

DOI 10.52260/2304-7216.2024.4(57).38

ӘОЖ 338.18 (574)

GTAMP 06.52.13

А.С. Кернебаев*, PhD¹В.В. Бирюков, э.ғ.к.¹А.С. Шохабаева, PhD докторанты²Г.А. Саймагамбетова, э.ғ.к., қауымд. профессор³Ә. Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті
Коммерциялық емес Акционерлік Қоғам, Қарағанды қ., Қазақстан¹

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті,

Астана қ., Қазақстан²Yessenov University, Ақтау қ., Қазақстан³

* – негізгі автор (хат-хабарларға арналған автор)

e-mail: aidyn.kernebaev@gmail.com

ӨНІРДІҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫН ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҢҒЫРТУДЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕТІКТЕРІ

Бұл мақалада өңірдің ауыл шаруашылығын технологиялық жаңғыртуға арналған инновациялық тетіктер қарастырылады. Авторлар ауыл шаруашылығында экономикалық және технологиялық тетіктерді тиімді біріктіру арқылы саланың бәсекеге қабілеттілігін арттыру және тұрақты дамуын қамтамасыз ету қажеттігін атап көрсетеді. Технологиялық жаңғырту агроөнеркәсіптік кешеннің өнімділігін арттыруға, шығындарды қысқартуға және қоршаған ортаға әсерін азайтуға бағытталғаны дәлелденеді. Экономикалық тетіктер инновацияларды енгізуге қолайлы жағдай жасап, инвестиция тартуға мүмкіндік беретіні көрсетілген. Мақалада Қарағанды облысының ауыл шаруашылығы саласындағы негізгі экономикалық көрсеткіштерінің динамикасы негізінде ауыл шаруашылығы өнімдерінің жалпы шығарылымын соңғы он жыл бойынша талдау жасалынған. Мақалада зерттеу әдістемесі ретінде өңірлік деңгейдегі статистикалық деректер мен заманауи экономикалық талдау әдістері қолданылған. Қолда бар мәліметтер негізінде өңірлік ауыл шаруашылығының қазіргі жағдайы, шығындар құрылымы, өнімділік көрсеткіштері мен инвестициялар талданды. Сонымен қатар, жасанды интеллект, цифрлық экономика және "ақылды ферма" технологияларын пайдалану арқылы ауыл шаруашылығы өндірісін тиімді ұйымдастыру жолдары қарастырылған. Мақалада авторлар мемлекетімізде жасалып жатқан бастамаларды қолдап, өңірдің аграрлық саясатын жетілдіруде ғылыми негізделген ұсыныстар береді. Зерттеу нәтижелері ауыл шаруашылығын технологиялық жаңғырту арқылы өнім сапасын жақсарту, өңірдің әлеуметтік-экономикалық дамуын қолдау және ауыл тұрғындарының өмір сүру деңгейін көтеруге мүмкіндік беретінін көрсетеді.

Кілт сөздер: өңірдің ауыл шаруашылығы, экономикалық бағалау, инновациялық тетіктер, жасанды интеллект, технологиялық жаңғырту, ауыл шаруашылығы өнімдері, экономикалық және технологиялық тетіктер.

Ключевые слова: сельское хозяйство региона, экономическая оценка, инновационные механизмы, искусственный интеллект, технологическая модернизация, сельскохозяйственная продукция, экономические и технологические механизмы.

Keywords: agriculture of the region, economic assessment, innovative mechanisms, artificial intelligence, technological modernization, agricultural products, economic and technological mechanisms.

Кіріспе. Қазіргі таңда өңірдің ауыл шаруашылығын жаңғырту мәселесі әлемнің барлық елдері үшін өзекті болып отыр. Ауыл шаруашылығы – әр елдің ұлттық экономикасының маңызды секторларының бірі, сол себепті оның технологиялық дамуы ауыл шаруашылық өндірісінің тиімділігін арттырумен қатар, өнім сапасын жақсарту мен еңбек өнімділігін көтеруді қамтамасыз етеді. Қазақстан өңірлерінің аграрлық саласын жаңғыртуға арналған бұл зерттеуде Орталық Қазақстан өңірін мысал ретінде алып, оның ауыл шаруашылығын экономикалық тұрғыдан жаңғырту қажеттіліктерін талдаймыз. Әлемдік тенденциялар өңірдің ауыл шаруашылығында цифрлық және инновациялық технологияларды қолдану арқылы өнімділікті арттыру, шығындарды азайту және экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз етуге бағытталған. Орталық Қазақстан сияқты аграрлық әлеуеті жоғары өңірлерде бұл үрдістер ауыл шаруашылығының тиімділігін арттыруда маңызды рөл атқарады. Өзектілік бірнеше себептермен түсіндіріледі: Біріншіден, технологиялық жаңғыртудың қажеттілігі: Орталық Қазақстанның ауыл шаруашылығы дәстүрлі әдістерге

