

ResearchGate

Google Scholar

I^{WORLD}
I^{of}
JOURNALS

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU



zenodo



ISSN

e-ISSN(Online) 2709-1201



МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ENDLESS LIGHT IN SCIENCE

NO 9

30 СЕНТЯБРЯ 2025

Астана, Казахстан



lrc-els.com



МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ENDLESS LIGHT IN SCIENCE»
INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL «ENDLESS LIGHT IN SCIENCE»



Main editor: G. Shulenbaev

Editorial colleague:

B. Kuspanova
Sh Abyhanova

International editorial board:

R. Stepanov (Russia)
T. Khushruz (Uzbekistan)
A. Azizbek (Uzbekistan)
F. Doflat (Azerbaijan)

International scientific journal «Endless Light in Science», includes reports of scientists, students, undergraduates and school teachers from different countries (Kazakhstan, Tajikistan, Azerbaijan, Russia, Uzbekistan, China, Turkey, Belarus, Kyrgyzstan, Moldova, Turkmenistan, Georgia, Bulgaria, Mongolia). The materials in the collection will be of interest to the scientific community for further integration of science and education.

Международный научный журнал «Endless Light in Science», включают доклады учёных, студентов, магистрантов и учителей школ из разных стран (Казахстан, Таджикистан, Азербайджан, Россия, Узбекистан, Китай, Турция, Беларусь, Кыргызстан, Молдавия, Туркменистан, Грузия, Болгария, Монголия). Материалы сборника будут интересны научной общественности для дальнейшей интеграции науки и образования.

30 сентября 2025 г.
Астана, Казахстан

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17317768>
ОЖӘ 631.115.2

ЖЕР РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ ЖОСПАРЛАУДЫҢ ӘРТҮРЛІ ДЕҢГЕЙЛЕРІН (ҰЛТТЫҚ, АЙМАҚТЫҚ, ЖЕРГІЛІКТІ) ҮЙЛЕСТІРУ ЖӘНЕ БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІН ҚҰРУ

БОЛАТҚЫЗЫ ЖАДЫРА
НЫГМЕТУЛЛА ГУЛНӘЗ ГАРИФУЛЛАҚЫЗЫ
ТҮРСЫН ЗЕРЕ БАҚЫТЖАНҚЫЗЫ
ЖҮНІСОВА АЙҒАНЫМ БЕЙСЕНҚЫЗЫ
ҚАЛКЕНОВА ДАМЕЛЯ МЕЙРАМҚЫЗЫ

С.Сейфуллин атындағы қазақ агротехникалық зерттеу университеті КеАҚ
Жер ресурстарын басқару, сәулет және дизайн факультеті
«Кадастр» мамандығының 3 курс студенттері

Ғылыми жетекші: **БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИҒАЗЫҰЛЫ**
Астана қ., Қазақстан

Аңдатпа: Бұл мақалада жер ресурстарын пайдалануды жоспарлаудың әртүрлі деңгейлерін үйлестіру және басқару жүйесін құру мәселелері қарастырылады. Жер ресурстарын тиімді пайдалану үшін ұлттық, аймақтық және жергілікті деңгейлердегі басқаруды үйлестірудің маңыздылығы айқындалады. Осы деңгейлердің әрқайсысының рөлі мен міндеттері, олардың бір-бірімен байланысы мен бірлескен жұмыс істеуінің қажеттілігі талқыланды. Қазіргі уақытта жер ресурстарын дұрыс және тиімді пайдалану үшін үйлестірілген басқару жүйесінің маңызы мен оны іске асырудың жолдары қарастырылған.

Тірек сөздер: жер ресурстары, жоспарлау, үйлестіру, басқару жүйесі, ұлттық деңгей, аймақтық деңгей, жергілікті деңгей, экология, тиімді пайдалану.

Кіріспе: Жер ресурстары — мемлекеттің табиғи байлығы болып табылады және оларды тиімді пайдалану мен басқару үшін нақты және жүйеленген жоспарлар қажет. Жер ресурстарын басқарудың тиімділігі ұлттық, аймақтық және жергілікті деңгейлердегі үйлесімді басқару жүйесіне тікелей байланысты. Әр деңгейдің жер ресурстарын пайдаланудағы рөлі мен міндеттері айқын болуы керек, бұл өз кезегінде олардың бір-бірімен үйлесімді жұмыс істеуін қамтамасыз етеді. Қазақстанның әр түрлі аймақтарында жер ресурстарын пайдалану ерекшеліктері бар, сол себепті әр деңгейдегі басқару жүйесі өзіндік өзгешеліктер мен талаптарды ескере отырып жұмыс істеуі қажет[1].

1. Ұлттық деңгейдегі жер ресурстарын басқару

Ұлттық деңгейдегі жер ресурстарын басқару мемлекеттің жер саясатын, заңдарын және бағдарламаларын анықтауды қамтиды. Бұл деңгейде қабылданған шешімдер мен бағыттар жер ресурстарын тиімді пайдалану мен қорғаудың жалпы саясатын қалыптастырады. Ұлттық деңгейде жер ресурстарының жалпы бағасы, сапасы, мүмкіндіктері мен шектеулері зерттеліп, осыған сәйкес жалпы жоспарлар әзірленеді.

Қазақстанның ұлттық деңгейінде жер ресурстарын басқарудың басты міндеттері мыналар болып табылады:

- Жердің тиімді пайдалануын қамтамасыз ету.
- Жердің экологиялық және шаруашылық жағдайын бақылау.
- Құқықтық негіздердің қалыптасуы және жерге қатысты саясаттың бағыттары.
- Жер ресурстарының қорын сақтап, оны болашақ ұрпаққа беру.

Ұлттық деңгейде қабылданатын шешімдер жер ресурстарының жалпы жағдайы мен оларды пайдалану бағытын айқындайды. Сонымен қатар, мемлекет осы бағытта жерге қатысты нормативтік-құқықтық актілер мен бағдарламаларды бекітеді[1].

2. Аймақтық деңгейдегі жер ресурстарын басқару

Аймақтық деңгейде жер ресурстарын басқару жергілікті әкімшіліктер мен жергілікті органдар арқылы жүзеге асырылады. Аймақтық деңгейде қабылданған шешімдер жердің пайдалануын ұйымдастыру мен экологиялық жағдайға байланысты арнайы шараларды қамтиды. Бұл деңгейде жер ресурстарының әр аймақтың табиғи және экономикалық ерекшеліктерін ескере отырып пайдаланылуы тиіс.

Аймақтық деңгейде жер ресурстарын басқару кезінде келесі міндеттер орындалады:

- Жер учаскелерінің нақты жағдайы мен шекараларын анықтау;
- Жерді пайдалану мен қорғау бойынша жергілікті жоспарлар мен стратегияларды әзірлеу;

- Аймақтық экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету;

- Жер пайдалану мен құрылыс жобаларының үйлесімділігін қамтамасыз ету.

Аймақтық деңгейдегі басқару жергілікті ерекшеліктер мен талаптарды ескере отырып, тиімді және экологиялық тұрақты жер пайдалануын ұйымдастыруға мүмкіндік береді[2].

3. Жергілікті деңгейдегі жер ресурстарын басқару

Жергілікті деңгейде жер ресурстарын басқару тікелей халыққа және жер пайдаланушыларға әсер етеді. Бұл деңгейде жердің нақты пайдаланылуы мен оның басқарылуы қамтамасыз етіледі. Жергілікті деңгейде жерді пайдалану мәселелері жергілікті тұрғындардың қажеттіліктері мен талаптарына сәйкес шешіледі. Ауыл шаруашылығы, құрылыс, экология және жерді қалпына келтіру мәселелері жергілікті деңгейде реттеледі.

Жергілікті деңгейдегі жер ресурстарын басқарудың негізгі міндеттері:

- Жер учаскелерін тиімді пайдалану мен оларды жақсарту.

- Жерге орналастыру жұмыстарын ұйымдастыру.

- Жергілікті экология мен әлеуметтік жағдайды жақсарту.

- Құқықтық тұрғыдан жер пайдалану мен оны қорғау мәселелерін шешу.

Бұл деңгейде жер ресурстарын басқару қоғамның қажеттіліктеріне толық жауап беру үшін жерді тиімді пайдалану мен қорғауды қамтамасыз етуі тиіс.

4. Үйлестіру мен басқару жүйесінің маңызы

Жер ресурстарын пайдалану және қорғаудың тиімді жүйесін құру үшін барлық деңгейлердің үйлесімді жұмысы маңызды. Әр деңгейдің өз міндеттері мен функциялары болғанымен, олар бір-бірімен тығыз байланысты болуы керек. Ұлттық деңгейде қабылданатын шешімдер аймақтық және жергілікті деңгейлерде жүзеге асырылуы тиіс, ал жергілікті деңгейдегі шаралар жалпы ұлттық мақсаттарға сәйкес болуы керек.

Үйлестіру мен басқару жүйесі жер ресурстарын тиімді пайдалануға, экологиялық жағдайды сақтауға және әлеуметтік тұрақтылықты қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Бұл жүйе жердің барлық аспектілерін қамти отырып, жерге қатысты барлық мәселелерді біртұтас шешуге жол ашады[3].

Қорытынды: Жер ресурстарын пайдалануды жоспарлаудың әртүрлі деңгейлерін үйлестіру және басқару жүйесін құру — бұл жерді тиімді пайдалану мен оның қорғалуын қамтамасыз ету үшін маңызды қадам. Ұлттық, аймақтық және жергілікті деңгейлердің үйлесімді жұмыс істеуі жер ресурстарының дұрыс пайдалануына және экологиялық қауіпсіздіктің сақталуына мүмкіндік береді. Әр деңгейде қабылданатын шешімдер жердің жалпы жағдайына әсер ететіндіктен, олардың тиімділігі мен үйлесімділігі жер ресурстарын басқарудың негізгі көрсеткішіне айналады. Осылайша, жер ресурстарын басқарудың тиімді жүйесін құру экологиялық, экономикалық және әлеуметтік тұрғыдан тұрақты дамуға ықпал етеді.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Жер ресурстарын басқару
<https://www.uniface.kz/education/index.php?post=article§ion=2&id=641>
2. Жер ресурстарын басқарудың міндеттері мен мақсаттары
<https://yandex.kz/search/?text=жер+ресурстарын+пайдалануды+жоспарлаудың+әртүрлі+деңгейлерін+үйлестіру+және+басқару+жүйесін+құру&clid=2500761&win=685&drnd=171635&lr=163&redircnt=1740926528.1>
3. Блисов Т.М. «Жер кадастры», 2014ж, 46,49-52 беттер

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17317811>
ОӘЖ 631.115.2

ЖЕР ЖӘНЕ МҮЛІК САЛЫҒЫНЫҢ ЖЕРГІЛІКТІ БЮДЖЕТ КІРІСТЕРІНДЕГІ РӨЛІ

ҚАРЖАУБАЙ ЖҮЛДЫЗ СЕЙТЖАНҚЫЗЫ
ҚАЛКӨЗ АРУЖАН БАХЫТБЕКҚЫЗЫ
РАХЫМБАЙ АНЕЛ ҒАЛЫМЖАНҚЫЗЫ
ЕРАЛИЕВА ЖАСМИН ТӨРАЛЫҚЫЗЫ
МӘЛІК АЯУЛЫМ ЗЕЙІЛБЕКҚЫЗЫ

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті КеАҚ
«Жер ресурстарын басқару, сәулет және дизайн» институты
«Кадастр» мамандығының студенттері

Ғылыми жетекші: **БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫНОВИЧ**
Астана қ. Қазақстан

Аннотация: Бұл мақалада жер және мүлік салығының экономикалық мәні, олардың жергілікті бюджет кірістерін қалыптастырудағы орны қарастырылған. Қазақстан Республикасының Салық кодексіне сәйкес, жер және мүлік салығының құқықтық негіздері талданып, әлеуметтік-экономикалық әсерлері көрсетілген. Сондай-ақ қазіргі кездегі проблемалар мен оларды шешу жолдары ұсынылып, халықаралық тәжірибемен салыстырмалы талдау жасалған.

Тірек сөздер: Жер салығы, мүлік салығы, жергілікті бюджет, кіріс көздері, қаржылық дербестік, салық жүйесі, әлеуметтік-экономикалық даму, салықтық әкімшілендіру, халықаралық тәжірибе.

1. Қазақстан Республикасында жүргізіліп отырған салық саясатының басты мақсаты – мемлекеттің тұрақты әлеуметтік-экономикалық дамуын қамтамасыз ету. Салықтар мемлекеттік бюджеттің негізгі кіріс көзі ретінде орталық және жергілікті деңгейдегі шығындарды өтеуге жұмсалады.

Жергілікті бюджет – аймақтық деңгейдегі әлеуметтік бағдарламаларды, инфрақұрылымды, коммуналдық шаруашылықты, білім беру мен денсаулық сақтау салаларын қаржыландыратын маңызды қаржы құралы. Сондықтан жергілікті бюджеттің тұрақтылығы аймақтың әлеуметтік-экономикалық дамуына тікелей ықпал етеді.

Жер және мүлік салығы – жергілікті бюджет кірісінің ең тұрақты және болжамды көздерінің бірі. Олар халық пен ұйымдардың төлем қабілетіне негізделгендіктен, әділ әрі қолжетімді салық түрлері болып есептеледі[1].

2. Жер және мүлік салығының теориялық негіздері

Салықтардың жалпы жүйедегі орны

Салық – мемлекеттің негізгі қаржылық құралы. Ол бюджеттің кіріс бөлігін қамтамасыз етіп қана қоймай, экономиканы реттеуші, қайта бөлуші және бақылаушы қызметтер атқарады.

Қазақстанның салық жүйесі екі деңгейге бөлінеді:

Республикалық бюджетке түсетін салықтар (ҚҚС, акциздер, кедендік баждар).

Жергілікті бюджетке түсетін салықтар (жер салығы, мүлік салығы, көлік құралдарына салынатын салық)[2].

Жер салығының экономикалық мәні

Жер салығы – жерді пайдалану құқығы үшін төленетін міндетті төлем. Оның негізгі мақсаттары:

1. жерді ұтымды пайдалану мен қорғауға ынталандыру;
2. жергілікті бюджеттің кірісін толықтыру;

3. жер қатынастарының әділетті дамуын қамтамасыз ету.

Жер салығы мөлшері жердің орналасуына, сапасына, пайдалану мақсатына қарай белгіленеді.

Мүлік салығының экономикалық мәні

Мүлік салығы – азаматтар мен заңды тұлғалардың меншігіндегі жылжымайтын мүліктен алынатын төлем. Оның экономикалық маңызы:

1. меншік құқығын нақтылау;
2. салық төлеушілердің әлеуметтік жауапкершілігін арттыру;
3. жергілікті инфрақұрылымды дамытуға қаржы бөлу[3].

3. Жер және мүлік салығының құқықтық негіздері

Қазақстан Республикасының Салық кодексінде жер және мүлік салығы жеке бөлімдерде қарастырылған.

Жер салығы 1992 жылдан бері қолданыста.

Мүлік салығы 1995 жылдан бастап енгізілген.

Екі салық түрінің де түсу орны – жергілікті бюджет, бұл аймақтық қаржының дербестігін қамтамасыз етеді.

4. Жер және мүлік салығының жергілікті бюджет кірістеріндегі орны

Қазақстан Республикасы Қаржы министрлігінің мәліметтері бойынша, жер және мүлік салығы жергілікті бюджет кірісінің 10–20%-ын құрайды. Кейбір дамыған аймақтарда бұл үлес одан да жоғары.

Бұл салықтар:

- тұрақты және болжамды кіріс көзі болып табылады;
- аймақтық деңгейдегі әлеуметтік жобаларды қаржыландырады;
- бюджеттің дербестігін арттырады.

5. Әлеуметтік-экономикалық рөлі

Жер және мүлік салығының әсер ету салалары кең:

- Әлеуметтік: мектеп, аурухана, балабақша құрылысына қаржы бөледі.
- Экономикалық: жергілікті кәсіпкерлікті қолдау бағдарламаларын қаржыландырады.
- Инфрақұрылымдық: жолдар, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, абаттандыру жұмыстарын жүргізуге мүмкіндік береді[4].

Экологиялық: жерді дұрыс пайдалану мәдениетін қалыптастырады.

6. Салықтардың жиналу тиімділігін арттыру мәселелері мен шешу жолдары

Қиындықтар:

- көлеңкелі экономика мен тіркелмеген мүлік;
- салық төлеушілердің ақпараттану деңгейінің төмендігі;
- ауылдық аймақтардағы төлем қабілетінің жеткіліксіздігі.

Шешімдер:

- салықтық әкімшілендіруді цифрландыру (Egov, Kaspi төлем жүйелері);
- кадастрлық деректерді толық жаңарту;
- салық төлеушілерге жеңілдіктер беру және ынталандыру шаралары;
- ақпараттық-түсіндіру жұмыстарын күшейту[5].

7. Халықаралық тәжірибе және Қазақстан жағдайындағы ерекшеліктер

АҚШ-та мүлік салығы жергілікті кірістің 70%-ын береді, мектептер мен полиция қызметі осы қаржымен қаржыландырылады.

Еуропа елдерінде жер және мүлік салығы әлеуметтік саладағы жобалардың негізгі қаржы көзі.

Қазақстанда жер және мүлік салығының үлесі әзірге 10–20% аралығында, бірақ болашақта бұл көрсеткішті арттыру үшін цифрлық жүйелерді дамыту қажет[6].

Қорытынды

Жер және мүлік салығы – жергілікті бюджеттің ең маңызды әрі тұрақты табыс көздерінің бірі. Олар аймақтың қаржылық дербестігін қамтамасыз етіп қана қоймай, әлеуметтік бағдарламаларды қаржыландыруға, инфрақұрылымды дамытуға және тұрғындардың тұрмыс сапасын арттыруға ықпал етеді.

Жер салығы жерді тиімді пайдалануға ынталандыратын құрал болса, мүлік салығы меншік иелерінің әлеуметтік жауапкершілігін арттырады. Бұл салық түрлерінен түскен қаржы мектеп, аурухана, жол, коммуналдық шаруашылық сияқты халыққа қажетті салаларды қолдауға жұмсалады.

Әрине, жиналу барысында көлеңкелі экономика мен тіркелмеген мүліктерге қатысты мәселелер бар. Оларды шешу үшін цифрландыруды дамыту, салықтық әкімшілендіруді жеңілдету және халық арасында түсіндіру жұмыстарын күшейту қажет.

Халықаралық тәжірибе көрсеткендей, жер және мүлік салығы дамыған елдерде жергілікті бюджет кірістерінің негізгі бөлігін құрайды. Қазақстан да осы бағытты дамыта отырып, аталған салықтардың үлесін арттыра алады.

