlar isə avtomatlaşdırılmış sistemlər vasitəsilə analiz edilərək qərarların daha dəqiq qəbul olunmasını təmin edir. Aşağıda kənd təsərrüfatında IoT tətbiqlərinin əsas istiqamətləri barədə qısa məlumat verilir.

2. Süni intellekt və maşın öyrənməsi

Süni intellekt böyük həcmli məlumatları təhlil edərək məhsuldarlığı proqnozlaşdırmaq, bitki xəstəliklərini aşkar etmək və idarəetmə proseslərini optimallaşdırmaq üçün istifadə olunur. Maşın öyrənməsi alqoritmləri həmçinin heyvanların davranışını təhlil etmək və onların rifahını artırmaq üçün tətbiq edilir.

3. Dronlar və pilotsuz sistemlər

Dronlar sahələrin monitorinqi, bitkilərin vəziyyətinin analizi və torpağın məhsuldarlığının qiymətləndirilməsi üçün istifadə edilir. Pilotsuz sistemlər gübrə və pestisidlərin daha dəqiq tətbiqinə imkan verir ki, bu da xərcləri azaldır və ətraf mühitə mənfi təsirləri minimuma endirir.

4. Böyük məlumatların idarəedilməsi sistemləri

Hava şəraiti, torpağın xüsusiyyətləri, bazar qiymətləri və əvvəlki məhsul məlumatlarının aqreqasiyası və təhlili qərarların daha dəqiq qəbuluna və təsərrüfat strategiyalarının optimallaşdırılmasına şərait yaradır.

Rəqəmsal mühitə keçidin strateji aspektləri. Kənd təsərrüfatında rəqəmsal mühitə keçid sektorun modernləşməsində, dayanıqlı inkişafın təmin edilməsində və resursların daha səmərəli istifadəsində mühüm rol oynayır. Rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi istehsalın dəqiq idarə edilməsinə, əməliyyat xərclərinin azaldılmasına və bazar rəqabətinin artırılmasına şərait yaradır. Lakin bu prosesin uğurla həyata keçirilməsi üçün strateji yanaşmaların düzgün müəyyən edilməsi vacibdir. Rəqəmsallaşmanın strateji aspektlərinin geniş təhlili həm texnoloji, həm də iqtisadi, sosial və ekoloji kontekstlərdə aparılmalıdır. Aşağıda rəqəmsal transformasiyanın əsas strateji aspektləri ətraflı şəkildə izah edilir [1, 7].

1. İnfrastrukturun inkişafı

Rəqəmsal kənd təsərrüfatına keçid üçün kənd yerlərində sabit internet bağlantısının və müasir texnologiyalara çıxışın təmin olunması vacibdir. IoT şəbəkələrinin yaradılması və rəqəmsal infrastrukturun inkişafı üçün investisiyalar tələb olunur.

2. Rəqəmsal bacarıqların formalaşdırılması

Rəqəmsal texnologiyaların effektiv istifadəsi üçün fermerlər və kənd təsərrüfatı müəssisələrinin əməkdaşları üçün təhsil proqramları tələb olunur. Peşə bacarıqlarının artırılması və ixtisasartırma kursları böyük əhəmiyyət daşıyır.

3. Dayanıqlı inkişaf və rəqəmsallaşma

Rəqəmsal texnologiyalar resurslardan daha səmərəli istifadəyə, istixana qazlarının emissiyasının azalmasına və məhsul itkilərinin qarşısının alınmasına kömək edir. Məlumatlardan istifadə etmək dəqiq əkinçilik sistemlərini tətbiq etməyə və ekoloji izləri azaltmağa imkan verir.

4. Risklərin idarəedilməsi və kibertəhlükəsizlik

Rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi ilə kibershücumlar və məlumat sızıntısı riskləri artır. Rəqəmsal mühitə keçid strategiyaları məlumatların təhlükəsizliyinin təmin edilməsi və potensial təhdidlərin minimuma endirilməsi tədbirlərini nəzərdə tutmalıdır.

Rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi üçün tövsiyələr.

Dövlət dəstəyi və subsidiyalar: Kənd təsərrüfatı təsərrüfatlarının rəqəmsallaşması üçün dövlət dəstəyinin mexanizmləri inkişaf etdirilməlidir.

Dövlət və özəl sektor arasında tərəfdaşlıq: Özəl şirkətlər və dövlət strukturları arasında əməkdaşlıq üçün şərait yaradılmalıdır.

Innovativ ekosistemlər: Aqrotexnoparkların və rəqəmsal kənd təsərrüfatı mərkəzlərinin yaradılması texnologiyaların tətbiqini sürətləndirəcəkdir.

Pilot layihələr: Pilot layihələrin həyata keçirilməsi yeni texnologiyaların real şəraitdə sınaqdan keçirilməsinə və ən yaxşı təcrübələrin müəyyənəndirilməsinə imkan verəcəkdir.

Nəticə

Kənd təsərrüfatı sektorunda rəqəmsal mühitə keçid sektorun modernləşdirilməsi, məhsuldarlığın artırılması və dayanıqlı inkişafın təmin edilməsi baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu proses yalnız texnoloji yeniliklərin tətbiqi ilə məhdudlaşmır, həm də dövlət siyasəti, insan kapitalının inkişafı, maliyyə dəstəyi və bazar tələblərinə uyğunlaşma kimi strateji aspektləri əhatə edir.

Rəqəmsal həllərin – IoT, dronlar, süni intellekt, GIS və blokçeyn texnologiyaları – tətbiqi vasitəsilə kənd təsərrüfatında istehsal və idarəetmə prosesləri daha dəqiq və səmərəli şəkildə həyata keçirilir. Bununla yanaşı, resurslardan ağıllı şəkildə istifadə edilməsi əməliyyat xərclərini azaldır və ekoloji tarazlığı qorumağa imkan yaradır. Ətraf mühitə təsirləri minimuma endirmək və iqlim dəyişikliyinə uyğunlaşmaq rəqəmsallaşmanın əsas hədəflərindən biridir.

Fermerlərin rəqəmsal texnologiyalara çıxışını asanlaşdırmaq üçün dövlət dəstəyi və maliyyə imkanları mühüm rol oynayır. İnfrastrukturun inkişaf etdirilməsi, sərfəli kreditlərin və qrantların təqdim edilməsi rəqəmsal həllərin tətbiqini sürətləndirir. Eyni zamanda, rəqəmsal savadlılıq və təlim proqramları fermerlərin yenilikləri mənimsəməsinə şərait yaradır və insan kapitalının inkişafına töhfə verir.

Rəqəmsal mühitə keçid həm də bazar tələblərinə uyğunlaşmaq və istehlakçılara şəffaflıq təmin etmək üçün vacibdir. Ekoloji təmiz məhsullara artan tələbat rəqəmsal həllərin əhəmiyyətini artırır və fermerlərə global bazarda rəqabət üstünlüyü qazandırır. Bununla yanaşı, blokçeyn texnologiyası vasitəsilə təchizat zəncirində izlənmə təmin edilir və istehlakçıların etimadı gücləndirilir.

Bununla belə, rəqəmsal transformasiyanın həyata keçirilməsində bir sıra çətinliklər mövcuddur. İnfrastruktur çatışmazlığı, yüksək maliyyətlər və bəzi fermerlərin yeniliklərə müqaviməti prosesin ləngiməsinə səbəb ola bilər. Lakin dövlət və özəl sektorun əməkdaşlığı, təlim proqramları və maliyyə dəstəyi ilə bu maneələrin öhdəsindən gəlmək mümkündür.