негізделген, ал бұл әдістердің өнімділігі заманауи талаптарға сәйкес келмейді. Цифрлық технологиялар мен инновацияларды енгізу өңірдің ауыл шаруашылығының тиімділігін арттырудың негізгі құралы болып табылады [1]. Екіншіден, экономикалық тиімділікті арттыру: Ауыл шаруашылығының технологиялық жаңғыртылуы шығындарды қысқартып, өндіріс көлемін арттырып, ресурстарды тиімді пайдалануға мүмкіндік береді [2]. Экономикалық тиімділікті бағалау арқылы өңірдегі аграрлық сектордың бәсекеге қабілеттілігін жақсарту жолдарын анықтау өзекті мәселе болып отыр. Үшіншіден, мемлекеттік бағдарламалардың маңыздылығы: Қазақстанның аграрлық секторын дамытуға арналған мемлекеттік бағдарламалар мен «Цифрлы Қазақстан» бағдарламасы аясында ауыл шаруашылығын цифрландыру және жаңғыртуға үлкен мән беріліп отыр. Төртіншіден, өңірдің ауыл шаруашылық әлеуетін толық пайдалану: Орталық Қазақстан өңірі ауыл шаруашылығына қолайлы аймақтардың бірі болғанымен, оның толық әлеуеті пайдаланылмай отыр. Технологиялық жаңғырту арқылы бұл өңірдің ауыл шаруашылығы саласын тиімді әрі экологиялық таза өндіріс жүйесіне айналдыру өзекті мәселелердің бірі болып табылады.

Мақсаты. Орталық Қазақстан өңірінің ауыл шаруашылығын жаңғырту арқылы оның экономикалық тиімділігін арттыру, инновациялық технологияларды енгізу арқылы ауыл шаруашылық өнімдерінің өнімділігі мен сапасын жақсарту тетіктерін ұсыну.

Міндеті. Өңірдегі ауыл шаруашылығының қазіргі жағдайын зерттеу және технологиялық жаңғырту қажеттілігін анықтау; өңірдің ауыл шаруашылық әлеуетін толық пайдалану мүмкіндіктерін қарастыру және Қарағанды облысындағы ауыл шаруашылығына инновацияларды енгізу тетіктерін көрсету; өңірдің ауыл шаруашылығын дамытуда экономикалық және технологиялық тетіктерді қолдану бойынша қорытындылар жасау.

Әдебиеттік шолу. Соңғы жылдары өңірдің ауыл шаруашылығында цифрлық технологияларды кеңінен қолдану мен енгізу ауыл шаруашылығы саласындағы зерттеушілердің басты назарында болып келеді. Бірқатар ғалымдар, технологиялардың аграрлық экономиканың тұрақтылығын нығайтуға жаңа мүмкіндіктер ұсынатынын атап өтеді. Мысалы, Рахисева А.Б., Исакова М.С., Асильов Б.Ө., Саймағамбетова Г.А. Қазақстан Республикасында ауыл шаруашылығы өндірісін дамытуда [3] цифрлық технологиялардың ауқымды ауылшаруашылық қызметі, өнеркәсіптік трансформация және технологиялық процестер арқылы тұрақтылықты арттыруда маңызды рөл атқаратынын көрсеткен. Бұл зерттеушілер цифрлық технологияларды өндірудің ерекшеліктерін сипаттағанымен, олардың жергілікті жағдайларға бейімделу мәселелеріне толық назар аудармаған.

Төлепов Ә.Е., Тлесова А.Б. Батыс Қазақстан аймағының ауыл шаруашылығы саласының инновациялық өсуі тек өнімділікті арттыратын ауыл шаруашылығы технологиялары ғана экономикалық және тұрақты дамуға оң әсер ететінін атап көрсетеді. Олардың зерттеуі технологияларды өндірістің тиімділігін арттыру үшін қолдануға бағытталған, алайда жұмыс күшінің рөліне көп тоқталмаған [4].