Қорытындылай келе, жер және мүлік салығы – аймақтық дамуды қамтамасыз ететін, әлеуметтік әділеттілікті нығайтатын және халықтың әл-ауқатын жақсартатын негізгі қаржы тетіктерінің бірі.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Қазақстан Республикасының Салық кодексі. – Астана, 2024 ж.
2. Қазақстан Республикасы Қаржы министрлігінің ресми статистикалық деректері. – www.gov.kz
3. Сағадиев Қ.Ә. Экономика және қаржы негіздері. – Алматы: Экономика, 2022.
4. Қарағұсова Ә.Ә. Салық теориясы және тәжірибесі: оқу құралы. – Алматы: Қазақ университеті, 2021.
5. OECD Tax Policy Studies. – Paris, 2023.
6. Musgrave R. Public Finance in Theory and Practice. – McGraw-Hill, 2019.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17317847>
ОӘЖ 631.115.2

ЖЕР САЛЫҒЫНЫҢ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҮЛГІЛЕРІ: САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ

ӘЛЖАН АЙҒАНЫМ ЖАНДОСҚЫЗЫ, ЕСЕНГЕЛДІ НАЗЫМ ҒАЛЫМҚЫЗЫ,
САТЫБАЛДИЕВА НҮРЖАРҚЫН ЕРЛАНҚЫЗЫ, ТАЛҒАТҚЫЗЫ ӘМИНА

С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық зерттеу университеті,
«Жер ресурстарын басқару және сәулет» институтының 4 курс студенттері

Ғылыми жетекшісі: **БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫНОВИЧ**

Аннотация: Бұл мақалада жер салығының мәні мен оның экономикадағы рөлі қарастырылған. Жер салығының халықаралық үлгілері сарапталып, Қазақстандағы тәжірибе Германия, АҚШ және Нидерланды елдерінің тәжірибесімен салыстырмалы түрде талданады. Зерттеу барысында жер салығының экономикалық маңызы, есептеу әдістері мен салық салу жүйесіндегі ерекшеліктері айқындалды.

Кілтті сөздер: жер, жер салығы, жылжымайтын мүлік, Германия, АҚШ, Нидерланды, жер құны

Жер – салық салудың алғашқы нысандарының бірі болып есептеледі. Жер салығы – тұрақты не уақытша пайдалануға берілген жер телімі (жер үлесі) үшін заң жүзінде бюджетке төленетін міндетті ақшалай төлемдер.

Қазақстанда жер учаскелерінің иелері жер салығын төлеуге міндетті. Бұл талап заңды тұлғаларға да, жеке тұлғаларға да қатысты. Жердің әртүрлі санаттарына салық мөлшерлемелері әртүрлі болып белгіленеді.

Жер салығы – бұл учаскенің меншік иесі болып табылатын заңды және жеке тұлғалардан бюджетке алынатын төлем:

- меншік құқығы негізінде (жеке үйлер, саяжайлар және т.б.);
- тұрақты жер пайдалану құқығы негізінде;
- өтеусіз уақытша жер пайдалану құқығы негізінде (ҚР Салық кодексі 498-бабы 1-тармағы) [1].

Жер учаскесі салық салу объектісі болып табылады.

Салық салу объектісі болып табылмайды:

- 1) елді мекендердің ортақ пайдалануындағы жер учаскелері.
- 2) ортақ пайдаланудағы мемлекеттік автомобиль жолдарының желісі алып жатқан жер учаскелері.
- 3) Қазақстан Республикасы Үкіметінің шешімі бойынша консервацияланған объектілер орналасқан жер учаскелері;
- 4) жалға берілетін үйлерді күтіп-ұстау үшін сатып алынған жер учаскелері;
- 5) 519-бабы 3-тармағының 6) тармақшасында көрсетілген ғимараттар, құрылыстар орналасқан жер учаскелері.

Жалпы жер салығын есептеу және төлеу тәртібі ҚР СК 511-бабымен реттеледі, ал заңды тұлғалар мен ЖК үшін есептеу және төлеу мерзімдері ҚР СК 512-бабында, жеке тұлғалар үшін – ҚР СК 514-бабында белгіленген.

Салық сомасы учаскенің орналасқан жеріне, ауданына және оның құрылыспен қамтылған-қамтылмағанына байланысты. Салық базасы ретінде учаскенің ауданы алынады, оған тиісті мөлшерлеме және (болған жағдайда) жеңілдік қолданылады.

Заңды тұлғалар мен ЖК салық сомасын өздері есептейді, ал жеке тұлғалар үшін есептеуді мемлекеттік кірістер басқармасы (МКБ) жүргізеді.

Төлеушілер:

1) жеке меншік құқығында;
2) тұрақты жер пайдалану құқығында;
3) бастапқы өтеусіз уақытша жер пайдалану құқығында салық салу объектілері бар тұлғалар жер салығын төлеушілер болып табылады.

Жер салығын төлеушілер болып табылмайды:

1) шаруа немесе фермер қожалықтары үшін арнаулы салық режимін қолданатын салық төлеушілер – осы арнаулы салық режимі қолданылатын қызметте пайдаланылатын жер учаскелері бойынша;

2) мемлекеттік мекемелер және орта білім беретін мемлекеттік оқу орындары;

3) қылмыстық жазаларды атқару саласындағы уәкілетті мемлекеттік органның түзеу мекемелерінің мемлекеттік кәсіпорындары;

4) діни бірлестіктер [2].

Шет елдердің салық саясаты мемлекет кірістерін қалыптастыру кезінде елдің ұлттық мүдделерін қамтамасыз ететін ғылыми негізделген мемлекеттік іс-шаралар кешені болып табылады.

Дамыған елдердің салық салу жүйелері ауыл шаруашылығы өндірісі субъектілерінің кірістеріне қолданылатын арнайы салықтарды қамтымайды.

Жер салығының әр түрлі әлемдік тәжірибесі ерекше қызығушылық тудырады. Шет елдердегі жер учаскелеріне салық салудың нақты жүйелері қалыптасқан дәстүрлер мен тарихи тәжірибелерге байланысты. Айырмашылықтар объектіге, жер салығының ставкаларына және салық алу шарттарына қатысты

Германияда заңды және жеке тұлғалардың меншігіндегі жер учаскелеріне жер салығы салынады. Салық ставкасы екі бөліктен тұрады, олардың *біреуі орталықтан белгіленеді, екіншісі-қоғамдастық сыйлықақысы*. Орталықтандырылған мөлшерлеменің мөлшері жер салығының екі түрінің бар екендігінде ресми көрініс алатын жер пайдаланушыларға:

- А түрі-ауыл және орман шаруашылығы кәсіпорындары үшін;

- в түрі-жер учаскелері үшін, олардың тиесілілігіне қарамастан.

Мемлекеттік қазынадан, шіркеуден қаржыландырылатын мекемелер, әртүрлі коммерциялық емес кәсіпорындар, сондай-ақ ғылыми мақсатта пайдаланылатын және қоғамдық мақсаттағы жерлер салық төлеуден босатылады.

Заңды тұлғаларда-пайдаға салық салу кезінде шығындар ретінде жер салығын шегеруге рұқсат етіледі.

Меншік иесі өңдейтін көлемі 10 гектарға дейінгі ауыл шаруашылығы алқаптарына салық салынбайды:

- мемлекет пен муниципалитеттің меншігіндегі жер учаскелері,

- жер қорының жалға берілмеген учаскелері,

- мектеп, шіркеу учаскелері және басқа мемлекеттік және қоғамдық ұйымдарға тиесілі учаскелер.

Салықтық жеңілдіктер өнімділігі сол кадастрдағы басқа учаскелерден едәуір төмен ауылшаруашылық жерлеріне берілуі мүмкін немесе егер оларды пайдалану өнеркәсіп салаларын енгізу арқылы шектелсе.

Нидерланды – салық салу мақсатында жылжымайтын мүлікті, соның ішінде жерді бағалау *муниципалдық деңгейге өткен жалғыз еуропалық ел*. Жылжымайтын мүлікті қайта бағалау төрт жылда бір рет жүзеге асырылады. Салық салу субъектілері-әртүрлі мөлшерлемелер бойынша салық салынатын жылжымайтын мүлік иелері мен пайдаланушылары. Меншік иесі үшін ставка 3,5 %, пайдаланушы үшін - 2,8% мөлшерінде белгіленді. Сонымен қатар, муниципалитеттер жыл сайын төленетін салық сомасының мөлшерін есептеу кезінде пайдаланылатын мүлік құнының салық тарифтерін белгілейді. Тарифтің мөлшері жергілікті бюджеттің қаражатқа деген қажеттілігін қанағаттандыру үшін тағайындалады.

Салық сомасы мүлік құнының тарифке бөлінген және мөлшерлемеге көбейтілген болжамды көрсеткішіне тең. Егер меншік иесі бір уақытта мүлікті пайдаланушы болса, ол екі салықты да төлейді.

Салық салу объектілері - меншіктегі немесе пайдаланудағы жер учаскелері мен ғимараттар. Салық салу объектісі бірнеше жер учаскелерінен немесе ғимараттардан тұруы мүмкін. Жер учаскелерінің бөліктері салық салу объектілері ретінде әрекет ете алады. Су астындағы жерлер салық салудан босатылады.

Америка Құрама Штаттар жер салығы бойынша жоғары табыстылықтың ең жарқын мысалын ұсынады. Барлық штаттарда жергілікті өзін-өзі басқару органдарынан алынатын және жер мен ғимараттардың нарықтық құнына қарай бағаланатын мүлік салығы бар. Салық жыл сайын кез келген мүлкі бар жеке және заңды тұлғалардан алынады. Меншік түрлері заңда анық жіктеледі. **Екі негізгі топ бөлінеді: жылжымайтын мүлік және жеке мүлік.** Жылжымайтын мүлік жер учаскелері мен оны абаттандыру үшін тұрғызылған жылжымайтын мүліктерден, ең алдымен ғимараттардан тұрады. Салыстырмалы түрде төмендетілген салық түсіміне қарамастан, ол жергілікті салық түсімдерінің шамамен 80% құрайды. Салық базасын анықтау күрделі бағалау әдістеріне бағынады, кейде әр штатта айтарлықтай өзгереді.

Мүлік салығы бойынша салық базасы – мүліктің нарықтық құны – әкімшілік бағалауға жатады. Көптеген штаттарда салық базасы нарықтық құнның бір бөлігін ғана құрайды. Орташа алғанда, тұрғын үйлер салық салу үшін олардың нарықтық құнының 35%-ы бойынша бағаланады, ал игерілмейтін жерлер оның нақты нарықтық құнының 24%-ы бойынша бағаланады. Салық салынатын құн нарықтық құнның 4% жетуі мүмкін.

5-6 жылдан кейін бағалаулар қайта қаралады және қайта бағалау көбінесе бір ғана, біркелкі қайта есептеу нормасын қолданудан тұрады. Нақты жылжымайтын мүлік салығының мөлшерлемелері әдетте салық салынатын құнның 1-ден 3%-ға дейін ауытқиды, бірақ қайта бағалау 5-6 немесе 7%-ға дейін жоғары мөлшерлемелерге әкелуі мүмкін (мысалы, Массачусетс немесе Калифорнияда).

Ауыл шаруашылығы жерлерін пайдаланушыларға салық салу ауыл шаруашылығы пайдасы мен өндіріс шығындарының арасындағы айырмашылықты есептеуге негізделген. Әртүрлі мемлекеттер ауыл шаруашылығы жерлерінің рентабельділігін анықтайтын әртүрлі факторларды пайдаланудың әртүрлі тәсілдерін қолданады. Маңыздысы, осы санаттағы жерлерге салықтарды белгілеу кезінде жердің табиғи қасиеттері маңызды рөл атқарады және олар жеке мемлекеттерде әртүрлі есепке алынады. Жалпы алғанда, ауылшаруашылық жерінен алынатын табыс салығының деңгейі оның өнімділігіне байланысты, сондықтан да топырақтың жекелеген түрлері бойынша есептік өнімділік анықталады.

Жер салығы кез келген мемлекеттің салық жүйесінде маңызды орын алады және бюджеттің тұрақты кіріс көзі болып табылады. Қазақстанда жер салығы жер учаскесінің ауданы мен санатына байланысты есептелсе, дамыған елдерде салық салудың негізгі қағидасы – жердің нарықтық құны мен пайдалану тиімділігін ескеру. Германияда жер салығы жердің нақты бағасына және әлеуметтік әділеттілік қағидатына сүйенсе, АҚШ-та ол жергілікті өзін-өзі басқару органдары бюджетінің негізгі табыс көзіне айналған. Нидерландыда жер мен жылжымайтын мүлікке салық салу муниципалдық деңгейде жүргізіліп, әлеуметтік-экономикалық тепе-теңдік пен жергілікті қажеттіліктерді қанағаттандыруға бағытталған. Салыстырмалы талдау нәтижелері көрсеткендей, Қазақстан үшін шетелдік тәжірибелерді зерделеу жер салығын жетілдірудің тиімді жолдарын іздеуде маңызды. Әсіресе, жердің нарықтық құнын ескеретін әдістерді енгізу, салықтық жеңілдіктерді ғылыми негіздеу және жергілікті бюджеттердің табыс көздерін әртараптандыруға көңіл бөлу қажет. Бұл шаралар еліміздегі жер қатынастарының тиімділігін арттыруға, бюджет тұрақтылығын қамтамасыз етуге және жерді ұтымды пайдалануға ықпал етеді [3].

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Электронды сайт, URL: <https://mybuh.kz/useful/aza-standa-y-zher-saly-y-neni-bilu-azhet.html>
2. Салық және бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдер туралы (Салық кодексі) Қазақстан Республикасының Кодексі 2017 жылғы 25 желтоқсандағы № 120-VI ҚРЗ.
3. Калиев А.Ж., Лата А.Ю. // ОСОБЕННОСТИ ЗЕМЕЛЬНОГО НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН // Оренбургский государственный университет

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17317882>
ОӘЖ 631.115.2

ЖЕРГЕ САЛЫҚ САЛУДЫҢ АУЫЛШАРУШЫЛЫҒЫН ДАМУДАҒЫ РӨЛІ

БИКЕН ӘНЕЛ, ЕСЛЯМИ АРАЙЛЫМ, ОМАРГАЛИЕВА ГАУХАР
С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық Зерттеу Университеті КеАҚ
Жер ресурстарын басқару, сәулет және дизайн факультеті
“Кадастр” кафедрасы мамандығының 4-курс студенттері

Ғылыми жетекші: **БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗИОВИЧ**
Астана қ., Қазақстан

Аңдатпа: Бұл мақалада ауыл шаруашылығын дамытудағы жерге салық салудың мәні мен рөлі талданады. Жер салығының фискалдық, реттеушілік және әлеуметтік функциялары қарастырылып, Қазақстандағы қолданыстағы тәжірибесі мен проблемалары ашылады. Сондай-ақ шетелдік тәжірибе мысалдары келтіріліп, жер салығын жетілдіру жолдары ұсынылады.

Кілт сөздер: Жер салығы, ауыл шаруашылығы, салық жүйесі, жер кадастры, аграрлық сектор, экономикалық реттеу.

Abstract: This article analyzes the importance and role of land taxation in agricultural development. It examines the fiscal, regulatory, and social functions of land taxation, and explores current practices and challenges in Kazakhstan. It provides examples of international experience and suggests ways to improve land taxation.

Keywords: Land tax, agriculture, tax system, land cadastre, agricultural sector, economic regulation.

Ауыл шаруашылығы – халықты азық-түлікпен қамтамасыз ететін, ел экономикасына серпін беретін, ауылдық өңірлерде әлеуметтік тұрақтылықты сақтауға ықпал ететін стратегиялық маңызды сала. Бұл саланың тұрақты дамуы үшін жер ресурстарын тиімді басқару – басты алғышарттардың бірі. Осы орайда жерге салық салу – ауыл шаруашылығы өндірісін ынталандыратын, жерді ұтымды әрі мақсатты пайдалану мәдениетін қалыптастыратын экономикалық құрал ретінде маңызды рөл атқарады.

Жерге салық салудың дұрыс жүргізілуі ауыл шаруашылығы өндірісін өркендетіп, жердің тозуын алдын алуға, ауылдық жерлердің экономикалық әлеуетін арттыруға ықпал етеді.

1. Жер салығының экономикалық мәні

Жер салығы — меншік иелері мен жер пайдаланушылардан алынатын мүлікке салынатын салықтың бір түрі. Оның негізгі функциялары:

Фискалдық функциясы – жергілікті бюджетті толықтыру көзі;

Реттеушілік функциясы – жер пайдалану тәртібін бақылау және ынталандыру;

Әлеуметтік-экономикалық функциясы – ауыл тұрғындарына жұмыс орнын сақтау, инфрақұрылымды дамыту.

Қазақстан Республикасының Салық кодексіне сәйкес, жер салығы ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлерге жердің орналасуы, сапасы, құнарлылығы мен ауданына қарай есептеледі.

2. Ауыл шаруашылығы мен жер салығының өзара байланысы. Жер салығы ауыл шаруашылығына бірнеше тұрғыда әсер етеді:

2.1. Жерді тиімді пайдалану ынтасы

Жер салығы жер иесін немесе жер пайдаланушыны жерін тиімсіз немесе бос жатқызбай, мақсатты пайдалануға итермелейді. Егер жер бос жатса, ол үшін салық төлене береді, бұл – жер иесі үшін экономикалық тиімсіз.

2.2. Қаражаттың қайта бөлінуі

Салық арқылы түскен қаражат ауыл инфрақұрылымын дамытуға, жол, су, электр жүйелерін жөндеуге жұмсалады. Осылайша, ауыл шаруашылығы қызметіне жанама қолдау көрсетіледі.

2.3. Жер ресурстарын әділ бөлу

Жерге салық салу арқылы жердің тиімді иелерінің қолына өтуіне жағдай жасалады. Жерді пайдаланбай отырған меншік иесі оны тиімді пайдаланушыға сатуға немесе жалға беруге мүдделі болады.

3. Қазақстандағы жерге салық салу тәжірибесі

Қазақстанда ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлерге салық салу жеңілдетілген режимде жүргізіледі. Мысалы:

Шаруа және фермер қожалықтары үшін арнайы бірыңғай жер салығы қарастырылған (Салық кодексінің 702-бабы);

Жекелеген ауыл шаруашылығы өнім өндірушілеріне салықтық жеңілдіктер ұсынылады;

Жер салығы жердің сапасына, топырақтың бонитет баллына, орналасу аймағына қарай есептеледі.

Статистикалық дерек: ҚР Қаржы министрлігінің дерегі бойынша, 2024 жылы жер салығынан түскен кіріс көлемі 47,3 млрд теңгені құрады, оның 63%-ы ауыл шаруашылығы жерлерінен түскен.

3. Мәселелер мен жетілдіру жолдары

3.1. Ағымдағы проблемалар

Жер кадастрының жаңартылмауы — көптеген жер учаскелерінің нақты ауданы, сапасы тіркелмеген;

Салықтың төмен мөлшері — кейбір ірі жер иелері үшін салық ауыртпалығы сезілмейді;

Жердің көлеңкелі айналымы — кейбір жерлер жалға берілсе де, салық төленбейді;

Бақылаудың әлсіздігі — бос жатқан жерлерді анықтауға мүмкіндік беретін цифрлық мониторинг жүйесі толық енгізілмеген.

1.1. Шешу жолдары

Цифрлық жер кадастрын енгізу және жаңарту;

Дифференциалды салық салу – жердің орналасуы мен өнімділігіне қарай икемделген мөлшерлемелер;

Салықтық ынталандыру – жерді ұзақ мерзімді пайдаланушыларға жеңілдіктер ұсыну;

Жер мониторинг жүйесін цифрландыру – жердің нақты пайдаланылуын бақылау.