Nəticə olaraq, kənd təsərrüfatı sektorunda rəqəmsal mühitə keçid sektoru daha rəqabətqabiliyyətli, ekoloji dayanıqlı və iqtisadi baxımdan səmərəli hala gətirəcəkdir. Dövlət, fermerlər və özəl sektor arasında əməkdaşlıq və innovativ texnologiyaların tətbiqi ilə kənd təsərrüfatının gələcək inkişafı təmin edilə bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Balayev, R. "Aqrar sahədə rəqəmsal mühitin formalaşmasının əsas amilləri və təcrübi aspektləri." Kənd təsərrüfatı iqtisadiyyatı, 2020, №1 (31), s. 29.
2. Həsənova A. "Rəqəmsal iqtisadiyyatın kənd təsərrüfatına təsiri." İqtisadiyyat və İdarəetmə jurnalı, 2019, 7(1), s. 78-90.
3. Hüseyn, R. & Hüseynov, R. & Müseyibov, A. "Rəqəmsal transformasiya vasitəsi ilə Azərbaycanda kənd təsərrüfatının inkişafının sürətləndirilməsi". Kənd təsərrüfatı iqtisadiyyatı, 2020, №4 (34), s. 141.
4. Quliyev R. "Kənd təsərrüfatında rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi və inkişaf perspektivləri." Azərbaycan Kənd Təsərrüfatı Jurnalı, 2020, 5(2), s. 123-135.
5. Teymur M. F. "Rəqəmsal transformasiya: kənd təsərrüfatı sektoru üçün yeni yanaşmalar." Kənd Təsərrüfatı Elmi Araşdırmalar Jurnalı, 2021, 12(3), s. 45-60.
6. Bai, Y., & Wang, Y. "The Role of Digitalization in Enhancing the Competitiveness of Agricultural Enterprises." Computers and Electronics in Agriculture, 2021, 180, 105880.
7. Klerck, G. "Digital Transformation in Agriculture: A Global Perspective." Agricultural Systems, 2020, 176, 102656.
8. Liu, Y., & Zhang, Q. "Digital Agriculture: Enhancing Competitiveness and Sustainability in the Agrifood Sector." Journal of Cleaner Production, 2019, 238, 117799.

УДК 636.085:631.4

Т.М.Гаджиев, М.И.Мамедов
Министерство Сельского Хозяйства АР
Азербайджанский Государственный Аграрный Университет

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПЕРЕХОДА К ЦИФРОВОЙ
СРЕДЕ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ СЕКТОРЕ
РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: цифровые технологии, цифровые устройства, датчики, картографирование, база данных, умная ферма, умная теплица, оптимизация, моделирование, беспроводная сеть, дроны

Переход на цифровую среду важен в сельском хозяйстве с точки зрения оптимизации производственных процессов, повышения урожайности и обеспечения продовольственной безопасности. Этот переход необходим для реагирования на глобальные вызовы, такие как изменение климата, потребности растущего населения и ограниченность ресурсов.

В статье анализируется необходимость, основные трудности и стратегические направления перехода на цифровую среду в сельском хозяйстве. Автор отмечает, что цифровая трансформация не только повышает эффективность сельскохозяйственного сектора, но и играет важную роль в более эффективном использовании ресурсов и достижении целей устойчивого развития.

*T.M.Hajiyev, M.I.Mammadov
Ministry of Agriculture of the Republic of Azerbaijan
Azerbaijan State Agricultural University*

STRATEGIC ASPECTS OF THE TRANSITION TO THE DIGITAL
ENVIRONMENT IN THE AGRICULTURAL SECTOR
SUMMARY

Key words: digital technology, digital devices, sensors, mapping, database, smart farm, Smart Greenhouse, optimization, simulation, wireless network, drones

The transition to a digital environment is important in terms of optimizing production processes in agriculture, increasing productivity and ensuring food security. This transition is necessary to respond to global challenges such as climate change, the demands of growing populations, and resource constraints.

The article analyzes the need, main difficulties and strategic directions of the transition to a digital environment in agriculture. The author notes that digital transformation not only increases the effectiveness of the agricultural sector, but also plays an important role in achieving the goals of more efficient use of resources and sustainable development.

Daxil oldu: 05.03.2025-ci il