Ал Шертимова К.Е. Тулеметова А.С., Полежаева И.С., Қалығұлова М.Ғ. ауыл шаруашылығын дамытудың экономикалық және технологиялық механизмдері [5] жасанды интеллекттің ауыл шаруашылығына жоғары әсерін көрсеткен. Әрине, жасанды интеллектті енгізу — бүгінгі заманның талабы. Бұл технологияны тиімді пайдалану үшін қызметкерлерге жаңа дағдыларды меңгертуді қажет етеді. Мұндай дайындық бағдарламалары агрономдар, фермерлер мен инженерлерді қайта оқыту және біліктілігін арттыруды қамтуы мүмкін.

Д.М. Кочетков, [6] өз зерттеуінде инновациялық технологиялардың өңірлердің ауыл шаруашылық өнімдерінің нарықтағы бәсекеге қабілеттілігін арттыратынын атап өткен. Алайда, бұл зерттеуші ауыл шаруашылық өнімдерін сақтау, тасымалдау және нарыққа жеткізу мәселелеріне тоқталмаған.

Ауыл шаруашылығына жаңа технологияларды енгізу қоршаған ортаға әсер етуі мүмкін, сондықтан ауыл шаруашылық қалдықтарын басқару және электрондық коммерцияның экологиялық әсерін бақылау маңызды. Өндіріс пен ауыл шаруашылығы арасында циклдік байланыс құру үшін технологиялық және экономикалық тетіктердің кешенін қалыптастыру тұрақты өндіріске қол жеткізуде шешуші рөл атқаруы мүмкін. Электрондық коммерцияның қарқынды дамуы және оның әлеуметтік-экономикалық секторларға енуі ауыл шаруашылығының тұрақты дамуына ықпал ететін шешім ретінде кеңінен қарастырылуы мүмкін.

Әрине, кез келген инновациялық технологияларды енгізу қаржылай қолдауды қажет етеді. Қатаң дәстүрлі қаржы бәсекелестігі өңірдің ауыл шаруашылығы экономикасының тұрақтылығына цифрлық инклюзивті қаржыландырудың рөлін әлсіретуі мүмкін.

Ғалымдардың зерттеулерінде өңірдің ауыл шаруашылығына цифрлық технологияларды енгізу, олардың экологиялық әсері және қаржыландыру мәселелері қарастырылған. Дегенмен, өңір ауыл шаруашылығына экономикалық және технологиялық тетіктердің кешенді әсері әлі де толық зерттеуді қажет етеді.

Өңірдің ауыл шаруашылығын технологиялық жаңғырту экономикалық тиімділікті арттыру мен өңірдің әлеуметтік-экономикалық дамуын қамтамасыз етуге бағытталған шараларды қамтиды. Технологиялық жаңғырту – жаңа техника мен инновациялық технологияларды, цифрлық шешімдер мен автоматтандырылған жүйелерді енгізу процесі. Мұндай шаралар еңбек өнімділігін арттырып қана қоймай, шығындарды азайтып, өндірістік процестердің нәтижелілігін арттырады.

Зерттеу әдістемесі зерттеудің әдіснамалық негізі экономикалық талдау әдістерінің кешені болды. Атап айтқанда, кеңістіктік және салалық талдау өңірдің аграрлық секторының өндірістік әлеуетін зерттеу үшін пайдаланылды. Қарағанды облысының ауыл шаруашылығы басқармасының мәліметтері бойынша өндірістік ресурстарды пайдаланудың экономикалық тиімділігіне салыстырмалы талдау жүргізілді.

Негізгі бөлім. Орталық Қазақстанның табиғи-климаттық жағдайлары өңірдің ауыл шаруашылығы үшін біршама шектеулер қойып отыр. Су ресурстарының шектеулігі мен топырақ сапасының төмендігі – өңірдің аграрлық секторындағы басты мәселелер. Бұл аймақта негізінен астық өсіру мен мал шаруашылығы дамыған. Өнімділікті арттыру және шығындарды азайту үшін өңірдің ауыл шаруашылығында автоматтандыру, роботтандыру және цифрлық технологиялар қажет.