2. Шетелдік тәжірибе

Кейбір дамыған елдерде ауыл шаруашылығы жерлеріне салық салу жүйесі нақты экономикалық тиімділікке бағытталған:

Нидерландыда — жердің экологиялық жағдайы мен қоршаған ортаға әсері де есепке алынады;

АҚШ-та — ауыл шаруашылығы жерлері үшін арнайы фермерлік салық режимі бар;

Германияда — жер салығы ауыл шаруашылығы субсидияларымен тығыз байланыста қарастырылады.

Бұл тәжірибе Қазақстанда да жер салығы мен агросекторға берілетін субсидияларды байланыстыру қажеттігін көрсетеді.

ҚОРЫТЫНДЫ

Жерге салық салу – ауыл шаруашылығының тиімді дамуына ықпал ететін маңызды экономикалық құрал. Ол:

-Жерді ұтымды пайдалануға итермелейді;

-Мемлекеттік бюджетті толықтырады;

-Ауылдағы әлеуметтік мәселелерді шешуге мүмкіндік береді;

-Жер қатынастарында әділеттілікті орнатады.

Салық салу жүйесін жетілдіру арқылы Қазақстан ауыл шаруашылығының бәсекеге қабілеттілігін арттырып, жер ресурстарын ұтымды пайдалану мәдениетін қалыптастыра алады. Бұл өз кезегінде аграрлық секторды тұрақты дамытуға және ауыл халқының өмір сүру сапасын арттыруға негіз болады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. ҚР Салық кодексі, 2024 ж.
2. ҚР Ауыл шаруашылығы министрлігінің ресми деректері
3. ҚР Қаржы министрлігі – 2024 жылғы бюджеттік есеп
4. Төлеуғали А., "Ауыл шаруашылығындағы жер қатынастары және салық салу", 2023 ж.
5. OECD Agricultural Taxation and Support Policies, 2022

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17317949>
ОӘЖ 631.115.2

ЖЕР ЖӘНЕ МҮЛІК САЛЫҒЫН ТӨЛЕУДЕГІ ЖЕҢІЛДІКТЕР ЖҮЙЕСІН ЖЕТІЛДІРУ

ҚАИРИДЕН АЯУЛЫМ ҚАНАТҚЫЗЫ, МУКАНОВА ДАРИНА НУРБЕКОВНА,
ЖИДЕБАЙ АЯУЛЫМ ҒАНИҚЫЗЫ, АБУБАКИРОВА АЯУЛЫМ
АБДИБЕКҚЫЗЫ
НАУРЫЗБАЙ АЛБИНА МҰРАТҚЫЗЫ

С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық зерттеу университеті,
«Жер ресурстарын басқару және сәулет» институтының 4 курс студенттері

Ғылыми жетекшісі: **БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕКТАЙНИГАЗЫНОВИЧ**

Аннотация: Бұл мақалада Қазақстандағы жер және мүлік салығын төлеудегі жеңілдіктер жүйесінің қазіргі жағдайы қарастырылады. Автор жеңілдіктердің әлеуметтік және экономикалық маңызын, олардың қоғам мен бюджетке әсерін талдайды. Сонымен қатар, қолданыстағы жүйенің негізгі проблемалары айқындалып, шетелдік тәжірибеге шолу жасалады. Жеңілдіктерді жетілдірудің әлеуметтік әділеттілік, аймақтық ерекшеліктерді ескеру, экономикалық ынталандыру және цифрландыру бағытындағы ұсыныстар берілген. Мақалада көтерілген мәселелер салық саясатын тиімді жүргізуге және халықтың әлеуметтік қорғалуын арттыруға негіз бола алады.

Тірек сөздер: жер салығы, мүлік салығы, салықтық жеңілдіктер, әлеуметтік қолдау, салық саясаты, аймақтық даму, цифрландыру, экономикалық ынталандыру

Қазақстан экономикасының тұрақты дамуы үшін салық жүйесінің орны ерекше. Салықтар мемлекеттік бюджеттің негізгі кіріс көзі ғана емес, сонымен қатар экономикалық реттеудің маңызды құралы болып табылады. Соның ішінде жер және мүлік салығы мемлекеттің жер ресурстарын тиімді пайдалануына, тұрғын үй және жылжымайтын мүлік нарығының дамуына ықпал ететін негізгі фискалдық тетіктердің бірі.

Жер және мүлік салығын төлеу жүйесінде жеңілдіктер қарастыру – халықтың әлеуметтік осал топтарын қолдауға, бизнес субъектілерін ынталандыруға, ауыл шаруашылығын дамытуға және тұрғын үй құрылысына серпін беруге бағытталған. Алайда қазіргі қолданыстағы жеңілдіктер жүйесі бірқатар мәселелерге тап болып отыр. Бұл мақалада жер және мүлік салығындағы жеңілдіктердің мәні, қазіргі жағдайы, халықаралық тәжірибе және оны жетілдіру жолдары қарастырылады.

Жер салығы – жерді иеленушілер мен пайдаланушылардан алынатын міндетті төлем. Ол жер ресурстарын тиімді пайдалануды, жерді қорғауды, инфрақұрылымды дамытуды көздейді.

Мүлік салығы – жеке және заңды тұлғалардың меншігіндегі жылжымайтын мүлікке салынатын салық. Бұл салықтың басты міндеті – бюджет кірісін толықтырумен қатар, тұрғын үй нарығын реттеу.

Екі салықтың да негізгі ерекшелігі – олар көбіне жергілікті бюджетке түседі, яғни өңірлердің қаржылық тұрақтылығын қамтамасыз етеді. Сондықтан жер және мүлік салығы бойынша жеңілдіктер жүйесі тек салық төлеушілердің мүддесіне емес, аймақтардың әлеуметтік-экономикалық жағдайына да әсер етеді.

Қазақстан Республикасының Салық кодексінде жер және мүлік салығы бойынша салық төлеушілерге бірқатар жеңілдіктер қарастырылған. Бұл жеңілдіктердің негізгі мақсаты – халықтың әлеуметтік әлсіз топтарын қолдау, шағын және орта бизнестің дамуына жағдай жасау, сонымен қатар мемлекет үшін маңызды салаларды ынталандыру.

Жеңілдіктер бірнеше бағыт бойынша берілген:

1. Әлеуметтік санаттар үшін

- Ұлы Отан соғысына қатысушылар, оларға теңестірілген адамдар;
- көп балалы аналар мен отбасылар;
- I, II және III топтағы мүгедектер;
- зейнеткерлер.

Бұл топтарға тиесілі жеңілдіктердің басты себебі – олардың табыс көздері шектеулі болуы және әлеуметтік тұрғыдан қолдауға мұқтаждығы.

2. Білім беру, мәдениет және денсаулық сақтау мекемелеріне арналған жеңілдіктер

Мемлекеттік мектептер, колледждер, университеттер, ауруханалар, мәдениет үйлері мен кітапханалар мүлік салығын төлеуден толық немесе ішінара босатылады. Бұл олардың қызметін жеңілдетіп, әлеуметтік саланың дамуына ықпал етеді.

3. Шағын және орта бизнес субъектілеріне арналған қолдау

○ Жаңа ашылған кәсіпорындарға алғашқы жылдары салықтық каникулдар берілуі мүмкін;

○ Ауыл шаруашылығымен айналысатын шаруа қожалықтарына жер салығы бойынша төмендетілген мөлшерлемелер қолданылады;

○ Инновациялық жобалармен айналысатын компанияларға белгілі бір жағдайларда мүлік салығы бойынша жеңілдік беріледі.

4. Мақсатты пайдалану жеңілдіктері

Кейбір жер учаскелері мен ғимараттар егер олар тікелей қоғамдық мақсатта (спорт кешендері, әлеуметтік үйлер, мәдени орталықтар) пайдаланылса, салықтық жүктемеден босатылады.

5. Аймақтық даму үшін жеңілдіктер

Экономикалық дамуы төмен өңірлерде кәсіп ашқан инвесторларға қосымша жеңілдіктер қарастырылуы мүмкін. Бұл шара аймақтар арасындағы теңсіздікті азайтуға бағытталған.

Қазіргі жүйенің проблемалары

1. Әділетсіздік мәселесі. Жеңілдіктер кей жағдайда нақты мұқтаж топтарға емес, формалды түрде беріліп жатады. Мысалы, табысы жоғары зейнеткерлер де жалпы жеңілдікке ие болады.

2. Әртүрлі аймақтардағы теңсіздік. Жер құны мен мүлік құны аймаққа қарай қатты өзгереді, бірақ жеңілдіктер бірыңғай болып бекітілген.

3. Салықтан жалтару. Кейбір кәсіпкерлер жеңілдік алу үшін өз қызметін басқа сала ретінде көрсетіп, жалған мәлімет береді.

4. Жүйенің күрделілігі. Жеңілдіктердің көптігі мен әртүрлілігі қарапайым салық төлеушіге түсініксіз, ақпараттық ашықтық төмен.

Әлемдік тәжірибеде жер және мүлік салығына жеңілдіктерді енгізудің бірнеше үлгісі бар:

• АҚШ. Жылжымайтын мүлік салығы жергілікті бюджетке түседі, ал жеңілдіктер негізінен табысы төмен отбасыларға және ардагерлерге беріледі. Кейбір штаттарда “салық шегерімі” жүйесі енгізілген.

• Еуропа елдері. Германияда мүлік салығы жергілікті инфрақұрылымды қаржыландыруға жұмсалады. Жеңілдіктер тек әлеуметтік осал топтарға ғана емес, энергия үнемдейтін үйлер салған азаматтарға да қарастырылады.

• Оңтүстік Корея. Жаңа технология енгізген кәсіпорындарға жер салығы бойынша жеңілдіктер беріледі. Бұл инновацияны ынталандырады.

Бұл тәжірибелер Қазақстан үшін де маңызды, себебі жеңілдіктер тек әлеуметтік бағытта емес, экономикалық ынталандыру құралы ретінде де қарастырылуы қажет.

Жеңілдіктер жүйесін жетілдіру жолдары

1. Әлеуметтік әділеттілікті қамтамасыз ету.

Жеңілдіктер нақты табысы төмен, әлеуметтік қолдауға мұқтаж топтарға ғана берілгені жөн. Бұл үшін салық базасында табысты есепке алу механизмі енгізілуі қажет.

2. Аймақтық ерекшеліктерді ескеру.

Жер мен мүліктің нарықтық құны әр облыста әртүрлі. Сондықтан жеңілдіктерді бекіткенде өңірлік коэффициент қолданған тиімді.

3. Экономикалық ынталандыру.

- Жасыл технология қолданған кәсіпорындарға қосымша жеңілдіктер;
- Жаңа жұмыс орындарын ашқан инвесторларға салықтық каникулдар.

4. Ашықтық пен цифрландыру.

Жеңілдіктер алу процесін электронды үкімет порталы арқылы автоматтандыру. Бұл сыбайлас жемқорлықты азайтады әрі салық төлеушілер үшін ыңғайлы.

5. Уақытша жеңілдіктерді енгізу.

Кейбір жеңілдіктерді шексіз емес, белгілі бір мерзімге беру. Бұл кәсіпорындарды қысқа мерзімде дамуға ынталандырады.

Егер Қазақстанда жеңілдіктер жүйесі жоғарыда айтылған бағыттар бойынша жетілдірілсе:

- Әлеуметтік әділеттілік артады;
- Бюджет шығындары оңтайланады;
- Шағын және орта бизнестің дамуына қолдау күшейеді;
- Жер ресурстарын тиімді пайдалану деңгейі көтеріледі;
- Тұрғын үй нарығында қолжетімділік мәселесі біршама шешіледі.

Жер және мүлік салығы бойынша жеңілдіктер жүйесі – мемлекеттің әлеуметтік-экономикалық саясатының маңызды бөлігі. Қазіргі таңда Қазақстанда бірқатар жеңілдіктер бар болғанымен, оларды жетілдіру қажеттігі туындап отыр. Әлеуметтік әділеттілік, аймақтық теңгерім, экономикалық ынталандыру және цифрландыру қағидаттарына сүйене отырып жүйені қайта қарастыру – уақыт талабы.

Жеңілдіктерді тиімді қолдану арқылы мемлекет бір мезетте халықтың әл-ауқатын жақсартып қана қоймай, экономикалық өсімді де қамтамасыз ете алады.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17318014>
ОӘЖ 631.115.2

ЖЕР САЛЫҒЫ МЕН МҮЛІК САЛЫҒЫН ЕСЕПТЕУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

КАРИМ ШЕРАЛЫ АЙДОСҰЛЫ
ЖОЛДЫҒАЛИ АҚЕРКЕ РАШИДҚЫЗЫ

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті КеАҚ
«Жер ресурстарын басқару, сәулет» институты
«Кадастр» мамандығының студенттері

Ғылыми жетекші: **БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫҰЛЫ**
Астана қ., Қазақстан

Аңдатпа: Бұл мақалада Қазақстан Республикасында жерге және мүлікке салық салуды реттейтін заңнаманың қазіргі жағдайы қарастырылады. Жер салығы мен мүлік салығы – мемлекеттік бюджет кірісінің маңызды бөлігі болып табылатын жергілікті салықтар. Олардың есептелуі мен төлену тәртібі азаматтар мен заңды тұлғалардың міндеттерін айқындайды. Мақалада салық түрлерінің объектілері, салық мөлшерлемелері, жеңілдіктер мен жеңілдетілген тәртіптер талданып, практикалық тұрғыда қолданылу ерекшеліктері ашып көрсетіледі.

Тірек сөздер: жер салығы, мүлік салығы, салық кодексі, салық мөлшерлемесі, жергілікті бюджет, салық төлеуші, салық салу объектісі.

Кіріспе

Қазақстан Республикасының салық жүйесі – мемлекеттің экономикалық саясатының негізгі тетіктерінің бірі. Салықтар арқылы мемлекет бюджетті қалыптастырып қана қоймай, әлеуметтік әділеттілікті қамтамасыз етеді, аймақтардың дамуына қолдау көрсетеді және азаматтардың жауапкершілігін арттырады.

Жер салығы мен мүлік салығы – жергілікті бюджетке түсетін негізгі салықтар қатарына жатады. Бұл салық түрлерінің рөлі тек қаржылық ресурстарды қалыптастыруда ғана емес, сонымен қатар қоғамдық қатынастарды реттеуде де айқын байқалады. Мысалы, жер салығы азаматтар мен ұйымдарды жерді ұтымды пайдалануға, жер ресурстарын қорғауға ынталандырса, мүлік салығы меншік иелерінің жылжымайтын мүлікті тиімді пайдалануы мен мемлекет алдындағы жауапкершілігін ұлғайтады [1].

Негізгі бөлім

Негізгі заңнамалық база

1. «Салық және бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдер туралы» Қазақстан Республикасының Кодексі (Салық кодексі) — жер, мүлік, көлік құралдары салықтары осы кодексте қамтылған.

2. «Жер туралы» Қазақстан Республикасының Заңы — жер қатынастары, жер құқықтары мен жер учаскелерін бөлу, меншік және басқа құқықтарды реттейді [1].

Салық салу объектілері:

- жеке және заңды тұлғалардың меншігіндегі немесе тұрақты пайдалануындағы жер учаскелері;
- жалға алынған мемлекеттік жерлер.

Салық мөлшерлемелері:

Жер салығы жердің нысаналы мақсатына, орналасқан аумағына және көлеміне қарай белгіленеді. Мәселен, ауыл шаруашылығы жерлеріне, елді мекен жерлеріне және өндірістік аймақтарға әртүрлі ставкалар қолданылады.

Мүлік салығы бойынша өзгерістер мен ережелер

- Мүлік салығы объектілері: тұрғынжайлар, ғимараттар, саяжай құрылыстары, гараждар, орын-тұрақтар, т.б. құрылысжайлар.

- Салықты есептеу: салық базасы – объектінің бағалау құны; салық мөлшерлемесі қолданылады.

- Салық есептілігін тапсыру міндеті: кейбір объектілер үшін (мысалы көп пәтерлі тұрғын үйлердегі, кәсіпкерлік мақсатта қолданыстағы қоймалар) жеке тұлғалар үшін есептілік тапсырмау режимі енгізілді; салық органдары салықты өздері есептейді.

- Мүлік салығын төлеу мерзімі – есепті салық кезеңінен кейінгі жылдың 1 қазанына дейін.

Жер салығының экономикалық мәні – жерді тиімді пайдалану мен қорғауды ынталандыру, ал фискалдық рөлі – жергілікті бюджетті тұрақты табыс көзімен қамтамасыз ету [2].

• **Жер салығы бойынша негізгі ережелер**

- Жер учаскесі жеке тұлғаның меншігінде болса, сол жер үшін өсімімен салық төлеу міндеті бар.

- Салық салу объектілері: барлық жерлер олардың нысанлы мақсатына (мысалы, тұрғын үй, өнеркәсіп, ауыл шаруашылығы, т.б.) және санаттарына қарай бөлінеді.

- Орналасқан жеріне қарай, жергілікті өкілді органдар жер салығының ставкаларын базалық мөлшерлердің 50%-на дейін төмендетуге немесе жоғарылатуға мүмкіндігі бар, бірақ жеке тұлғалар үшін үйлестірілмеген (индивидуалды) төмендетулерге немесе жоғарлатуларға тыйым салынған.

- Тұрғын үй салынбаған жер учаскелері үшін де жер салығы есептеледі, жеңілдік қарастырылмаған.

- Салықты төлеу мерзімі: есепті салық кезеңінен кейінгі жылдың 31 қазанына дейін[3].

Қазіргі мәселелер, өзгерістер

- «Мүлік салығын төлеу: қайда, қалай және қанша» тәрізді сервистер электронды түрде қолжетімді; азаматтар мобильді қосымшалар арқылы алдағы салық сомаларын біле алады. Электронное правительство+1

- Салық кодексіне 2021 жылғы өзгерістер енгізілді: жер мен мүлікке қатысты кейбір міндеттер өзгертілді, салық есептілігін тапсырмау мәселесі қарастырылды. kgd.gov.kz+1

- «Сән-салтанат салығын» енгізу туралы ұсыныстар бар, яғни қымбат жылжымайтын мүлік объектілері, көлік құралдарына қосымша салық салу идеясы талқыланып жатыр[4].

Қорытынды

Қазақстан Республикасында жер және мүлік салығы **Салық кодексімен** және басқа да нормативтік-құқықтық актілермен реттеледі. Қазіргі заңнама:

- **Салық салу жүйесін цифрландыруға** және азаматтардың есеп жүргізуін жеңілдетуге бағытталған;

- Жеке тұлғалар үшін **есептілікті тапсырудың автоматтандырылған жүйесін** енгізді — салық органдары мәліметтер негізінде салықты өздері есептейді;

- **Жер мен мүлік салықтарының мөлшерлемелері** мүлік түріне, орналасқан жеріне және бағалау құнына байланысты сараланады;

- **Салықты төлеу мерзімдері нақты белгіленген:** мүлік салығы — 1 қазанға дейін, жер салығы — 31 қазанға дейін.

- Заңнамада **жеңілдіктер** (мүгедектерге, зейнеткерлерге, ҰОС ардагерлеріне және т.б.) қарастырылған.

Сонымен қатар, «сән-салтанат салығын» енгізу, салықты **прогрессивті** ету сияқты бағыттарда өзгерістер ұсынылып отыр, бұл алдағы уақытта салық жүйесінің әділеттілігін арттыруды көздейді.

Жалпы, Қазақстандағы жер мен мүлік салығы саласындағы заңнама тұрақты дамып келеді, цифрлық құралдар мен автоматтандыру арқылы салық төлеушілерге жеңілдік жасалуда, алайда салық тәртібін сақтау — әр азаматтың міндеті болып қала береді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Қазақстан Республикасының Салық кодексі. 2017 жылғы 25 желтоқсандағы № 120-VI ҚРЗ (өзгерістер мен толықтырулармен).
2. Қазақстан Республикасының Жер кодексі. 2003 жылғы 20 маусымдағы № 442-II (өзгерістер мен толықтырулармен).
3. ҚР Қаржы министрлігінің Мемлекеттік кірістер комитетінің ресми сайты: <https://kgd.gov.kz>
4. Салық салу негіздері: оқу құралы / Ә.Қ. Құбашев, Г.Т. Есқалиева. - Алматы: Экономика, 2021.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17318038>
ОЖӘ 631.111.2

ЖЕР ПАЙДАЛАНУДАҒЫ ӨЗГЕРІСТЕРДІ МОДЕЛЬДЕУ ЖӘНЕ БОЛЖАУ ТӘСІЛДЕРІ

САГИТОВ БАХТИЯР РИНАТОВИЧ, ЖОЛДЫБАЕВ ФАРХАТ БОЛАТУҰЛЫ,
САЙЛАУБАЙ ЖҰМАҒАЛИ БАҚЫТЖАНҰЛЫ,
МАНАКБАЙ АЛИЖАН БАХЫТҰЛЫ, САДВОКАС ЕРБОЛАТ ЖОМАРТҰЛЫ

«Кадастр» кафедрасының 3 курс студенттері
«С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Астана қ.

БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫНОВИЧ

«Кадастр» кафедрасының аға оқытушысы
«С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ,
Астана қ.

Аннотация. Бұл мақала жер пайдаланудағы өзгерістерді (ЖПӨ) модельдеу мен болжаудың негізгі теориялық және әдістемелік тәсілдеріне шолу жасайды, олардың жер ресурстарын тұрақты басқарудағы маңыздылығын көрсетеді. ЖПӨ-нің негізгі қозғаушы күштері — табиғи (биофизикалық) және антропогендік (әлеуметтік-экономикалық) факторлар қарастырылады. Мақалада негізгі модельдеу парадигмалары — статистикалық модельдер, ұяшықты автоматтар (СА), агентке негізделген модельдеу (АВМ) және гибриді тәсілдер талданады. Әрбір әдістің артықшылықтары мен кемшіліктері, сондай-ақ Қазақстан және Орталық Азия аймағындағы қолданылу мысалдары сипатталған. Соңында, модельдеудегі қиындықтар және болашақ бағыттар (машиналық оқыту, сценарийлік талдау) қорытылады.

Кілт сөздер: Жер пайдаланудағы өзгерістер (ЖПӨ), модельдеу, болжау, статистикалық модельдер, ұяшықты автоматтар, агентке негізделген модельдеу, гибриді модельдер, ГАЖ

Abstract. This article reviews the main theoretical and methodological approaches for modeling and forecasting Land Use Change (LUC), emphasizing their role in sustainable land management. It analyzes the key driving forces: natural and anthropogenic factors. The main modeling paradigms discussed include statistical models, Cellular Automata (CA), Agent-Based Modeling (ABM), and hybrid approaches (e.g., CLUE). The article outlines the advantages and disadvantages of each method and provides examples of LUC model application in Kazakhstan and Central Asia. Finally, it summarizes the current challenges and future directions (e.g., machine learning, scenario analysis) in the field.

Keywords: Land Use Change (LUC), modeling, forecasting, statistical models, Cellular Automata, Agent-Based Modeling, Hybrid models, GIS

Жер планетаның ең маңызды ресурсы, адамзат тіршілігінің негізі болып табылады. Алайда, халық санының өсуі, экономикалық даму, технологиялық прогресс және климаттың өзгеруі сияқты факторлардың әсерінен жер пайдалану құрылымы қарқынды өзгерістерге ұшырауда [1]. Бұл өзгерістер ауыл шаруашылығы жерлерінің қысқаруы, ормандардың жойылуы, қалалардың өсуі және табиғи ландшафттардың тозуы сияқты көптеген оң және теріс салдарларға әкеледі. Осыған байланысты, жер ресурстарын тұрақты басқару және болашақ өзгерістердің салдарын алдын ала бағалау үшін жер пайдаланудағы өзгерістерді (ЖПӨ) модельдеу және болжау ғылым мен практикадағы ең өзекті мәселелердің біріне айналды.

ЖПӨ модельдеу — бұл жер пайдалану жүйесінің уақыт пен кеңістікте дамуын сипаттайтын күрделі процестерді формальды түрде көрсетуге мүмкіндік беретін құрал [2]. Бұл

модельдер жер пайдаланудың қозғаушы күштерін, яғни оның өзгеруіне ықпал ететін әлеуметтік-экономикалық және биофизикалық факторларды талдауға, әртүрлі даму сценарийлерінің ықтимал нәтижелерін бағалауға және жер ресурстарын басқару саласында негізделген шешімдер қабылдауға көмектеседі. Қазіргі таңда геоақпараттық жүйелер (ГАЗ) мен қашықтықтан зондтау (ҚЗ) технологияларының дамуы ЖПӨ модельдерін құру және қолдану үшін кең мүмкіндіктер ашуда.

Бұл мақаланың мақсаты – жер пайдаланудағы өзгерістерді модельдеу мен болжаудың негізгі теориялық және әдістемелік тәсілдеріне жан-жақты шолу жасау. Мақалада статистикалық модельдерден бастап, ұяшықты автоматтар, агентке негізделген модельдеу және олардың гибриді түрлеріне дейінгі негізгі модельдеу парадигмалары қарастырылады. Сондай-ақ, әрбір тәсілдің артықшылықтары, кемшіліктері және қолдану салалары талқыланып, Қазақстан және Орталық Азия аймағындағы зерттеулерден нақты мысалдар келтіріледі.

Жер пайдаланудағы өзгерістердің қозғаушы күштері

ЖПӨ модельдеудің алғашқы және ең маңызды қадамы – бұл өзгерістерге себеп болатын негізгі факторларды немесе "қозғаушы күштерді" анықтау. Бұл факторларды түсінбейінше, болашақ өзгерістерді дәл болжау мүмкін емес. Ғылыми әдебиетте бұл факторларды екі үлкен топқа бөлу қалыптасқан: табиғи (биофизикалық) және антропогендік (әлеуметтік-экономикалық) [3].

Табиғи (биофизикалық) факторлар жердің белгілі бір мақсатта пайдалануға жарамдылығын анықтайды. Оларға мыналар жатады:

Жер бедері: Биіктік, еңістік, экспозиция сияқты сипаттамалар ауыл шаруашылығына, құрылысқа және орман өсіруге тікелей әсер етеді. Мысалы, еңістігі жоғары жерлер эрозияға бейім болғандықтан, егіншілікке жарамсыз болуы мүмкін.

Климат: Температура, жауын-шашын мөлшері мен режимі, вегетациялық кезеңнің ұзақтығы өсімдіктердің өсуін және ауылшаруашылық дақылдарының түрлерін анықтайды. Климаттың өзгеруі жер пайдаланудың ауқымды трансформациясына әкелуі мүмкін [4].

Топырақ қасиеттері: Топырақтың құнарлылығы, құрылымы, ылғалдылық сыйымдылығы және химиялық құрамы оның ауыл шаруашылығына жарамдылығын анықтайтын негізгі көрсеткіштер болып табылады.

Гидрология: Өзендердің, көлдердің және жер асты суларының болуы суармалы егіншілік пен елді мекендердің орналасуы үшін маңызды. Мысалы, Арал теңізі бассейніндегі су ресурстарының азаюы жер пайдаланудың түбегейлі өзгеруіне алып келді [5].

Антропогендік (әлеуметтік-экономикалық) факторлар адамның жерді пайдалану туралы шешім қабылдау процесін көрсетеді. Бұл факторлар әлдеқайда күрделі және динамикалық болып келеді:

Демографиялық факторлар: Халық санының өсуі, тығыздығы, урбанизация деңгейі және көші-қон процестері тұрғын үй, инфрақұрылым және азық-түлікке деген сұранысты арттырады. Бұл өз кезегінде ауыл шаруашылығы жерлерінің құрылыс аумақтарына айналуына жиі себеп болады.

Экономикалық факторлар: Нарықтық конъюнктура, жердің бағасы, инвестициялар, ауыл шаруашылығы өнімдерінің бағасы және мемлекеттік субсидиялар фермерлер мен жер иеленушілердің шешімдеріне ықпал етеді. Экономикалық пайда табу мақсаты жерді пайдаланудың негізгі мотиваторы болып табылады [6].

Технологиялық факторлар: Ауыл шаруашылығында жаңа технологиялардың (мысалы, жоғары өнімді дақылдар, заманауи техника, тыңайтқыштар) пайда болуы егістік жерлердің өнімділігін арттырып, жер пайдаланудың интенсивтілігін өзгертеді.

Саяси және институционалдық факторлар: Жерге қатысты заңнама, жерге меншік құқығы, жерді жоспарлау саясаты, экологиялық шектеулер мен стандарттар жер пайдаланудың бағытын реттейді. Мысалы, Қазақстандағы жер реформалары ауыл шаруашылығы жерлерінің құрылымына айтарлықтай әсер етті.

Мәдени факторлар: Жерді пайдалануға қатысты дәстүрлер, білім деңгейі және экологиялық сана жер иеленушілердің мінез-құлқына әсер етуі мүмкін.

Осы факторлардың өзара әрекеттесуі жер пайдаланудың күрделі динамикасын қалыптастырады. Тиімді модель құру үшін осы қозғаушы күштерді анықтап, олардың арасындағы сандық және сапалық байланыстарды талдау қажет.

Жер пайдаланудағы өзгерістерді модельдеудің негізгі тәсілдері

ЖПӨ модельдеу саласында көптеген тәсілдер мен модельдер әзірленген. Оларды шартты түрде бірнеше негізгі топқа бөлуге болады: статистикалық модельдер, ұяшықты автоматтар, агентке негізделген модельдер және гибриді модельдер.

1. Статистикалық модельдер

Статистикалық модельдер – ЖПӨ болжаудың ең ертеден қолданылып келе жатқан және қарапайым түрлерінің бірі. Олар өткен кезеңдердегі жер пайдалану өзгерістері мен олардың қозғаушы күштері арасындағы эмпирикалық байланыстарды анықтауға негізделген [7]. Бұл модельдер көбінесе регрессиялық талдау әдістерін пайдаланады.

Логистикалық регрессия: Бұл әдіс белгілі бір аумақта жер пайдаланудың бір түрінен екіншісіне ауысу ықтималдығын бағалау үшін кеңінен қолданылады. Модель жер пайдаланудың өзгеруі (тәуелді айнымалы, мысалы, 0 - өзгеріс жоқ, 1 - өзгеріс бар) мен оған әсер ететін факторлар (тәуелсіз айнымалылар, мысалы, жолға дейінгі қашықтық, топырақ құнарлылығы, халық тығыздығы) арасындағы байланысты анықтайды. Нәтижесінде, әрбір жер нүктесі үшін өзгеріс ықтималдығының картасы жасалады.

Марков тізбегі (Markov Chain): Бұл стохастикалық модель жер пайдаланудың бір кластан екінші класқа өту ықтималдығын талдауға негізделген. Ол үшін әртүрлі уақыт аралығындағы (мысалы, 2010 және 2020 жылдар) жер пайдалану карталары салыстырылып, өту ықтималдықтарының матрицасы құрылады. Бұл матрицаны пайдалана отырып, болашақтағы (мысалы, 2030 жылғы) жер пайдалану құрылымын болжауға болады. Алайда, Марков тізбегінің негізгі кемшілігі – ол өзгерістердің кеңістіктік таралуын ескермейді, тек жалпы аудандық өзгерістерді ғана болжайды [8].

Артықшылықтары:

- Құру және түсіндіру үшін салыстырмалы түрде қарапайым.
- Деректерге негізделген және объективті нәтижелер береді.
- Қозғаушы күштердің салыстырмалы маңыздылығын бағалауға мүмкіндік береді.

Кемшіліктері:

• Көбінесе статикалық болып келеді және жер пайдаланушылардың шешім қабылдау процесінің динамикасын ескермейді.

• Өзгерістердің кеңістіктік өзара әрекеттесуін (мысалы, көршілес аумақтардың әсерін) толық сипаттай алмайды.

Болашақта қозғаушы күштердің өзара байланысы өзгермейді деп есептейді.

2. Ұяшықты автоматтар (Cellular Automata - CA)

Ұяшықты автоматтар – бұл күрделі жүйелердің кеңістіктік-уақыттық динамикасын модельдеуге арналған "төменнен жоғары" (bottom-up) тәсілі. CA моделі кеңістікті тор немесе ұяшықтар жиынтығы ретінде қарастырады. Әрбір ұяшық белгілі бір күйде болады (мысалы, "орман", "егістік", "қала"). Уақыттың әрбір қадамында ұяшықтың күйі оның алдыңғы күйіне және оның көршілерінің күйіне байланысты анықталатын өту ережелеріне сәйкес өзгереді [9].

CA моделінің негізгі компоненттері:

1. **Ұяшықтар кеңістігі:** Тұрақты тор (көбінесе шаршы).
2. **Ұяшық күйлері:** Жер пайдаланудың мүмкін болатын түрлері (мысалы, орман, су, егістік, жайылым, елді мекен).

3. **Көршілестік:** Әрбір ұяшық үшін оның күйіне әсер ететін көршілес ұяшықтар тобы (мысалы, Мур немесе фон Нейман көршілестігі).

4. Өту ережелері: Ұяшықтың келесі уақыт қадамындағы күйін анықтайтын логикалық шарттар жиынтығы. Бұл ережелер көбінесе статистикалық талдау немесе сараптамалық білім негізінде жасалады.

СА модельдері әсіресе қалалардың өсуін (урбанизация), ормандардың жойылуын және басқа да кеңістіктік таралу процестерін модельдеуде тиімді. Мысалы, **SLEUTH** моделі (Slope, Land use, Exclusion, Urban extent, Transportation, Hillshade) қалалардың өсуін болжауға арналған танымал СА-ға негізделген модель болып табылады [10]. Ол қалалардың жаңа орталықтар ретінде пайда болуын, шеткі аймақтарға қарай кеңеюін және жол бойымен дамуын имитациялайды.

CA-Markov – бұл Марков тізбегі мен ұяшықты автоматтардың артықшылықтарын біріктіретін гибридті модель. Мұнда Марков тізбегі болашақтағы жер пайдалану түрлерінің жалпы ауданын (сандық сұранысты) анықтау үшін қолданылса, СА осы өзгерістердің кеңістікте қалай орналасатынын көршілестік ережелеріне сүйеніп анықтайды. Бұл тәсіл Өзбекстандағы жер пайдалану өзгерістерін болжауда сәтті қолданылған [5].

Артықшылықтары:

- Кеңістіктік процестерді және көршілестік әсерін тиімді модельдейді.
- Динамикалық және күрделі құрылымдарды қарапайым ережелер арқылы генерациялай алады.
- ГАЗ және ҚЗ деректерімен оңай интеграцияланады.

Кемшіліктері:

- Өту ережелерін анықтау күрделі және субъективті болуы мүмкін.
- Әлеуметтік-экономикалық процестерді және адамның шешім қабылдау логикасын толық сипаттай алмайды.
- Модельді калибрлеу және валидациялау көп есептеу ресурстарын қажет етеді.

3. Агентке негізделген модельдеу (Agent-Based Modeling - ABM)

Агентке негізделген модельдеу – бұл ЖПӨ-ге әсер ететін жекелеген "агенттердің" (шешім қабылдаушылардың) мінез-құлқын имитациялауға негізделген тағы бір "төменнен жоғары" тәсіл. Агенттер ретінде фермерлер, үй шаруашылықтары, компаниялар немесе мемлекеттік мекемелер болуы мүмкін. Әрбір агенттің өзіндік мақсаттары, білімі, ресурстары және шешім қабылдау ережелері болады [11].

ABM-де агенттер бір-бірімен және қоршаған ортамен (ландшафтпен) өзара әрекеттеседі. Мысалы, фермер-агент нарықтағы бағаға, мемлекеттік субсидияға және көршілерінің тәжірибесіне сүйеніп, қандай дақыл егетінін шешеді. Осы жекелеген шешімдердің жиынтығы бүкіл аймақтың жер пайдалану құрылымының макродеңгейдегі өзгерісін қалыптастырады. Бұл тәсіл адамның мінез-құлқы, әлеуметтік желілер және экономикалық ынталандырулар жер пайдалануға қалай әсер ететінін тереңірек түсінуге мүмкіндік береді.

Артықшылықтары:

- Адамның шешім қабылдау процесін және әлеуметтік-экономикалық динамиканы шынайырақ сипаттайды.
- Жүйенің гетерогенділігін (агенттердің әртүрлілігін) ескере алады.
- Жаңа саясаттың немесе сыртқы өзгерістердің жер пайдаланушылардың мінез-құлқына қалай әсер ететінін зерттеуге өте қолайлы.

Кемшіліктері:

- Агенттердің мінез-құлқы туралы егжей-тегжейлі деректерді (сауалнама, интервью) жинауды қажет етеді.
- Модельді құру және бағдарламалау өте күрделі және көп уақытты алады.
- Нәтижелерді валидациялау және жалпылау қиынға соғуы мүмкін.

4. Интеграцияланған немесе гибридті модельдер

Жоғарыда аталған тәсілдердің әрқайсысының өз артықшылықтары мен кемшіліктері бар. Сондықтан, соңғы жылдары зерттеушілер әртүрлі модельдеу парадигмаларын біріктіріп, неғұрлым кешенді және шынайы модельдер құруға ұмтылуда. Бұл гибридті модельдер ЖПӨ-

нің әртүрлі аспектілерін (биофизикалық, экономикалық, әлеуметтік) біртұтас жүйеде қарастыруға мүмкіндік береді.

CLUE (Conversion of Land Use and its Effects) моделі осындай интеграцияланған тәсілдің жарқын мысалы болып табылады [12]. Бұл модель екі негізгі модульден тұрады:

1. **Сұраныс модулі (макродеңгей):** Бұл модульде ұлттық немесе аймақтық деңгейдегі экономикалық және демографиялық сценарийлерге сүйеніп, әрбір жер пайдалану түріне (егістік, жайылым, қала, т.б.) деген болашақ сұраныс (жалпы аудан) есептеледі.

2. **Орналастыру модулі (микродеңгей):** Бұл модульде макродеңгейде анықталған сұраныс кеңістіктегі нақты ұяшықтарға бөлінеді. Орналастыру шешімі логистикалық регрессия арқылы есептелетін жергілікті жағдайлардың (жер бедері, топырақ, жолға жақындық) тартымдылығына негізделеді.

CLUE моделі әлемнің көптеген аймақтарында, соның ішінде ауыл шаруашылығы жерлерінің өзгеруін, ормансыздандуды және урбанизацияны зерттеу үшін сәтті қолданылған.

Тағы бір кең таралған гибриді тәсіл – **агентке негізделген модельдер мен ұяшықты автоматтарды біріктіру**. Мұнда агенттер (мысалы, фермерлер) шешім қабылдайды, ал олардың шешімдерінің кеңістіктік нәтижесі ұяшықты автоматтар ортасында жүзеге асады. Бұл тәсіл шешім қабылдау процесі мен оның кеңістіктік-уақыттық салдарын байланыстыруға мүмкіндік береді.