Қазіргі уақытта өңірдің ауыл шаруашылығында өндіріс тиімділігін арттыру, шығындарды азайту, өнім сапасын жақсарту және қоршаған ортаға кері әсерді төмендетуге бағытталған инновациялық технологиялар белсенді түрде қолданылуда. Өңірде бұл технологияларды тиімді енгізу ауыл шаруашылығы өнімдерінің жалпы шығарылымына тікелей әсер етеді.

Қарағанды облысының ауыл шаруашылық саласында инновациялық қызметтің даму жағдайында ауыл шаруашылығы өнімдерінің (көрсетілетін қызметтерінің) жалпы шығарылымын анықтау үшін негізгі көрсеткіштерін талдап өтейік (1-кесте):

1– кесте

Қарағанды облысының ауыл шаруашылығы өнімдерінің (көрсетілетін қызметтерінің) жалпы шығарылымы.

Аудандар	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Қарағанды облысы	171 806,7	179 350,9	197 273,1	229 348,2	251 014,4	277 656,3	334 008,1	383 729,3	493 443,2	480 410,9	426 924,9
Қарағанды қ.ә.	6 644,7	7 706,4	7 401,6	7 442,4	8 350,6	8 804,4	9 238,3	10 744,5	13 509,8	15 749,0	15 242,3
Балқаш қ.ә.	1 086,6	1 316,0	1 296,1	1 428,8	1 552,0	1 576,6	1 839,4	2 097,2	2 417,7	2 831,6	2 771,8
Жезқазған қ.ә.	3 513,9	3 895,6	3 895,1	4 025,2	4 607,9	4 982,8	5 764,2	6 479,3	8 260,2	...	...
Қаражал қ.ә.	2 052,3	2 308,3	2 443,9	2 945,7	3 229,4	3 444,1	4 261,2	4 709,6	5 839,9	...	...
Приозер қаласы	87,5	97,8	105,8	116,4	133,2	154,3	193,7	233,9	322,9	361,3	291,9
Саран қ.ә.	1 298,5	1 523,8	1 481,9	1 491,3	1 907,7	1 930,3	2 034,7	2 436,5	3 236,8	3 695,3	3 450,9
Сәтбаев қ.ә.	785,1	947,0	972,0	1 074,1	1 198,2	1 186,1	1 371,7	1 532,1	1 890,0	...	...
Теміртау қ.ә.	3 601,9	4 138,0	3 967,0	3 606,1	4 157,1	4 231,3	4 400,5	5 493,4	7 056,9	8 194,9	8 268,6
Шахтинск қ.ә.	2 243,6	2 624,8	2 528,7	2 525,8	3 075,7	2 920,2	3 251,8	3 871,8	5 149,0	5 922,7	5 564,8
Абай ауданы	16 352,7	17 088,7	18 923,2	21 069,1	26 984,7	29 159,8	32 263,7	36 992,1	51 302,0	57 945,8	45 056,0
Ақтоғай ауданы	9 675,6	10 283,7	12 487,2	13 338,7	14 756,2	16 065,9	20 307,0	20 305,7	27 172,7	32 525,7	39 434,0

Бұқар жырау ауданы	28 284,3	30 968,7	33 547,5	37 338,3	38 184,0	41 976,6	49 568,2	59 258,4	73 396,7	81 659,6	74 481,9
Жаңаарқа ауданы	12 127,3	13 359,8	16 186,2	18 834,7	20 575,0	22 425,4	28 258,7	29 522,0	39 493,7	...	...
Қарқаралы ауданы	16 602,7	16 895,4	19 008,8	24 145,3	25 498,7	27 966,1	35 716,8	39 038,4	50 429,6	55 351,1	58 560,7
Нұра ауданы	18 944,1	18 244,4	19 091,8	24 946,6	24 813,4	30 006,7	34 987,8	45 646,8	54 008,7	67 696,8	51 647,5
Осакаров ауданы	19 222,8	16 871,5	19 289,1	24 484,9	27 927,2	31 794,9	38 790,3	50 864,0	63 830,3	82 261,4	61 172,5
Ұлытау ауданы	10 446,5	10 791,2	11 578,5	13 472,2	14 182,7	15 589,6	20 542,7	21 366,0	28 821,6	...	...
Шет ауданы	18 836,6	20 289,8	23 068,6	27 062,6	29 880,6	33 441,2	41 217,7	43 137,5	57 304,8	66 215,8	60 982,2

[7] әдібиет негізінде авторлармен жасалынған

Кестеде Қарағанды облысы мен Қарағанды қаласының 2013 жылдан 2023 жылға дейінгі кезеңдегі көрсеткіштерінің серпіні көрсетілген.

Қарағанды облысы 2021 жылға дейін тұрақты өсім көрсетіп, кейіннен 2022-2023 жылдары төмендеді.

Қарағанды қаласы да өсуді көрсетеді, әсіресе 2018 жылдан бері байқалады, 2023 жылы аздап құлдырау байқалды.

Ұсынылған деректер 2013 жылдан 2023 жылға дейінгі кезеңдегі Қарағанды облысы мен Қарағанды қаласындағы санның немесе көрсеткіштердің өзгеруін сипаттайды. Осы кестені тереңірек талдау үшін келесі әрекеттерді орындауға болады:

Қарағанды облысы:

2013 жылдан 2020 жылға дейін көрсеткіштердің тұрақты өсуі байқалады, әсіресе 2016 жылдан 2021 жылға дейінгі кезеңде елеулі.

2021 жылы ең жоғары деңгейге жетеді (493 443,2), содан кейін 2022 және 2023 жылдары көрсеткіштер төмендей бастайды.

Қарағанды қаласы:

2013 жылдан 2022 жылға дейінгі көрсеткіштердің жыл сайын орта есеппен 5-10% - ға өсуімен бірқалыпты өсуі байқалады.

Максимумға 2022 жылы да қол жеткізіп, 2023 жылы аздап төмендейді (1-сурет).

Өңірдің ауыл шаруашылығын дамыту үшін экономикалық және технологиялық тетіктерді қамтитын жан-жақты әдіс қажет. Бұл тетіктер өзара байланыста болып, агроөнеркәсіптік кешеннің тұрақты дамуы мен өнімділігін арттыру үшін үйлесімді жұмыс істеуі тиіс.

Біздің пікірімізше, экономикалық тетіктер өңір ауыл шаруашылығының инновациялық әлеуетін көтеруде маңызды рөл атқарады. Олар инновацияларды енгізуді қолдаудың мемлекеттік шараларын, жаңа технологияларға инвестиция тартуды және саладағы бәсекеге қабілеттілікті арттыруды мақсат етеді. Осы мақсатқа жету үшін келесі тетіктер қолданылады:

- Ауылдық аумақтарды дамыту, жұмыспен қамту деңгейін жоғарылату және ауылдық жерлердегі өмір сүру жағдайларын жақсартуға бағытталған мемлекеттік көмек субсидиялар, салық жеңілдіктері, мақсатты бағдарламалар, кадрлық даярлық және ғылымды қаржыландыру түрінде көрсетіледі.

1 – сурет. **Қарағанды облысы көрсеткіштерінің серпіні**

[7] негізінде авторлармен құрастырылған.

- Өңірлердің ауылшаруашылық кәсіпорындарына жабдық алу, инфрақұрылымды жаңарту және жаңа технологияларды енгізу үшін төмен пайыздық несиелер, инвестициялық қорлар, венчурлық капитал және кепілдік қорлар беріледі.

- Аймақтық кооперативтер мен агрокластерлер құру арқылы фермерлерді, қайта өңдеушілерді, ғылыми мекемелерді және мемлекеттік органдарды біріктіріп, міндеттерді бірлесіп шешуге, тиімділікті және бәсекеге қабілеттілікті арттыруға бағытталған.

Өңірдің ауыл шаруашылығындағы технологиялық тетіктер болса, ауылшаруашылық ресурстары арасындағы өзара байланысты, ақпарат алмасуды және ресурстарды біріктіруді оңтайландырады.

Инновациялық тетіктерге мыналар жатады:

Автоматтандыру және цифрландыру. Бұл тетіктер ауыл шаруашылығының дәстүрлі әдістерін өзгертіп, оларды тиімдірек және тұрақты ететін заманауи технологиялармен (GPS және GIS технологиялар, өндірісті автоматтандыру, ақылды фермалар, үлкен мәліметтерді талдау) жабдықтауды қамтиды.