Қазақстан және Орталық Азиядағы қолданысы

Қазақстан және Орталық Азия аймағы жер ресурстарына бай, бірақ сонымен бірге құрғақшылық, жердің тозуы және су тапшылығы сияқты өткір экологиялық проблемаларға тап болып отыр. Кеңес Одағы ыдырағаннан кейінгі экономикалық және әлеуметтік трансформациялар жер пайдалану құрылымының ауқымды өзгеруіне әкелді. Осыған байланысты, ЖПӨ модельдеу бұл аймақ үшін ерекше маңызға ие.

Мысалы, Ақмола облысының Қорғалжын ауданында жүргізілген зерттеуде 2010-2021 жылдар аралығындағы жер пайдалану өзгерістері талданып, 2050 жылға дейінгі болжамдар жасалған [13]. Бұл зерттеуде қашықтықтан зондтау деректері мен CA-ANN (Cellular Automata - Artificial Neural Network) гибриді моделі қолданылған. Нәтижелер соңғы онжылдықта егістік жерлердің ауданы тұрақты түрде өсіп, жайылымдық жерлердің қысқарғанын көрсетті. Болжам бойынша, бұл үрдіс болашақта да жалғасады, бұл аймақтың биоәртүрлілігі мен экожүйелік қызметтеріне қауіп төндіруі мүмкін.

Орталық Азияның басқа аймақтарында, әсіресе Арал теңізі бассейнінде, модельдеу су ресурстарының тапшылығы жағдайында ауыл шаруашылығы жерлерін оңтайлы пайдалану жолдарын анықтауға бағытталған. Модельдер әртүрлі суару сценарийлерінің егін өнімділігіне, фермерлердің табысына және экологиялық жағдайға әсерін бағалауға көмектеседі [14].

Дегенмен, Қазақстан мен Орталық Азияда ЖПӨ модельдеуді кеңінен қолдану бірқатар қиындықтармен кездеседі. Оларға сапалы және ұзақ мерзімді кеңістіктік деректердің (әсіресе әлеуметтік-экономикалық) жетіспеушілігі, модельдеу саласындағы мамандардың аздығы және ғылыми зерттеулердің жерді басқару практикасына баяу енгізілуі жатады.

Модельдеудегі қиындықтар, валидация және болашақ бағыттар

ЖПӨ модельдеу – бұл көптеген белгісіздіктермен байланысты күрделі процесс. Тиімді модель құру үшін бірқатар методологиялық қиындықтарды еңсеру қажет.

Деректердің сапасы мен қолжетімділігі: Модельдердің дәлдігі бастапқы деректердің сапасына тікелей байланысты. Қашықтықтан зондтау деректері жер жамылғысы туралы ақпарат бергенімен, жерді нақты *пайдалану* (мысалы, меншік түрі, егілетін дақыл) туралы мәліметтерді алу қиын. Әлеуметтік-экономикалық деректер көбінесе ірі әкімшілік бірліктер үшін жинақталады және модельдеу үшін қажетті ұсақ кеңістіктік деңгейде қолжетімді болмайды.

Масштаб мәселесі: Жер пайдалану процестері әртүрлі кеңістіктік және уақыттық масштабтарда жүреді. Ұлттық саясат жергілікті фермердің шешіміне әсер етуі мүмкін, ал

фермердің шешімі ұяшық деңгейіндегі өзгеріске алып келеді. Осы әртүрлі масштабтар арасындағы байланысты модельде дұрыс көрсету – негізгі міндеттердің бірі [15].

Модельді валидациялау: Валидация – бұл модельдің шынайы процестерді қаншалықты дәл сипаттайтынын тексеру процесі. Бұл үшін модельдеу нәтижелері (мысалы, 2020 жылға болжанған карта) нақты тарихи деректермен (2020 жылғы нақты карта) салыстырылады. Валидация үшін Карра статистикасы сияқты арнайы көрсеткіштер қолданылады. Алайда, модель өткенді жақсы сипаттағанымен, оның болашақты да солай дәл болжайтынына кепілдік жоқ.

Болашақ бағыттар:

Жасанды интеллект және машиналық оқыту: Нейрондық желілер, кездейсоқ орман (random forest) сияқты машиналық оқыту алгоритмдері жер пайдалану мен оның қозғаушы күштері арасындағы күрделі, сызықтық емес байланыстарды анықтауда дәстүрлі статистикалық әдістерге қарағанда жоғары дәлдік көрсетуде.

Сценарийлік талдауды тереңдету: Болашақ тек өткеннің жалғасы емес. Сондықтан, әртүрлі саяси, экономикалық және климаттық сценарийлерді (мысалы, "жасыл" экономикаға көшу, су тапшылығының артуы) қарастыратын модельдер құру маңызды.

Партисипативті модельдеу: Жергілікті тұрғындар, фермерлер және саясаткерлер сияқты мүдделі тараптарды модель құру процесіне тарту. Бұл модельдің шынайылығын арттырып, оның нәтижелерінің практикада қолданылу ықтималдығын жоғарылатады.

Қорытынды

Жер пайдаланудағы өзгерістерді модельдеу және болжау – жер ресурстарын тұрақты басқарудың және болашақ экологиялық, экономикалық және әлеуметтік сын-тегеуріндерге дайын болудың қуатты құралы. Соңғы онжылдықтарда бұл сала қарапайым статистикалық тәсілдерден бастап, адамның мінез-құлқын ескеретін күрделі агентке негізделген және гибриді модельдерге дейін айтарлықтай дамыды. Әрбір тәсілдің өз артықшылықтары мен шектеулері бар және оны таңдау зерттеудің нақты мақсатына, қолда бар деректерге және есептеу ресурстарына байланысты.

Қазақстан және Орталық Азия үшін бұл технологиялардың маңызы зор. Олар жерді тозудан қорғау, ауыл шаруашылығын климаттың өзгеруіне бейімдеу, су ресурстарын тиімді пайдалану және қалалардың тұрақты дамуын жоспарлау сияқты стратегиялық міндеттерді шешуге көмектесе алады. Бұл үшін ғылыми зерттеулерді тереңдету, деректер инфрақұрылымын жақсарту, білікті мамандарды даярлау және ғылым мен практика арасындағы байланысты нығайту қажет. ЖПӨ модельдерін тиімді пайдалану арқылы ғана біз жер ресурстарын болашақ ұрпақ үшін сақтап, еліміздің тұрақты дамуын қамтамасыз ете аламыз.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Lambin E. F., Geist H. J., Lepers E. Dynamics of land-use and land-cover change in tropical regions //Annual review of environment and resources. – 2003. – Т. 28. – №. 1. – С. 205-241.
2. Verburg P. H. et al. Land use change modelling: current practice and research priorities //GeoJournal. – 2004. – Т. 61. – №. 4. – С. 309-324.
3. Geist H. J., Lambin E. F. Proximate causes and underlying driving forces of tropical deforestation: Tropical forests are disappearing as the result of many pressures, both local and regional, acting in various combinations in different geographical locations //BioScience. – 2002. – Т. 52. – №. 2. – С. 143-150.
4. Shukla P. R. et al. Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems. – 2019.
5. Chen X. et al. Changes in land use/land cover and ecosystem services in Central Asia during 1990–2009 //Current Opinion in Environmental Sustainability. – 2013. – Т. 5. – №. 1. – С. 116-127.
6. Irwin E. G., Geoghegan J. Theory, data, methods: developing spatially explicit economic models of land use change //Agriculture, Ecosystems & Environment. – 2001. – Т. 85. – №. 1-3. – С. 7-24.
7. Brown D. G., Pijanowski B. C., Duh J. D. Modeling the relationships between land use and land cover on private lands in the Upper Midwest, USA //Journal of environmental management. – 2000. – Т. 59. – №. 4. – С. 247-263.
8. Mondal P., Southworth J. Evaluation of conservation interventions using a cellular automata-Markov model //Forest Ecology and Management. – 2010. – Т. 260. – №. 10. – С. 1716-1725.
9. White R., Engelen G. Cellular automata as the basis of integrated dynamic regional modelling //Environment and Planning B: Planning and design. – 1997. – Т. 24. – №. 2. – С. 235-246.
10. Clarke K. C., Hoppen S., Gaydos L. A self-modifying cellular automaton model of historical urbanization in the San Francisco Bay area //Environment and planning B: Planning and design. – 1997. – Т. 24. – №. 2. – С. 247-261.
11. Parker D. C. et al. Multi-agent systems for the simulation of land-use and land-cover change: a review //Annals of the association of American Geographers. – 2003. – Т. 93. – №. 2. – С. 314-337.
12. Veldkamp A., Fresco L. O. CLUE: a conceptual model to study the conversion of land use and its effects //Ecological modelling. – 1996. – Т. 85. – №. 2-3. – С. 253-270.
13. Alipbeki O. et al. Analysis and prediction of land use/land cover changes in korgalzhyn district, kazakhstan //Agronomy. – 2024. – Т. 14. – №. 2. – С. 268.
14. Hamidov A., Helming K., Balla D. Impact of agricultural land use in Central Asia: a review: A. Hamidov et al //Agronomy for sustainable development. – 2016. – Т. 36. – №. 1. – С. 6.
15. Rindfuss R. R. et al. Developing a science of land change: challenges and methodological issues //Proceedings of the National Academy of Sciences. – 2004. – Т. 101. – №. 39. – С. 13976-13981.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17318077>
ОЖӘ 631.111.2

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖЕР РЕСУРСТАРЫН ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУ МӘСЕЛЕЛЕРІ МЕН ШЕШУ ЖОЛДАРЫ

НҮРЖАНҰЛЫ САЛАМАТ
БИСЕНАЛИНА АЙШАГҰЛ АСЫЛАНҚЫЗЫ
ДЖУМАБАЕВ АМАНЖАН ҚУАНТАЕВИЧ
ЕРІМБЕТ БАЛАРУ ҚУАНДЫҚҚЫЗЫ
БАХЫТЖАН ЕРКЕБҰЛАН НҮРЛАНҰЛЫ

С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық Зерттеу Университеті Кеақ
Жер ресурстарын басқару, сәулет және дизайн факультеті
“Кадастр” кафедрасы мамандығының 2-курс студенттері

Ғылыми жетекші: **БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗИОВИЧ**
Астана қ., Қазақстан

Аңдатпа: Мақалада Қазақстандағы жер ресурстарын пайдалану мәселелері мен оларды шешу жолдары қарастырылады. Топырақ құнарсыздануы, эрозия, шөлейттену және су тапшылығы сияқты негізгі проблемалар сипатталған. Жерді ұтымды пайдалану үшін агротехнологияларды енгізу, су үнемдеу әдістерін қолдану, жер кадастрын цифрландыру және экологиялық мәдениетті арттырудың маңызы атап өтіледі.

Кілт сөздер: Жер ресурстары, жерді тиімді пайдалану, ауыл шаруашылығы, топырақ құнарлылығы, эрозия, шөлейттену, жайылым, егістік, су тапшылығы, экологиялық мәселе, жерді басқару, жер кадастры, цифрландыру, агротехнология, экологиялық мәдениет, құқықтық тетіктер, тұрақты даму.

Кіріспе

Қазақстан – жер көлемі жөнінен дүниежүзінде тоғызыншы орын алатын мемлекет. Ел аумағының басым бөлігі – далалық, шөлейтті және жартылай шөлейтті аймақтардан тұрады. Мұндай алуан түрлі табиғи жағдайлар жер ресурстарын тиімді пайдаланудың маңызын арттыра түседі. Жер – халықтың негізгі байлығы, ауыл шаруашылығы өндірісінің басты құралы және экономикалық дамудың тірегі болып табылады.

Алайда соңғы онжылдықтарда Қазақстандағы жер қорын пайдалану барысында бірқатар күрделі мәселелер туындап отыр. Оларға топырақтың құнарсыздануы, жел және су эрозиясының күшеюі, шөлейттену процесінің жылдамдауы, егістік пен жайылымдардың тозуы, сондай-ақ су тапшылығы салдарынан ауыл шаруашылығында өнімділіктің төмендеуі жатады. Сонымен қатар жерді мақсатсыз игеру, өндірістік және құрылыстық қызмет барысында жердің бүлінуі экологиялық жағдайды күрделендіріп, халықтың өмір сапасына да әсер етуде.

Бұл мәселелерді шешу – еліміздің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етудің, ауыл шаруашылығы өнімін арттырудың және табиғи экожүйелерді сақтаудың басты алғышарты. Сондықтан жер ресурстарын тиімді пайдалану – тек аграрлық сала үшін ғана емес, жалпы Қазақстанның тұрақты әлеуметтік-экономикалық дамуы мен болашақ ұрпақтың әл-ауқаты үшін маңызды міндет.

Осыған байланысты жер ресурстарын басқарудың жаңа әдістерін енгізу, инновациялық агротехнологияларды қолдану, су үнемдеу жүйелерін жетілдіру, құқықтық тетіктерді күшейту және экологиялық мәдениетті арттыру – уақыт талабы болып отыр.

Негізгі бөлім:

1. Жер ресурстарын пайдалану барысында туындайтын мәселелер

1.1. Топырақ құнарлылығының төмендеуі.

Соңғы жылдары егістік жерлерде тыңайтқыштардың жеткіліксіз қолданылуы, ауыспалы егіс жүйесінің сақталмауы және ауыр техника әсерінен топырақ құрылымының бұзылуы байқалады. Бұл жағдай топырақтың құнарын азайтып, өнімділіктің төмендеуіне әкелуде.

1.2. Жел және су эрозиясы, шөлейттену процесінің жылдамдауы.

Қазақстан аумағының шамамен 66%-ы шөл және шөлейтті жерлерді құрайды. Жайылымдардың шамадан тыс пайдаланылуы, орман-тоғайлардың азаюы эрозия мен шөлейттенуді күшейтуде.

1.3. Егістік пен жайылымдардың тозуы.

Жайылымдардың өнімділігі соңғы жылдары төмендеп, кей аймақтарда тіпті мал шаруашылығына жарамсыз болып қалған. Бұл ауыл халқының тұрмысына тікелей әсер етеді.

1.4. Су тапшылығы және ауыл шаруашылығына әсері.

Егін шаруашылығында су үнемсіз қолданылуы, каналдар мен суару жүйелерінің тозуы нәтижесінде көптеген жерлер тұздануда. Бұл әсіресе оңтүстік өңірлерде өзекті мәселе болып отыр.

1.5. Өндірістік, құрылыс қызметі салдарынан жердің бүлінуі.

Кен өндіру, құрылыс және өнеркәсіптік кәсіпорындар қалдықтары жердің ластануына әкелуде. Мұндай жерлерді қайта қалпына келтіру күрделі әрі ұзақ мерзімді талап етеді.

1.6. Жерді мақсатсыз пайдалану мен құқықтық бақылаудың әлсіздігі.

Кейбір ауыл шаруашылығы жерлері мақсатсыз қолданылып, тіпті бос жатыр. Жер қатынастары саласында сыбайлас жемқорлық тәуекелдері де кездеседі.

2. Жер ресурстарын тиімді пайдалану жолдары

2.1. Жаңа агротехнологияларды енгізу.

Топырақтың құнарлылығын арттыру үшін органикалық тыңайтқыштарды, заманауи агротехнологияларды пайдалану қажет. Цифрландыру арқылы егіншілік пен мал шаруашылығын тиімді басқаруға мүмкіндік бар.

2.2. Су үнемдеу технологияларын жетілдіру.

Тамшылатып суару, жаңбырлатып суару секілді әдістерді кеңінен енгізу суды үнемдеп қана қоймай, өнім сапасын да арттырады.

2.3. Жайылым мен егістікті қалпына келтіру.

Эрозияға қарсы орман алқаптарын отырғызу, тозған жайылымдарды демалдыру және шөп егумен қалпына келтіру – экожүйені жақсартудың тиімді жолдары.

2.4. Экологиялық мәдениетті қалыптастыру.

Халық арасында жерді қорғау, табиғатты сақтау мәдениетін арттыру, білім беру мен ақпараттық жұмыстарды күшейту маңызды.

2.5. Құқықтық тетіктерді күшейту.

Жер қатынастары саласында ашықтықты қамтамасыз ету, сыбайлас жемқорлықты азайту және жер кадастрын толық цифрландыру қажет.

2.6. Геоақпараттық жүйелер арқылы мониторинг жүргізу.

Спутниктік бақылау мен GIS-технологияларды пайдалану арқылы жердің жағдайын үздіксіз қадағалау мүмкіндігі бар.

Қорытынды:

Жер ресурстарын тиімді пайдалану – Қазақстанның тұрақты дамуы мен азық-түлік қауіпсіздігінің негізгі кепілі. Қазіргі таңда елімізде жердің құнарлылығының төмендеуі, эрозия мен шөлейттену, жайылымдардың тозуы сияқты мәселелер аса өзекті болып отыр.

Бұл проблемаларды шешу үшін жаңа агротехнологияларды енгізу, су үнемдеу әдістерін қолдану, экологиялық мәдениетті арттыру және құқықтық бақылауды күшейту қажет. Сондай-ақ цифрландыру мен ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін іс жүзінде пайдалану да маңызды.

Жер – болашақ ұрпаққа аманат. Сондықтан оны тиімді пайдалану – әрбір азаматтың, әрбір шаруашылықтың және жалпы мемлекеттің ортақ міндеті.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Қазақстан Республикасының Жер кодексі. – Астана, 2003.
2. «Қазақстан – 2050» Стратегиясы: қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты. – Астана, 2012.
3. ҚР Ауыл шаруашылығы министрлігі. «Қазақстандағы жер ресурстарын пайдалану туралы жылдық есеп». – Астана, 2023.
4. Айдарбеков Ж.Х. Жер ресурстарын басқару негіздері. – Алматы: Экономика, 2020.
5. Сейітқасымов Ғ.С. Экология және тұрақты даму. – Алматы: Қазақ университеті, 2019
6. Назаренко Л. Қазақстандағы шөлейттену мәселелері // География және табиғат. – 2022, №4.
7. Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі. «Жер ресурстарының экологиялық жағдайы». – Астана, 2022.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17318414>

ЦИФРЛАНДЫРУ ДӘУІРІНДЕГІ ТАБИҒИ ҚОР КАДАСТРЫ: ЖАҢА МҮМКІНДІТЕР МЕН СЫН-ҚАТЕРЛЕР

ТҰРАПЕКОВА ЖАНСАЯ САЙЛАУҚЫЗЫ
ХАМИТОВА АРУЖАН МАРАТОВНА
ШАУКЕНОВА ЖАННУР ЖАННАЗАРОВНА
ҚҰТМАХАН ҚАДІРЖАН НҰРМАХАНБЕТҰЛЫ

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті
Жер ресурстарын басқару сәулет және дизайн факультетінің студенттері
Астана

Жетекші: ОРАЗАЙ АМАНГУЛ ОРАЗАЕВНА

Аннотация: Цифрландыру табиғи ресурстарды есепке алу және басқару үшін жаңа мүмкіндіктер ашады. Табиғи ресурстар кадастры жер, су, орман және басқа да табиғи активтер туралы деректерді электронды форматта жинауды, сақтауды және талдауды қамтамасыз етеді. Заманауи ақпараттық технологияларды қолдану деректерді өңдеудің дәлдігі мен жеделдігін арттырады, басқару шешімдерін қабылдауды жеңілдетеді және ресурстарды ұтымды пайдалануға ықпал етеді.