Биотехнология және блокчейн — ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіру, басқару және тарату тәсілдерін түбегейлі өзгертуге қабілетті екі заманауи технология. Бұл технологияларға селекция, генетика, тасымалдау процестерінің ашықтығын қамтамасыз ету және өнім сапасын бақылау кіреді.

Жаңартылатын энергия көздері. Биогаз, күн және жел энергиясы сияқты жаңартылатын энергия көздерін қолдану аграрлық сектордың тұрақты дамуына ықпал етіп, оны климаттық өзгерістерге бейімделуге мүмкіндік береді.

Осылайша, технологиялық тетіктер өңірдің ауыл шаруашылығының өнімділігін арттырып қана қоймай, сонымен қатар климаттың өзгеруі мен азық-түлік тапшылығы сияқты жаһандық мәселелерді шешуге ықпал етіп, саланы тұрақты әрі экологиялық таза етеді.

Өңірдің ауыл шаруашылығын технологиялық жаңғыртуда экономикалық тиімділік бірнеше факторға байланысты: өнімділік деңгейінің өсуі, өндіріс шығындарының азаюы, еңбек өнімділігінің жоғарылауы. Атап айтқанда, су үнемдеу технологияларын енгізу, спутниктік мониторинг пен дрондарды пайдалану арқылы егіншілік саласындағы шығындар қысқарады, ал мал шаруашылығында азықтандыру процесін автоматтандыру мен жайылымдық жерлерді басқару тиімділікті арттырады.

Орталық Қазақстанның ауыл шаруашылығын технологиялық жаңғырту бойынша ұсынымдар:

- Су үнемдеу технологиялары: Климаттық жағдайды ескере отырып, су ресурстарын басқарудың заманауи технологияларын қолдану қажет. Тамшылатып суару және жаңбырлатқыш жүйелерді енгізу су шығындарын айтарлықтай азайтады.

- Деректерді талдау және басқару: Деректерді жинау мен талдау үшін цифрлық платформаларды пайдалану ауыл шаруашылығы процестерінің тиімділігін арттырады. Агрономиялық деректерді тиімді пайдалану егістік жерлерді дұрыс өңдеуге мүмкіндік береді.

- Автоматтандыру және роботтандыру: Автоматтандырылған техниканы енгізу, әсіресе егінді егуден бастап, өңдеуге дейінгі барлық процестерде еңбек өнімділігін арттырады және өндірістік шығындарды төмендетеді.

Жаңғыртудың әлеуметтік аспектілері

Технологиялық жаңғыртудың тағы бір маңызды аспектісі – ауылдық жерлерде жұмыс орындарын ашу және жастарды аграрлық секторға тарту. Өңірде жаңа технологияларды игерген мамандардың тапшылығы байқалады, сондықтан оларды дайындау және қайта даярлау үшін арнайы бағдарламалар әзірлеу қажет.

Қорытынды. Қорытындылай келе, өңірдің ауыл шаруашылығын технологиялық жаңғырту барысындағы инновациялық тетіктерді терең талдай отырып, оның экономикалық және технологиялық дамуға тигізетін әсерін айқындауға болады. Ол ауыл шаруашылығын технологиялық жаңғырту өңір экономикасына тигізетін оң әсерімен есептелінеді.

Өңірдің ауыл шаруашылығын дамытуда экономикалық және технологиялық тетіктерді қолдану келесідей қорытындылар жасауға мүмкіндік береді:

- Ауыл шаруашылығында инновациялық технологияларды кеңінен қолдану өндіріс тиімділігін арттыруға, шығындарды қысқартуға, өнім сапасын жақсартуға және қоршаған ортаға кері әсерді төмендетуге бағытталған. Бұл технологияларды тиімді енгізу үшін білікті мамандардың болуы аса маңызды.

- Экономикалық құралдар ауыл шаруашылығында инновацияларды ынталандыруда маңызды рөл атқарады. Олар жаңа технологияларға инвестиция тарту, мемлекеттік қолдау шараларын ұйымдастыру және саланың бәсекеге қабілеттілігін арттыру сияқты аспектілерді қамтиды.

- Өңірдің ауыл шаруашылығында технологиялық тетіктерді дамыту ресурстарды тиімді басқаруға, ақпарат алмасуды жеңілдетуге және өнімділікті арттыруға ықпал етеді. Сонымен қатар, бұл шешімдер климаттың өзгеруі мен азық-түлік қауіпсіздігі сияқты жаһандық сын-қатерлерді еңсеруге бағытталған, осылайша саланың тұрақты және экологиялық қауіпсіз дамуын қамтамасыз етеді.

- Жасанды интеллект пен ақылды технологияларды қолдану, сондай-ақ қаржыландырудың жаңа үлгілері мен цифрлық шешімдерді енгізу өңірдің ауыл шаруашылығында инновациялық әлеуетті едәуір арттырып, саланың тұрақты дамуына жағдай жасайды. Технологиялық жаңғырту өңірдің экономикалық тұрақтылығын қамтамасыз етуге, ауыл тұрғындарының өмір сүру деңгейін көтеруге өз септігін тигізетіні сөзсіз. Ауыл шаруашылығын инновациялық тұрғыда дамыту өңірдегі әлеуметтік-экономикалық түйткілдерді шешуге және ауыл тұрғындарының өмір сүру сапасын жақсартуға айтарлықтай ықпал етеді.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Stevenson J., Macours K., Gollin D. The Rigor Revolution: New Standards of Evidence for Impact Assessment of International Agricultural Research // *Annual Rev Resour Economics*. – 2023. – №15. – P. 495–515. – doi: 10.1146/ANNUREV-RESOURCE-101722-082519

2. Pandey P., Pandey M. Highlighting the role of agriculture and geospatial technology in food security and sustainable development goals // *Sustainable Development*. – 2023. – №31(5). – P. 3175–3195. – doi: 10.1002/SD.2600 16.

3. Рахмиева А.Б., Исакова М.С., Асыллов Б.Ө., Саймағамбетова Г.А. Қазақстан Республикасында ауыл шаруашылығы өндірісін дамытудың қазіргі жағдайы // *Қазақ экономика, қаржы және халықаралық сауда университетінің ЖАРШЫСЫ*. – 2024. – №3(56). – Б. 380–387 – doi: 10.52260/2304-7216.2024.3(56).42

4. Төлепов Ә.Е., Тлесова А.Б. Батыс Қазақстан аймағының ауыл шаруашылығы саласының инновациялық өсу полюстері // *Қазақ экономика, қаржы және халықаралық сауда университетінің ЖАРШЫСЫ*. – 2023. – №3(52). – Б. 375–384 – doi: 10.52260/2304-7216.2023.3(52).44

5. Шертимова К., Тулеметова А., Полежаева И., Калыгулова М. Экономические и технологические механизмы развития сельского хозяйства. // *Государственный аудит*. – 2024. – № 3(64). – С. 82–89. – doi.org/10.55871/2072-9847-2024-64-3-82-89

6. Kochetkov D. Innovation: A state-of-the-art review and typology // International Journal of Innovation Studies. – 2023. – №7(4). – P. 263–272. – doi:10.1016/J.IJIS.2023.05.004

7. Қарағанды облысының ауыл шаруашылығы басқармасы 2024 жылғы бюджеттік бағдарламалардың іске асыру туралы есеп. <https://beta.egov.kz/memleket/entities/karaganda-agro/documents/details/784063?lang=kk>

REFERENCES

1. Stevenson J., Macours K., Gollin D. The Rigor Revolution: New Standards of Evidence for Impact Assessment of International Agricultural Research // Annual Rev Resour Economics. – 2023. – № 15. – P. 495–515. – doi: 10.1146/ANNUREV-RESOURCE-101722-082519

2. Pandey P., Pandey M. Highlighting the role of agriculture and geospatial technology in food security and sustainable development goals // Sustainable Development. – 2023. – № 31(5). – P. 3175–3195. – doi: 10.1002/SD.2600 16.

3. Rahisheva A., Iskakova M., Asilov B., Saimagambetova G. Qazaqstan Respublikasynda auyl sharuashylygy ondirisin damytudyn qazirgi zhagdajy [The current state of development of agricultural production in the Republic of Kazakhstan] // Qazaq ekonomika, qarzhy zhane halyqaralyq sauda universitetinin ZHARSHYSY. – 2024. – № 3(56). – S. 380–387 – doi: 10.52260/2304-7216.2024.3(56).42 [In Kazakh].