Сонымен қатар, кадастрды цифрландыру ақпаратты қорғауды, деректерді стандарттауды, әртүрлі жүйелерді біріктіруді және техникалық инфрақұрылымды дамытуды қоса алғанда, бірқатар қиындықтарға тап болады. Цифрлық кадастрды табысты енгізу үшін нормативтік реттеуді, мамандарды даярлауды және озық бағдарламалық шешімдерді пайдалануды қамтитын кешенді тәсіл қажет. Қарастырылып отырған тәсілдер табиғи ресурстарды тиімді басқаруға және экологиялық қауіпсіздікті нығайтуға ықпал етеді.

Кілт сөздер: цифрландыру, Табиғи ресурстар, кадастр, электрондық жүйе, ақпараттық технологиялар, деректерді басқару, ресурстар мониторингі, экологиялық қауіпсіздік.

Цифрландыру дәуірінде табиғи ресурстарды басқару экологиялық ортаны тиімді жоспарлау, ұтымды пайдалану және қорғау үшін кең мүмкіндіктер жасай отырып, сапалы жаңа деңгейге шығады. Табиғи ресурстар кадастры жер учаскелері, су объектілері, орман алқаптары, минералды ресурстар және басқа да табиғи активтер туралы деректерді жинауды, сақтауды, өңдеуді және талдамалық түсіндіруді қамтамасыз ететін кешенді электрондық жүйе болып табылады. Заманауи ақпараттық технологиялар ресурстарды бөлудің нақты және өзекті карталарын қалыптастыруға, олардың өзгеру динамикасын бақылауға және нақты уақыт режимінде қоршаған ортаның жай-күйіне мониторинг жүргізуге мүмкіндік береді. Цифрлық кадастрдың арқасында экономикалық қызметтің экожүйеге әсерін болжау, экологиялық тәуекел аймақтарын анықтау және табиғи байлықты ұтымды пайдалану стратегияларын әзірлеу мүмкін болады. Бұл экологиялық қауіпсіздікті арттыру, қоршаған ортаға теріс әсерді азайту және жергілікті деңгейден ұлттық деңгейге дейінгі барлық деңгейлерде басқару шешімдерін қабылдау процестерін жетілдіру үшін жаңа көзжиектер ашады.

Сандық кадастр сонымен қатар географиялық ақпараттық жүйелерді (ГАЗ), Жерді қашықтықтан зондтау деректерін, спутниктік түсірілімді және экологиялық көрсеткіштер базасын қоса алғанда, әр түрлі ақпарат көздерінен ақпаратты біріктіруді қамтамасыз етеді. Аналитикалық құралдарды, үлкен деректерді өңдеу алгоритмдерін және жасанды интеллект жүйелерін пайдалану күрделі заңдылықтарды анықтауға, экологиялық өзгерістерді болжауға және неғұрлым негізделген, ғылыми негізделген шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, цифрландыру табиғи ресурстарды басқарудың ашықтығы мен ашықтығын

арттыруға ықпал ете отырып, мемлекеттік органдарға, ғылыми қоғамдастыққа, білім беру мекемелеріне және жалпы қоғамға ақпаратқа қол жеткізуді жеңілдетеді. Қазіргі цифрлық шешімдер қолданыстағы деректерді жүйелеуге ғана емес, сонымен қатар ластану деңгейі, биологиялық әртүрлілік және экожүйелердің жағдайы сияқты жаңа көрсеткіштерді біріктіруге мүмкіндік береді, бұл кадастрды елдің ресурстарын кешенді талдау мен басқарудың әмбебап құралына айналдырады.[1]

Сонымен қатар, цифрлық кадастрды енгізу ведомствоаралық өзара іс-қимылды және биліктің әртүрлі деңгейлері мен табиғатты қорғау және ресурстарды бақылаумен айналысатын мекемелер арасындағы үйлестіруді дамытуға ықпал етеді. Бұл экономика, экология және қоғам мүдделерін ескеретін тұрақты дамудың ұзақ мерзімді стратегияларын қалыптастыруға жағдай жасайды. Нәтижесінде кадастрды цифрландыру табиғи ресурстарды басқарудың тиімділігін арттырып қана қоймай, оларды пайдаланудың инновациялық тәсілдерін, заманауи технологияларды енгізуді, мамандардың біліктілігін арттыруды және ғылыми зерттеулер үшін платформалар құруды ынталандырады. Осылайша, цифрлық кадастр Экономикалық даму мен елдің табиғи әлеуетін сақтау арасындағы тепе-теңдікті қамтамасыз етудің негізгі құралына айналады.

Кесте 1. Цифрлық кадастрдағы жаңа мүмкіндіктер мен сын-қатерлер[2]

№	Бөлім	Мазмұны	Қызықты факт
1	Жаңа мүмкіндіктер: цифрлық технологиялар	ГИС, бұлттық платформалар, үлкен деректер (Big Data), жасанды интеллект (AI) табиғи ресурстарды басқаруды жетілдіреді.	AI арқылы су көздерінің ластануын алдын ала болжауға және экологиялық дағдарыстарды болдырмауға болады.
2	Жаңа мүмкіндіктер: мониторинг және талдау	Деректерді жылдам жинау, өңдеу және визуализациялау арқылы ресурстардың жай-күйін нақты бақылауға болады.	Дрондар мен спутниктер арқылы орман қорының өзгерісін күнделікті бақылауға болады.
3	Жаңа мүмкіндіктер: шешім қабылдау	Электрондық кадастр басқарушыларға нақты ақпаратқа сүйеніп, стратегиялық шешім қабылдауға мүмкіндік береді.	Жер пайдалану жоспарын цифрлық деректер негізінде 20% жылдамырақ жасауға болады.
4	Сын-қатер: деректер қауіпсіздігі	Кибершабуылдар, деректерді жоғалту немесе бұрмалау қаупі бар.	Кейбір елдер өз кадастрын офлайн режимде сақтауға көшкен.
5	Сын-қатер: стандарттау және интеграция	Әртүрлі жүйелердің үйлесімді болмауы, деректер форматының әртүрлілігі.	Стандартталмаған деректер жобаларды кешіктіруі мүмкін.
6	Сын-қатер: кадрлар және инфрақұрылым	Білікті мамандардың жетіспеушілігі, техникалық құралдардың шектеулігі.	Кадр даярлау мен инфрақұрылымды жаңартусыз цифрлық кадастр толық тиімді бола алмайды.

Табиғи ресурстардың цифрлық кадастрының айқын артықшылықтарына қарамастан, мұндай жүйелерді енгізу бірқатар елеулі қиындықтар мен шектеулерге тап болады. Ең өзекті мәселелердің бірі-деректердің қауіпсіздігін, олардың құпиялылығын және рұқсатсыз кіруден қорғауды қамтамасыз ету, бұл әсіресе өсіп келе жатқан киберқауіптер жағдайында маңызды. Сонымен қатар, әртүрлі көздерден: мемлекеттік органдардан, ғылыми мекемелерден, коммерциялық ұйымдардан және спутниктік жүйелерден келетін ақпаратты стандарттау және біріздендіру проблемасы бар. Деректерді жинау мен өндеудің форматтары, әдістері

арасындағы айырмашылық интеграцияны қиындатып, жедел шешімдер қабылдауды баяулатуы мүмкін. Бұдан басқа, техникалық инфрақұрылымның жеткіліксіздігі, ескірген бағдарламалық қамтамасыз ету және цифрлық жүйелерді басқару жөніндегі білікті мамандардың жетіспеушілігі кадастрды толық цифрландыру жолында қосымша кедергілер туғызады. Бұл сын-қатерлер заңнамалық реттеуді де, қолданыстағы процестерді бейімдеу бойынша ұйымдастырушылық және техникалық шараларды да қамтитын кешенді тәсілді талап етеді.[3]

Цифрлық кадастрды дамыту перспективалары ақпараттық жүйелердің функционалдық мүмкіндіктерін кеңейтумен, Деректерді талдаудың инновациялық технологияларын, соның ішінде жасанды интеллект әдістерін, машиналық оқытуды және үлкен деректер алгоритмдерін енгізумен байланысты. Бұл технологияларды пайдалану ақпараттың үлкен массивтерін жүйелеуге және өңдеуге ғана емес, сонымен қатар экожүйелер жағдайының өзгеруін болжауға, табиғи апаттардың қаупін бағалауға және ресурстарды ұтымды пайдалану стратегияларын жасауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, мемлекеттік, коммерциялық және ғылыми деректер көздерін біріктіретін кешенді цифрлық платформаларды құру басқарудың әртүрлі деңгейлерінде шешім қабылдаудың ашықтығы мен тиімділігін арттыруға ықпал етеді.

Цифрлық кадастрдың ұзақ мерзімді перспективалары Экономикалық даму, Қоршаған ортаны сақтау және ресурстарды тұрақты пайдалану арасындағы тепе-теңдікті қамтамасыз етуге қабілетті табиғи ресурстарды басқарудың интеграцияланған жүйесін қалыптастыруды қамтиды. Мұндай жүйе экологиялық көрсеткіштерді кешенді мониторингтеу, экологиялық тәуекел аймақтарын уақтылы анықтау, қорғау іс-шараларын жоспарлау және ресурстарды ұтымды бөлу үшін мүмкіндіктер ашады. Тұтастай алғанда, кадастрды цифрландыру экологиялық қауіпсіздікті арттыру, басқару процестерін оңтайландыру және табиғи әлеуетті неғұрлым ұтымды және ашық пайдалануды қамтамасыз ете отырып, елдің орнықты дамуының ұзақ мерзімді стратегияларын қалыптастыру үшін маңызды құрал болып табылады.[4]

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Салимуллақызы, Г. М., Жұмағұл, Н. Р., Әнел, Т. Т., Дариға, А. Қ. (2025). Жер мониторингінің нормативтік-құқықтық базасы. *Наука о Земле*, 5(1), 41–45. Сілтеме
2. Байжанов, М. М. (2024). Жер ресурстары және кадастр кафедрасының қауымдастырылған профессоры. *ҚазҰАЗУ оқу жоспары*. Сілтеме
3. Сейітқалиұлы, А. (2023). Жер ресурстарын басқарудағы цифрлық технологиялар: теория мен тәжірибе. *Астана: Ғылым ордасы*.
4. Қуанышев, М. (2022). Қазақстандағы цифрлық кадастрдың даму болашағы. *Астана: Ұлттық ғылыми академия*.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17318578>
ОЖӘ 631.111.2

ТАБИҒИ ҚОР КАДАСТРЫНЫҢ МӘНІ МЕН МАҢЫЗЫ

ШАРИПБАЙ ДИАНА БАУРЖАНҚЫЗЫ, ШӘМИ ЖІБЕК
МАРАТҚЫЗЫ, ТҰРҒАНБЕК АРУЖАН ЖӘНІБЕКҚЫЗЫ, ТҰРАРБЕК АСЫЛЖАН
НҮРЛАНҰЛЫ, САБЫРҒАЛИ БЕКЗАТ МАХАМБЕТҰЛЫ

«Кадастр кафедрасының 2 курс студенттері»
«С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ Астана
қаласы

ОРАЗАЙ АМАНГУЛЬ ОРАЗАЕВНА

«Кадастр» кафедрасының аға оқытушысы
«С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ,
Астана қаласы

Аннотация. Бұл мақалада табиғи қор кадастрының мәні мен қоғамдағы орны кеңінен қарастырылады. Табиғи ресурстарды есепке алу, бағалау, тиімді пайдалану және оларды қорғаудағы кадастр жүйесінің рөліне талдау жасалады. Қазақстан жағдайында табиғи қор кадастрының экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз етудегі, табиғи байлықтарды ұтымды игерудегі және келер ұрпаққа жеткізудегі орны ерекше екендігі сипатталады. Сонымен қатар халықаралық тәжірибелерге шолу жасалып, еліміз үшін өзекті мәселелер айқындалады.

Кілт сөздер: табиғи қор кадастры, ресурстарды басқару, экологиялық қауіпсіздік, тұрақты даму, табиғатты пайдалану.

Abstract. This article broadly examines the essence of the natural resources cadastre and its role in society. It analyzes the functions of the cadastre system in accounting, evaluating, efficiently using, and protecting natural resources. In the context of Kazakhstan, the article highlights the special importance of the natural resources cadastre in ensuring ecological sustainability, rational exploitation of natural wealth, and passing it on to future generations. Furthermore, international practices are reviewed, and pressing issues relevant to our country are identified.

Keywords: natural resources cadastre, resource management, environmental safety, sustainable development, nature use.

Кіріспе

Табиғат – адамзат тіршілігінің басты негізі әрі ең құнды байлығы. Жер, су, орман, пайдалы қазбалар, жануарлар мен өсімдіктер дүниесі – барлығы да адамның күнделікті өмірімен, шаруашылығымен, тұрмысымен тығыз байланысты. Табиғи ресурстардың мол болуы елдің экономикалық дамуына, халықтың әлеуметтік жағдайына оң әсер етеді. Дегенмен, бұл қорлар сарқылмайтын шексіз байлық емес. Олар дұрыс пайдаланылмаса, біртіндеп азайып, экологиялық тепе-теңдіктің бұзылуына, тіпті табиғи апаттарға алып келуі мүмкін. Қазіргі таңда адамзат алдында тұрған басты міндеттердің бірі – табиғи қорларды ұтымды пайдалана отырып, оларды келешек ұрпаққа сақтау. Осы тұрғыдан алғанда табиғи қор кадастры – табиғи ресурстарды жан-жақты есепке алу мен бағалаудың ең сенімді құралы.

Табиғи қор кадастрының мәні

Табиғи қор кадастры – бұл мемлекет меншігіндегі және халық игілігіндегі барлық табиғи ресурстардың көлемін, сапасын, құндылығын көрсететін кешенді ақпараттық жүйе. Ол ресурстардың орналасуын, пайдаланылуын және табиғи жағдайын тіркеп, ғылыми негізделген шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді.

Кадастрдың басты міндеттері:

- табиғи қорларды жүйелі түрде есепке алу;
- олардың сандық және сапалық сипаттамаларын анықтау;
- ресурстардың экономикалық және экологиялық бағасын жасау;
- пайдаланудың құқықтық тәртібін бекіту;
- табиғатты қорғау және ұтымды пайдалану жөнінде ұсыныстар беру.

Табиғи қор кадастрының әрбір түрі белгілі бір ресурстарға қатысты толық мәлімет береді. Мысалы:

- **Жер кадастры** – жер учаскелерінің көлемін, құнарлылығын, нысаналы мақсатын көрсетеді;

- **Су кадастры** – жер үсті және жерасты суларының қорын, олардың сапасын тіркейді;

- **Орман кадастры** – орман алқаптарының көлемін, ағаш түрлерін, орман қорының жағдайын көрсетеді;

- **Жайылым кадастры** – мал жаюға арналған жерлердің құнарлылығын, деградация деңгейін анықтайды;

- **Пайдалы қазбалар кадастры** – жер қойнауындағы пайдалы қазбалардың қорын есепке алады.

Табиғи қор кадастрының маңызы

Табиғи қор кадастрының қоғам үшін маңызы өте зор. Оның негізгі қырларын төмендегідей көрсетуге болады:

1. Ресурстарды тиімді пайдалану

Табиғи қор кадастры ресурстарды қандай мөлшерде және қалай пайдалану керектігін айқындап береді. Мысалы, су ресурстарының тапшылығы байқалған жағдайда суармалы егіншілікті шектеу немесе жаңа технологияларды енгізу қажеттілігі анықталады.

2. Экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету

Кадастр деректері табиғи ортаның өзгерістерін бақылауға мүмкіндік береді. Жайылымдардың тозуы, ормандардың азаюы немесе жердің құнарсыздануы сияқты проблемалар кадастр арқылы ерте анықталып, алдын алу шаралары жасалады.

3. Экономикалық жоспарлау

Ресурстарды есепке алу мәліметтері мемлекеттік бағдарламалар мен инвестициялық жобаларды жоспарлауда кеңінен қолданылады. Мысалы, жер қоры туралы нақты деректер ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіру көлемін болжауға көмектеседі.

4. Құқықтық қатынастарды реттеу

Кадастр деректері негізінде меншік құқығы рәсімделеді, жерді немесе басқа ресурстарды пайдалану шарттары белгіленеді.

5. Ұрпаққа мұра қалдыру

Табиғи қорларды дұрыс есепке алып, оларды қорғау – келер ұрпақтың да игілігі үшін қажет.

Қазақстандағы табиғи қор кадастрының ерекшеліктері

- Жер кадастры Қазақстандағы ауыл шаруашылығын дамытуда ерекше маңызға ие. Соңғы жылдары ауыл шаруашылығы жерлерінің бір бөлігі игерілмей бос жатқаны байқалады. Мұндай жерлерді қайта айналымға енгізу үшін кадастр деректеріне сүйену қажет.

- Су кадастры Арал теңізі бассейніндегі су тапшылығы проблемаларын шешуде қолданылады. Су ресурстарының нақты есебі арқылы суды үнемді пайдаланудың жаңа жолдары қарастырылады.

- Орман кадастры орманды дала аймақтарында орман алқаптарын сақтау және орман шаруашылығын дамыту үшін маңызды.

- Жайылым кадастры мал шаруашылығы дамыған Қазақстан үшін ерекше рөл атқарады. Жайылымдардың жағдайы бақыланып, деградация деңгейі анықталады.

Қорытынды

Қорытындылай келе, табиғи қор кадастры – табиғи ресурстарды қорғау мен тиімді пайдаланудың ең басты құралы. Ол экологиялық қауіпсіздікті сақтап, экономикалық дамуға

жағдай жасайды және табиғи байлықтарды келешек ұрпаққа жеткізуге мүмкіндік береді. Қазақстан үшін табиғи қор кадастрының рөлі айрықша, өйткені елімізде экологиялық мәселелердің күрделенуі ресурстарды ғылыми негізде басқаруды талап етеді

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Қазақ елі: Экономика және табиғи ресурстар. – Алматы, 2021.
2. Сейтқасымов Ғ.С. Табиғатты пайдалану экономикасы. – Астана: Фолиант, 2019.
3. Қазақстан Республикасының Жер кодексі. – Астана, 2003.
4. Қазақстандағы табиғи ресурстарды басқару тәжірибесі. – Алматы, 2020.
5. Халықаралық экология орталығының баяндамалары. – 2022.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17318916>
ОЖӘ 631.111.2

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІКТІ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДЕГІ ТАБИҒИ ҚОРЛАРДЫҢ РӨЛІ

АБДУАЛИЕВА ЖАНСАЯ ЖАНЗАХОВНА
ТӨЛЕПОВА АЙЕРИН НҰРЫМҚЫЗЫ
ТУЛЕУОВА АРУЖАН АМАНЖОЛҚЫЗЫ
ШАГИРОВА ДАЯНА АЛИХАНҚЫЗЫ

«Кадастр» кафедрасының 2 курс студенттері
«С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ,
Астана қ.

ОРАЗАЙ АМАНГҮЛ ОРАЗАЕВНА

«Кадастр» кафедрасының аға оқытушысы
«С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ,
Астана қ.