4. Tolepov A., Tlesova A. Batys Qazaqstan aumagynyn auyl sharuashylygy salasynyn innovaciyaq osu polyusteri [Poles of innovative growth of the agricultural sector of the West Kazakhstan region] // Qazaq ekonomika, qarzhy zhane halyqaralyq sauda universitetinin ZHARSHYSY. – 2023. – № 3(52). –S. 375–384 – doi: 10.52260/2304-7216.2023.3(52).44 [In Kazakh].

5. Shertimova K., Tulemetova A, Polezhaeva I., Kalygulova M. Ekonomicheskie i tehnologicheskie mehanizmy razvitiia sel'skogo hoziajstva. [Economic and technological mechanisms of agricultural development] // Gosudarstvenniy audit. – 2024. – № 3(64). – doi: 10.55871/2072-9847-2024-64-3-82-89 [In Russian].

6. Kochetkov D. Innovation: A state-of-the-art review and typology // International Journal of Innovation Studies. – 2023. – № 7(4). – P. 263–272. – doi:10.1016/J.IJIS.2023.05.004

7. Qaragandy oblysynyn auyl sharuashylygy basqarmasy 2024 zhylgy byudzhettik bagdarlamalardyn iske asyru turaly esep. [Report of the Department of Agriculture of Karaganda region on the implementation of budget programs for 2024] <https://beta.egov.kz/memleket/entities/karaganda-agro/documents/details/784063?lang=kk> [In Kazakh].

Кернебаев А.С., Бирюков В.В., Шохабаева А.С., Саймагамбетова Г.А.

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕХАНИЗМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕГИОНА

Аннотация

В данной статье рассматриваются инновационные механизмы технологической модернизации сельского хозяйства региона. Авторы подчеркивают необходимость повышения конкурентоспособности и обеспечения устойчивого развития отрасли путем эффективного сочетания экономических и технологических механизмов в сельском хозяйстве. Доказано, что технологическая модернизация направлена на повышение производительности агропромышленного комплекса, сокращение затрат и снижение воздействия на окружающую среду. Показано, что экономические механизмы создают благоприятные условия для внедрения инноваций и позволяют привлекать инвестиции. В статье проведен анализ валового выпуска сельскохозяйственной продукции за последние десять лет на основе динамики основных экономических показателей Карагандинской области в сфере сельского хозяйства. В качестве методики исследования в статье использованы статистические данные регионального уровня и современные методы экономического анализа. На основе имеющихся данных проанализировано современное состояние регионального сельского хозяйства, структура затрат, показатели производительности и инвестиций. Кроме того, рассмотрены пути эффективной организации сельскохозяйственного производства с использованием технологий искусственного интеллекта, цифровой экономики и "умной фермы". В статье авторы поддерживают инициативы, разрабатываемые в нашем государстве, дают научно обоснованные рекомендации по совершенствованию аграрной политики региона. Результаты исследования показывают, что улучшение

качества продукции через технологическую модернизацию сельского хозяйства, поддержка социально-экономического развития региона и повышение уровня жизни сельского населения.

Kernebaev A., Biryukov V., Shokhabayeva A., Saimagambetova G.

INNOVATIVE MECHANISMS OF TECHNOLOGICAL MODERNIZATION OF AGRICULTURE OF THE REGION

Annotation

This article discusses innovative mechanisms for technological modernization of Agriculture in the region. The authors emphasize the need to increase the competitiveness and ensure sustainable development of the industry by effectively combining economic and technological mechanisms in agriculture. It is proved that technological modernization is aimed at increasing the productivity of the agro-industrial complex, reducing costs and reducing the impact on the environment. It is shown that economic mechanisms create favorable conditions for the introduction of innovations and attract investment. The article analyzes the gross output of agricultural products for the last ten years based on the dynamics of the main economic indicators of the Karaganda region in the field of Agriculture . The article uses statistical data at the regional level and modern methods of economic analysis as a research methodology. Based on the available data, the current state of regional agriculture, cost structure, productivity indicators and investments were analyzed. In addition, ways of effective organization of agricultural production through the use of artificial intelligence, digital economy and "smart farm" technologies are considered. In the article, the authors support the initiatives being developed in our state and give scientifically sound recommendations for improving the agricultural policy of the region. The results of the study show that through technological modernization of agriculture, it is possible to improve the quality of products, support the socio-economic development of the region and increase the standard of living of rural residents.