Аннотация. Бұл мақалада табиғи қорлардың экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етудегі маңызы мен рөлі қарастырылады. Қазіргі таңда табиғат ресурстарын ұтымды пайдалану, экожүйелердің тұрақтылығын сақтау және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету – кез келген мемлекеттің тұрақты дамуының басты шарты болып отыр. Мақалада табиғи қорлардың түрлері, олардың экологиялық тепе-теңдікті сақтау қызметтері мен тұрақты даму саясатына қосар үлесі сипатталған.

Кілт сөздер: табиғи қорлар, экологиялық қауіпсіздік, тұрақты даму, қоршаған орта, табиғатты қорғау.

Кіріспе. Экологиялық қауіпсіздіктің мәні

Қазіргі заманда экологиялық қауіпсіздік – мемлекеттің ұлттық қауіпсіздігінің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін табиғи қорларды ұтымды пайдалану, олардың сапасын сақтау және қалпына келтіру жұмыстары ерекше мәнге ие. Табиғи қорлар – жер, су, орман, өсімдік пен жануарлар әлемі, атмосфералық ауа, пайдалы қазбалар сияқты табиғи жүйелердің жиынтығы. Олар адамзаттың өмір сүруіне қажетті материалдық, азық-түліктік және экологиялық негізді құрайды.

Экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етудегі табиғи қорлардың рөлі

1. Табиғи қорларды есепке алу

Табиғи қорларды жүйелі түрде тіркеу – олардың көлемі мен сапасын бақылауға, ресурстарды ұтымды пайдалануға мүмкіндік береді. Бұл деректердің негізінде табиғатты қорғау шаралары жасалып, ресурстардың таусылуын алдын алуға болады.

2. Ресурстарды тиімді пайдалану

Табиғи қор кадастрлары ресурстарды қанша мөлшерде және қалай пайдалану керектігін анық көрсетеді. Мысалы, су ресурстары азайған аймақтарда суармалы егіншілікті шектеу немесе жаңа технологиялар енгізу қажеттілігі айқындалады.

3. Экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету

Кадастр деректері табиғи ортаның өзгерістерін бақылауға мүмкіндік береді. Жайылымдардың тозуы, ормандардың азаюы, жердің құнарсыздануы сияқты проблемаларды дер кезінде анықтап, алдын алу шараларын қабылдауға жағдай жасайды.

4. Табиғатты қорғау және ұтымды пайдалану

Бұл мәліметтерге сүйене отырып, табиғи ресурстарды ұқыпты пайдалану, қорғау және қалпына келтіру бойынша ұсыныстар беріледі. Осы арқылы экологиялық қауіпсіздік нығайып, халықтың денсаулығы мен өмір сүру сапасы жақсарады.

Табиғи қорлардың экожүйеге және адамға әсері

Табиғи қорлардың экологиялық қауіпсіздікке қосатын үлесін бірнеше бағытта қарастыруға болады. Біріншіден, олар экожүйелердің тұрақтылығын қамтамасыз етеді. Ормандар көмірқышқыл газын сіңіріп, оттегін бөліп шығарады, топырақ эрозиясының алдын алады. Су қоймалары мен өзендер климаттың жергілікті ерекшелігін қалыптастырады, су айналымын реттейді. Екіншіден, табиғи қорлар адамның шаруашылық қызметінің қалдықтарын сіңіру мен ыдырату қабілетіне ие. Бұл экологиялық тепе-теңдікті сақтауда ерекше рөл атқарады. Мысал ретінде: Амазонка ормандары «планетаның өкпесі» деп аталады, өйткені олар жаһандық көмірқышқыл газын сіңіреді; Арал теңізінің тартылуы керісінше табиғи тепе-теңдіктің бұзылуының айқын дәлелі болып отыр.

Сонымен қатар табиғи қорлар – ұлттық экономиканың маңызды ресурстық базасы. Оларды ұтымды пайдалану арқылы өнеркәсіп пен ауыл шаруашылығының тұрақты дамуын қамтамасыз етуге болады. Егер табиғи ресурстарды есепсіз, ретсіз пайдалансақ, экожүйе бүлініп, қоршаған ортаның сапасы төмендейді. Бұл өз кезегінде халық денсаулығына, әлеуметтік тұрақтылыққа және экономикалық дамуға кері әсер етеді. Мысалы, ауасы қатты ластанған қалаларда (Алматы, Астана, Бейжің) тыныс жолдары аурулары жиілейді, суы лас аймақтарда жұқпалы аурулар көбірек кездеседі. Сондықтан табиғи қорларды қорғау – экологиялық қауіпсіздіктің басты шарты.

Қазақстандағы және халықаралық деңгейдегі бастамалар

Экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етудегі табиғи қорлардың рөлі мемлекеттің экологиялық саясатына да байланысты. Қазақстанда табиғи ресурстарды сақтау мен тиімді пайдалануға бағытталған заңдар мен бағдарламалар бар: «Жасыл экономикаға көшу», «Қазақстан–2050» стратегиясы, орман және су қорларын қалпына келтіру шаралары. Мәселен, «Жасыл Қазақстан» ұлттық жобасы аясында 2025 жылға дейін 2 млрд ағаш отырғызу жоспары бар. Бұл экожүйелерді қалпына келтіру арқылы ауа сапасын жақсартып, климаттың өзгеруін бәсеңдетеді. Осындай мемлекеттік деңгейдегі іс-шаралар табиғи қорлардың сапасын жақсартып, экологиялық қауіпсіздікті нығайтуға мүмкіндік береді.

Қазіргі кезеңде халықаралық деңгейде де экологиялық қауіпсіздік пен табиғи қорларды қорғауға ерекше көңіл бөлінуде. БҰҰ-ның Тұрақты даму мақсаттарында табиғатты ұтымды пайдалану, биологиялық әртүрлілікті сақтау, климаттың өзгеруіне қарсы күрес басым бағыт ретінде көрсетілген. Бұл – әрбір елдің табиғи қорларын сақтауы мен оларды ұқыпты пайдалануына тікелей байланысты.

Қорытынды

Табиғи қорлар – тек экономикалық ресурс қана емес, өміріміздің мәні мен тірегі екенін түсіну маңызды. Адам мен табиғат арасындағы байланыс үзілген сайын, біз денсаулықтан да, мәдениеттен де айырыламыз. Экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету – тек заңдар мен бағдарламалардың міндеті емес, әр адамның жүрегінен басталатын ізгі ниет.

Бұл мақаланы жазу барысында біз табиғи қорлардың тек ресурстар ғана емес, біздің өміріміздің негізі екенін тереңірек түсіндік. Таза ауа, мөлдір су, жасыл орман – бәрі де біздің денсаулығымызға, болашағымызға тікелей әсер ететін қазына. Табиғатты қорғау – мемлекет пен ұйымдардың ісі ғана емес, әр адамның жүрегінен басталатын жауапкершілік екенін сезіндік.

Біздің ортақ ойымыз: табиғи қорларды ұқыпты пайдалану мен қалпына келтіру арқылы ғана экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ете аламыз. Әрқайсымыздың кішкентай іс-әрекетіміз – суды үнемдеу, ағаш отырғызу, қоқысты бөліп тастау – болашағымызды таза әрі қауіпсіз етуге қосқан үлесіміз екенін ұқтық.

Қысқаша айтқанда, табиғат – біздің өміріміздің ажырамас бөлігі, ал оны қорғау – болашаққа аманат. Егер әркім табиғатқа қамқор болса, еліміз де, жеріміз де таза әрі көркем күйінде қалады.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17319201>
ӘӨЖ: 332:347.235.11

ЖЕР КАДАСТРЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ МЕН ДАМУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

АБДАЛЫ АСЫЛЖАН, СҮЙІНДІК АЛТЫНАЙ, ТҮГЕЛ АБЫЛАЙ,
ТЫНЫШТЫҚПАЕВ НУРТИЛЕК, ХУМАРБЕК ШҰҒЫЛА

«Кадастр» кафедрасының 2 курс студенттері
«С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ,
Астана қ.

ОРАЗАЙ АМАНГҮЛ

«Кадастр» кафедрасының аға оқытушысы
«С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ,
Астана қ.

Аңдатпа: Бұл мақалада Қазақстан Республикасындағы жер кадастры жүйесінің қазіргі жағдайы, оны жетілдірудің негізгі бағыттары мен болашақтағы даму перспективалары қарастырылады. Жер кадастры – мемлекет үшін стратегиялық маңызды жүйе, өйткені ол жер ресурстарын тиімді басқаруды, олардың құқықтық мәртебесін айқындауды және экономикалық айналымға тартуды қамтамасыз етеді. Қазақстанның кең байтақ жер аумағы, ауыл шаруашылығына жарамды алқаптарының молдығы жер кадастрын басқарудың өзектілігін арттырады. Қазіргі таңда жер кадастрын жүргізуде цифрландыру, геоақпараттық жүйелерді қолдану, спутниктік қадағалау тәсілдері енгізіліп жатыр. Сонымен қатар, жерді тиімді пайдалану, жер құнарлылығын сақтау, жер қатынастарының құқықтық негізін жетілдіру өзекті болып отыр. Мақалада ғалымдардың осы бағыттағы пікірлері талданып, Қазақстандағы жер кадастры саласының ғылыми және тәжірибелік маңызы көрсетіледі. Зерттеу нәтижесінде жер кадастрының заманауи талаптарға сәйкес даму бағыттары ұсынылады.

Кілт сөздер: жер кадастры, жер ресурстары, цифрландыру, құқықтық реттеу, кадастрлық бағалау, жер қатынастары, даму перспективалары.

Жер – мемлекеттің ең басты байлығы әрі экономикалық дамудың негізгі ресурстарының бірі. Сондықтан жерді есепке алу, бағалау және құқықтық реттеу мәселелері Қазақстан үшін әрқашан өзекті болып қала береді. Жер кадастры – осы міндеттердің барлығын жүйелі түрде жүзеге асыратын сала. Оның мақсаты – жер қоры туралы толық, нақты әрі үнемі жаңартылып отыратын мәліметтерді қалыптастыру. Міндеті – жерді ұтымды пайдалану мен қорғауды қамтамасыз ету, жер құқықтық қатынастарын реттеу және экономикалық айналымды жандандыру. Өзектілігі – жер қатынастарының дамуы, нарықтық экономиканың күшеюі және цифрландыру дәуіріндегі жаңа талаптарға сәйкес, жер кадастрының да жаңғыруын қажет етеді. Сондықтан жер кадастрының қазіргі жағдайын саралап, даму перспективаларын анықтау – ғылыми да, тәжірибелік тұрғыдан да аса маңызды.

Қазақстандағы жер кадастрының қазіргі жағдайы күрделі әрі көпқырлы. Р. Е. Елесhev пен А. С. Сапаров «Қазақстандағы жер кадастры жүйесі бірқатар мәселелерге тап болып отыр, олардың ішінде деграцияланған жерлердің көбеюі, жерді тиімсіз пайдалану және кадастрлық жұмыстардың әлсіздігі бар» деді [1, 22]. Ғалымдардың айтуынша, бұл салада құқықтық, экологиялық және техникалық сипаттағы қиындықтар қатар өрбіп отыр. Шынында да, жердің тозуы, эрозия және тұздану процестері елдің экологиялық тұрақтылығына қауіп төндіреді.

Жер кадастрындағы тағы бір маңызды аспект – оның құрылымдық жүйесі. Д. Т. Кудайбергенова «Кадастрлық жұмыстарды ұйымдастыру геодезиялық негізге сүйенбей мүмкін емес, себебі геоақпараттық деректерсіз жер ресурстарын тиімді басқару мүмкіндігі шектеледі» деді [2, 5]. Бұл ойдан қазіргі кезеңде геоақпараттық технологиялардың рөлі артып келе жатқанын байқаймыз. Қазақстанда жер кадастрына қатысты мәліметтерді жинақтау үшін спутниктік мониторинг, дрондар және геоақпараттық жүйелер белсенді енгізіліп жатыр.

Сонымен қатар, жер қатынастарының құқықтық реттелуі де өзекті мәселе. М. Е. Сапарбаева, К. С. Олжакбекова, А. Б. Есимбаева мен А. А. Шаймерденова «Қазақстандағы кадастрлық қызметтің басты проблемасы – нормативтік-құқықтық базаның жетілмегендігі, бұл жерді пайдалану мен қорғаудағы бірқатар қайшылықтарға алып келуде» деді [3, 116]. Бұл пікір Қазақстандағы жер кадастры саласының тек техникалық емес, сонымен бірге заңнамалық тұрғыдан да жетілдіруді қажет ететінін көрсетеді. Шын мәнінде, кадастрдың негізгі қызметі – жердің құқықтық мәртебесін айқындау болғандықтан, құқықтық база мықты болмаса, жер қатынастары да тұрақсыз болып қала береді бірақ пайдаланылмай жатқан миллиондаған гектар жер бар. Оларды есепке алып, жаңа әдістермен бағалау – елдің аграрлық секторы үшін маңызды шешім болмақ.

Қорыта айтқанда, Қазақстандағы жер кадастры бір мезгілде ғылыми, техникалық және құқықтық бағыттарды қамтитын кешенді сала. Оны жетілдіру үшін цифрландыруды күшейту, құқықтық базаны жетілдіру, экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз ету және пайдаланылмай жатқан жерлерді айналымға тарту қажет. Қазақстандағы жер кадастры жүйесі әлі де даму үстінде. Қазіргі кезде бұл салада құқықтық қайшылықтар, техникалық кемшіліктер және экологиялық қиындықтар бар. Дегенмен, ғалымдардың пікірлерінен көріп отырғанымыздай, жер кадастрының болашағы айқын: ол цифрландыруға, геоақпараттық жүйелерді дамытуға және пайдаланылмай жатқан жерлерді тиімді айналымға енгізуге негізделмек. Қазақстан үшін жер кадастрының маңызы зор, өйткені ол елдің азық-түлік қауіпсіздігін, жер ресурстарын ұтымды пайдалануды және экономикалық дамуды қамтамасыз ететін басты құралдардың бірі болып табылады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Елесhev P. E., Сапаров A. C. Современное состояние земельных и кадастровых служб Республики Казахстан, проблемы и их решение // Почвоведение и агрохимия. – 2019. – №2. – С. 21–29.
2. Кудайбергенова Д. Т. Структура и строение кадастровых работ в Республике Казахстан // Cyberleninka. – Усть-Каменогорск, 2019. – С. 1–7.
3. Сапарбаева М. Е., Олжакбекова К. С., Есимбаева А. Б., Шаймерденова А. А. Правовое регулирование кадастровой деятельности. Перспективы развития // Аграрная наука на Севере. – 2024. – №1. – С. 115–122.
4. Жагипарова Т. Т. Новый подход к кадастровой оценке неиспользуемых земель в Республике Казахстан // Московский экономический журнал. – 2022. – №3. – С. 133–141.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17319529>
ОЖӘ 631.111.2

ЖЕР РЕСУРСТАРЫН ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУ ҮШІН БОЛЖАУДЫҢ РӨЛІ

АВИЛ ПЕРИЗАТ НҰРБОЛАТҚЫЗЫ,
АРТИКОВ НҰРАСЫЛ, САКЕНОВ АҚЖОЛ

С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық Зерттеу Университеті Кеак
Жер ресурстарын басқару және сәулет институты.
“Кадастр” кафедрасы мамандығының 3 - курс студенттері

Ғылыми жетекші: **БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫНОВИЧ**
Астана қ., Қазақстан

Аңдатпа. Бұл мақалада жер ресурстарын тиімді пайдалану үшін болжаудың ғылыми және практикалық рөлі қарастырылады. Жердің сапалық және сандық жағдайын алдын ала бағалау, болашақтағы өзгерістерді болжау табиғатты тиімді пайдалану мен ауыл шаруашылығы өнімділігін арттырудың маңызды факторы екені айтылады. Мақалада болжаудың негізгі әдістері – математикалық модельдеу, геоақпараттық жүйелер (GIS), қашықтан зондау, статистикалық талдау және сценарийлік жоспарлау талданады. Сондай-ақ, болжам нәтижелерін жер ресурстарын қорғау, жердің құнарлылығын арттыру, экологиялық қауіптердің алдын алу және ауыл шаруашылығының тұрақты дамуын қамтамасыз ету мақсатында қолданудың бағыттары көрсетілген.

Кілт сөздер: жер ресурстары, болжау, тиімді пайдалану, GIS, қашықтан зондау, модельдеу, ауыл шаруашылығы, тұрақты даму.

Abstract: This article discusses the scientific and practical role of forecasting in the efficient use of land resources. Anticipating and evaluating changes in land quality and quantity is an essential factor in sustainable land use and increasing agricultural productivity. The main forecasting methods—mathematical modeling, geographic information systems (GIS), remote sensing, statistical analysis, and scenario planning—are analyzed. The application of forecasting results in land protection, soil fertility improvement, prevention of ecological risks, and ensuring the sustainable development of agriculture is highlighted.

Keywords: land resources, forecasting, efficient use, GIS, remote sensing, modeling, agriculture, sustainable development.

Жер ресурстары – адамзаттың тіршілігі мен экономикалық дамуының басты негіздерінің бірі. Ауыл шаруашылығы, өнеркәсіп, құрылыс және инфрақұрылым салаларының барлығы жермен тікелей байланысты. Сондықтан жерді тиімді пайдалану – елдің азық-түлік қауіпсіздігін, табиғи ресурстарды сақтауын және тұрақты дамуын қамтамасыз ететін басты шарт. Бүгінгі таңда жер ресурстарын ұтымды басқарудағы ең өзекті мәселелердің бірі – олардың болашақтағы жағдайын болжау. Ғылыми негізделген болжамдарсыз жердің құнарлылығы, экологиялық тепе-теңдік пен ауыл шаруашылығы өндірісінің тұрақтылығын қамтамасыз ету мүмкін емес.^[1] Жер ресурстарын тиімді пайдалану қажеттілігі

Қазақстан аумағы кең болғанымен, жердің бәрі бірдей құнарлы емес. Топырақ эрозиясы, сортаңдану, шөлейттену сияқты процестер жер сапасын төмендетіп отыр. Сонымен қатар, ауыл шаруашылығында дұрыс жоспарланбаған суару, тыңайтқыштарды шамадан тыс пайдалану немесе жерді игерудің экстенсивті тәсілдері жер ресурстарының тозуына әкелуде. Міне, осы жағдайда болжау жүйесін қолдану жер ресурстарын тиімді пайдаланудың маңызды құралына айналады. Ол арқылы жер жағдайының өзгерістерін алдын ала көруге, қауіп-қатерлерді болжауға және тиімді басқару стратегиясын құруға болады.

Болжаудың рөлі:

Жер ресурстарын болжаудың негізгі міндеттері мыналар:

- жердің құнарлылығының ұзақ мерзімді өзгерістерін анықтау; ^[1]_[5] табиғи және антропогендік факторлардың әсерін есептеу;
- ауыл шаруашылығы өнімділігінің болашақтағы деңгейін болжау;
- экологиялық апаттардың алдын алу;
- жерді пайдалану стратегиясын ғылыми тұрғыда негіздеу.

Болжау әдістері:

1. *Математикалық модельдеу* – топырақ эрозиясының даму қарқынын, егістік өнімділігінің өзгеруін, суармалы жерлердің тұздану деңгейін есептеу үшін қолданылады. Модельдеу болашақтағы сценарийлерді салыстыруға мүмкіндік береді.

2. *Қашықтан зондтау (Remote Sensing)* – спутниктік суреттер мен аэрофототүсірілімдер арқылы жер бетінің өзгерістерін бақылауға болады. Бұл әдіс үлкен аумақтарды қысқа уақытта зерттеуге мүмкіндік береді.

3. *Геоақпараттық жүйелер (GIS)* – жиналған деректерді біріктіріп, кеңістіктік талдау жүргізуге көмектеседі. GIS карталары жер ресурстарын басқарудағы ең тиімді құралдардың бірі болып саналады.

4. *Статистикалық талдау* – өткен жылдардағы мәліметтер негізінде жер пайдалану тенденциялары анықталады. Бұл әдіс ауыл шаруашылығындағы өнімділікті болжауда жиі қолданылады.

5. *Сценарийлік жоспарлау* – болашақтағы мүмкін жағдайларды бірнеше нұсқада қарастыруға мүмкіндік береді. Мысалы, климат өзгерісі жағдайында жердің құнарлылығы қалай өзгереді деген сұраққа жауап береді.

Болжау нәтижелерін қолдану бағыттары

- Ауыл шаруашылығында – егістік құрылымын жоспарлау, өнімділікті арттыру.
- Экологияда – деградация процесін алдын алу, экологиялық тепе-теңдікті сақтау.
- Су ресурстарын басқаруда – суармалы жерлердің тиімділігін арттыру.
- Мемлекеттік деңгейде – жерді аймақтарға бөлу, жер кадастрын жетілдіру, жер реформаларын жоспарлау.
- Жер ресурстарын тиімді пайдалану үшін болжау – тек ғылыми зерттеу ғана емес, практикалық қажеттілік. Болжаудың көмегімен жердің құнарлылығы мен сапасы сақталып, ауыл шаруашылығының тұрақты дамуы қамтамасыз етіледі. Сонымен бірге, табиғи ресурстарды қорғау, экологиялық қауіптердің алдын алу және экономикалық өсімді қамтамасыз ету үшін де болжаудың рөлі зор.
- Қазақстан жағдайында жер ресурстарын болжау жүйесін жетілдіру – аграрлық сектордың болашағын айқындайтын стратегиялық бағыт болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Қазақстан Республикасының Жер кодексі Қазақстан Республикасының Жер кодексі 2003 жылғы 20 маусымда қабылданған. Оның толық мәтіні мен соңғы өзгерістерімен танысу үшін мына сілтемені пайдалануға болады: adilet.zan.kz сайтынан **Жер кодексі**
2. Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі. – Алматы, 2020. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K2100000400>
3. FAO. The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture (SOLAW). – Rome: FAO, 2021. <https://www.fao.org/land-water>
4. UNCCD (United Nations Convention to Combat Desertification). Global Land Outlook. – 2022. <https://www.unccd.int/resources/global-land-outlook>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17320111>
ӘӨЖ 528.9:502/504

ГЕОАҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІ (ГАЗ) ТАБИҒИ ҚОР КАДАСТРЫНДА ҚОЛДАНУ

ЮЛДАШЕВА РУХШОНА ТУЙЖОНОВНА
ХОЖАНОВА АЙНҰР ҚАЙЫПНАЗАРОВНА
ШЫНТАЕВА НАЗИЯ САНДЫБЕКОВНА
ТОКТАРБЕКОВ БЕКЖАН
МЕЙРАМ НАРИМАН

“Кадастр” кафедрасының 2 курс студенттері
“С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті”
КеАҚ, Астана

Ғылыми жетекші — ОРАЙЗАЙ АМАНГУЛ
Астана, Қазақстан

Аңдатпа: Мақалада геоақпараттық жүйелердің (ГАЗ) табиғи қор кадастрын жүргізудегі орны мен артықшылықтары жан-жақты сипатталады. ГАЗ-дың теориялық негіздері, деректер ағындары, кеңістіктік талдау әдістері және веб-платформалар арқылы нәтижені жариялау тетіктері түсіндірілген. Қазақстан тәжірибесінен экологиялық тұрғыдан маңызды аумақтарды мониторингілеу мысалдары беріліп, халықаралық стандарттармен үйлестірудің маңызы ашылады.

Түйін сөздер: табиғи қор кадастры, ГАЗ, қашықтан зондау, кеңістіктік деректер, Қазақстан тәжірибесі.

Табиғи ресурстарды есепке алу мен оларды ұтымды пайдалану — экологиялық қауіпсіздік пен тұрақты экономикалық өсудің іргетасы. Қазіргі климаттық өзгерістер, жер мен суға түсетін қысым, урбанизация және өндірістік жүктеме жағдайында басқару шешімдері «нақты дәлелге негізделген» болуы керек. Осындай дәлелді база кеңістіктік-уақыттық деректерсіз толық болмайды. Геоақпараттық жүйелер дәл осы олқылықтың орнын толтырады: табиғи нысандар мен процестерді картаға түсіреді, олардың динамикасын бақылайды, тәуекелдерді модельдейді және көп мүдделі тарапқа ортақ «бір шындықтың картасын» ұсынады. Табиғи қор кадастры — жер, су, орман, жануарлар дүниесі, минералдық-шикізат және басқа да ресурстар туралы құқықтық-нормативтік, сандық және сапалық ақпаратты жүйелі түрде жинақтайтын мемлекеттік есеп. ГАЗ бұл есептің «жүрегі» іспетті: деректерді біріктіреді, дәлдігі мен өзектілігін бақылап, ведомстволар арасындағы алмасуды жеңілдетеді және қоғамға ашықтық береді.

ГАЗ технологиясы табиғи қор кадастрының әрбір саласына еніп, деректерді тек қана сақтау мен есепке алуды емес, олардың динамикасын, өзара байланысын және болашақтағы даму үрдістерін жан-жақты бақылауға мүмкіндік береді. Әрбір ресурс түрін басқаруда ГАЗ деректерді қабаттар түрінде ұйымдастырып, күрделі құбылыстарды көрнекі әрі түсінікті етіп көрсетеді.

Жер кадастры – кез келген мемлекеттің стратегиялық қоры. ГАЗ арқылы жер санаттары мен олардың нысаналы пайдалануы картада нақты көрсетіліп, әрбір учаскенің жағдайы айқындалады. Топырақ құрамы, эрозия қаупі немесе тұздану динамикасы секілді экологиялық факторлар жеке қабаттар түрінде бейнеленіп, оларды бір-бірімен салыстыруға болады. Фермерлік телімдердің шекаралары, сервитуттар мен инфрақұрылым желілерінің орналасуы бір картада тоғысып, пайдаланушылар үшін ашық әрі түсінікті көрініс береді. Мұндай тәсіл жер ресурстарын әділ бағалауға және олардың экономикалық құнын анықтауға негіз болады.

Өзендер мен көлдер табиғаттың «қан тамыры» іспетті, сондықтан олардың жағдайын үнемі бақылау аса маңызды. ГАЖ негізінде су айдындарының деңгейі, арналардың жылжуы және су сапасының түрлі индекстері (мысалы, хлорофилл-а мөлшері немесе лайлылығы) спутниктік суреттер арқылы уақыттық қатарда қадағаланады. Бұл деректер суармалы егіншіліктің су тұтынуын тиімді жоспарлауға және судың тапшылығын алдын ала анықтауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, заңнама талаптарына сәйкес су қорғау аймақтары мен жағалау белдеулері автоматты түрде есептеліп, картада белгіленеді.

Ормандар мен жануарлар дүниесі – экожүйенің тіршілігіне жауапты маңызды бөлік. ГАЖ технологиясы орман қорының кесілуін немесе қалпына келуін дәл анықтайды, ал қашықтан зондтау әдістері арқылы өрт ошақтары мен фенологиялық өзгерістер жылдам тіркеледі. Жайылымдардың жүктемесі де спутниктік деректер арқылы есептеліп, олардың экологиялық тепе-теңдігі сақталуына ықпал етеді. Қызыл кітапқа енген жануарлардың ареалдарын модельдеу арқылы «жануарлар дәліздері» құрылады, бұл биоалуантүрлілікті қорғаудың жаңа мүмкіндіктерін ашады.

Пайдалы қазбаларды игеру кезінде де ГАЖ ерекше рөл атқарады. Геологиялық құрылымдар мен кен орындарының контурлары, лицензиялық телімдер және көлік инфрақұрылымдары бір кеңістікте біріктіріледі. Мұндай визуалды интеграция экологиялық шектеулерді ескере отырып, инвестициялық шешімдердің ашықтығын қамтамасыз етеді. Нәтижесінде табиғи ресурстарды игеру үдерісі айқын әрі жауапты жүргізіледі.

Қалалардағы жасыл желек те табиғи қордың бір бөлігі. ГАЖ технологиясы әрбір ағашты жеке нысан ретінде тіркеп, оның түрін, жасын, фитосаулығын және күтім тарихын деректер базасында сақтайды. Веб-карталар арқылы тұрғындар өз аудандарындағы ағаштар мен саябақтарды көріп қана қоймай, оларды қалпына келтіру мен қорғау ісіне белсенді араласа алады.

ГАЖ-тағы кез келген кадастрлық жұмыс белгілі бір кезеңдерден тұрады. Ең алдымен деректер жиналады: спутниктік суреттер (Sentinel-2, Landsat-8/9), дрон ортофотолары, GNSS өлшемдері және ведомстволық реестрлер. Кейін бұл деректер алдын ала өңдеуден өтеді – суреттердегі бұлттар мен көлеңкелер алынып тасталады, геометриялық түзету жүргізіледі, жасанды интеллект әдістері арқылы нысандар жіктеледі. Содан соң кеңістіктік біріктіру жүзеге асады: кадастрлық кварталдар, әкімшілік шекаралар мен инфрақұрылым қабаттары бір жүйеге тоғыстырылады. Ал талдау кезеңінде өзгерістерді анықтау, тәуекел карталарын жасау, су балансы мен деградация индексын есептеу секілді маңызды жұмыстар орындалады. Жиналған нәтижелер тек деректер қорының ішінде қалмай, веб-қызметтер арқылы (WMS, WFS) жарияланады. Метадеректер каталогы пайдаланушыларға ақпараттың қайдан алынғанын, қандай сапада екенін түсіндіреді. Әрбір дерек жаңарту цикліне сәйкес – ай сайын, маусым сайын немесе жыл сайын – қайта қаралып отырады.

Жоғарыда айтылған ГАЖ-дың табиғи қор кадастрындағы қолданылу бағыттары Қазақстанда да нақты жүзеге асып келеді. Елдегі геоақпараттық технологиялар соңғы онжылдықта қарқынды дамып, табиғи ресурстарды басқару мен мониторинг жүргізудің негізгі құралына айналды. Мәселен, жер ресурстарын басқару саласында Қазақстан Республикасының Жер ресурстарын басқару комитеті кадастрлық жұмыстарды ГАЖ негізінде жүргізіп келеді. Жер учаскелерінің шекаралары электронды карталарда белгіленіп, ауыл шаруашылығы жерлерінің пайдаланылуы мен олардың топырақ сапасы спутниктік суреттер арқылы бақыланады. Су ресурстары бойынша «Қазақстан Ғарыш Сапары» компаниясының KazEOSat спутниктерінен алынған деректер ерекше рөл атқарады. Олар арқылы өзен-көлдердің деңгейі, суармалы жерлердің көлемі мен жағдайы анықталып, Арал теңізі мен Балқаш көлі секілді экологиялық маңызды аймақтардың мониторингі жүргізіледі. Орман және биоалуантүрлілік саласында да ГАЖ кеңінен қолданылып жүр. Мысалы, Шығыс Қазақстандағы орманды алқаптарда спутниктік деректер арқылы өрт ошақтары мен ағаштардың жаппай кесілуі жедел тіркеледі. «Орман және биоалуантүрлілік» бөлімінде айтылғандай, мұндай деректер экожүйенің өзгерісін уақтылы бақылап, қорғау шараларын

ұйымдастыруға жағдай жасайды. Минералдық-шикізат ресурстары бағытында да елімізде геоақпараттық талдаудың нақты мысалдары бар. Пайдалы қазбалар қорын есепке алу, жер қойнауын пайдаланушыларға берілген лицензиялық телімдерді цифрлық картаға түсіру және олардың инфрақұрылыммен байланысын анықтау Қазақстандағы кен өндіру саласында ашықтықты арттыруға қызмет етуде. Сондай-ақ қалалық жасыл желек кадастры бойынша да оң тәжірибелер бар. Алматы мен Астана қалаларында әрбір ағаштың электронды деректер базасын құру қолға алынып, тұрғындарға веб-карта арқылы жасыл желектердің жағдайымен танысуға мүмкіндік берілуде.

Қорытындылай келе, геоақпараттық жүйелерді табиғи қор кадастрында қолдану – заман талабы. Ол мемлекетке ресурстарды әділ бағалауға, бизнеске ашық шешім қабылдауға, ал қоғамға экологиялық жауапкершілікті сезінуге мүмкіндік береді. Демек, ГАЗ – табиғи қорларды сақтап, оларды келешек ұрпаққа аман жеткізудің ең сенімді тетігі.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Brent Jones, Keith Mann (ред.). *Valuing Place and Purpose: GIS for Land Administration*. — Redlands: Esri Press, 2022. — 246 p.
2. Tokbergenova, A., Abisheva, A., Yegorov, A., Belyaeva, M., Sarsenbayev, B. *Assessment of Landscape Resilience to Anthropogenic Impact in Western Kazakhstan // Sustainability*. — 2025. — Vol. 17, No. 19. — P. 8584.
3. Seitkazy, M., Dosym, K., Saken, A., Aliyev, A. Soil Erosion Prediction in Western Kazakhstan Through Deep Learning-Based Approach // *Journal of the Indian Society of Remote Sensing*. — 2025. — <https://doi.org/10.1007/s12524-024-02080-0>.
4. Uşak, B. *Current Cadastral Trends — A Literature Review of the Last Decade // Land*. — 2024. — Vol. 13, No. 12. — Article 2100.
5. Çağdaş, V. *Design Research for Cadastral Systems // Computers, Environment and Urban Systems*. — 2011. — Vol. 35, No. 1. — P. 77–87.
6. Leveraging Remote Sensing and Geospatial Technologies in Soil Survey and Resource Mapping // *Agricultural Reviews*. — 2023. — Vol. 44, No. 3. — P. 225–233.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17320392>
ОЖӘ 631.111.2

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚАУІПТЕР МЕН КЛИМАТТЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР ЖАҒДАЙЫНДА ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БОЛЖАУ

КЕНЕСБЕК УЛПАН, САЙЛАУБАЙ АРАЙЛЫМ, БАҚТҰБАЙ
МӨЛДІР, ЖҰМАҒАЛИЕВА ФАРИЗА

С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық Зерттеу Университеті Кеақ
Жер ресурстарын басқару, сәулет институты
“Кадастр” кафедрасы мамандығының 3-курс студенттері

Ғылыми жетекші: **БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫНОВИЧ**
Астана қ., Қазақстан

Аңдатпа: Экологиялық қауіп – қоршаған ортаның табиғи тепе-теңдігіне, адам өмірі мен денсаулығына, биологиялық әртүрлілікке зиян келтіруі мүмкін қолайсыз құбылыстардың, табиғи және антропогендік (адам әрекетінен туындаған) факторлардың жиынтығы. Климаттық өзгеріс – бұл Жердің орташа ауа райы жағдайларының ұзақ мерзім ішінде (онжылдықтар, ғасырлар бойы) тұрақты түрде өзгеруі. Ол табиғи факторлардың да, антропогендік (адам әрекетінен болатын) ықпалдардың да әсерінен туындайды. Жалпы осы екі фактор жер ресурстарын болжау жолында үлкен рөлге ие.

Кілт сөздер: Экологиялық қауіп, климаттық өзгеріс, жер ресурстары, шөлейттену, топырақ эрозиясы, ауыл шаруашылығы, экологиялық тұрақтылық, жаһандық жылыну, экологиялық қауіпсіздік, спутниктік мониторинг.

Abstract: Environmental risk is a combination of adverse phenomena, natural and anthropogenic (caused by human activity) factors that can harm the natural balance of the environment, human life and health, biodiversity. Climate change is a constant change in the average weather conditions of the Earth over a long period of time (decades, centuries). It arises under the influence of both natural factors and anthropogenic (caused by human activity) influences. In general, these two factors play a major role in the way of forecasting land resources.

Keywords: Environmental risk, climate change, land resources, desertification, soil erosion, agriculture, environmental sustainability, global warming, environmental safety, satellite monitoring.

Қазіргі таңда климаттың өзгеруі мен экологиялық қауіптердің артуы бүкіл әлем елдері үшін өзекті мәселелердің біріне айналды. Қазақстан да бұл құбылыстардан тыс емес. **Жер ресурстары** – ауыл шаруашылығының, өнеркәсіптің, елді мекендердің тұрақты дамуы үшін басты негіз. Сондықтан табиғи өзгерістер мен антропогендік факторлардың ықпалын ескеріп, жер қорын дұрыс болжау – елдің азық-түлік қауіпсіздігі мен экологиялық тұрақтылығын қамтамасыз етудің маңызды шарты [1].

Климаттық өзгерістердің негізгі көріністері – жауын-шашын режимінің ауытқуы, құрғақшылық жиілігінің артуы, топырақ эрозиясы мен шөлейттену. Бұл құбылыстар ауыл шаруашылық жерлерінің құнарлылығын төмендетіп, өнімділіктің азаюына әкеледі. Сондай-ақ антропогендік жүктеменің күшеюі – егістік жерлерді шамадан тыс пайдалану, ирригациялық жүйелердің тозуы, жерді ластайтын өндірістік қалдықтардың көбеюі – жер ресурстарының сапалық жағдайын күрделендіреді.

Климаттық өзгерістердің жер ресурстарына тікелей әсері

- Температура мен жауын-шашын режимінің өзгеруі. Бұл топырақ ылғалдылығын, өскін маусымдарының ұзақтығын және егіс өнімділігін өзгертеді.

- Құрғақшылық пен су тапшылығының жиілеуі. Ирригацияға тәуелді аймақтарда тұздану мен суландыру жүйелерінің деградациясы артады.

- Топырақтың физикалық және химиялық деградациясы. Эрозия, тұздану, органикалық заттың азаюы — өнімділіктің төмендеуіне алып келеді.

Антропогендік факторлар мен олардың өзара әрекеті

Ауыл шаруашылығының кеңеюі, шамадан тыс жайылым, орман кесу, өнеркәсіптік ластағыштар және су ресурстарын шамадан тыс пайдалану жерді нашарлатуға әкеледі. Сонымен қатар климаттық факторлар мен антропогендік әсерлер көбінесе бір-бірін күшейтеді: мысалы, құрғақ климат жағдайында шамадан тыс жайылым өсімдікті қалпына келтіру мүмкіндігін азайтады.

Жер ресурстарын болжау – бұл тек олардың сандық және сапалық қорының өзгерісін анықтау емес, сонымен бірге табиғи-климаттық тәуекелдерді алдын ала бағалау үдерісі. Геоақпараттық жүйелер (ГАЗ), қашықтықтан зондтау әдістері, спутниктік деректерді талдау сияқты заманауи ғылыми тәсілдер жер қорының жай-күйін бақылауға мүмкіндік береді. Мұндай әдістерді қолдану арқылы құрғақшылыққа бейім аумақтарды анықтап, агротехникалық шараларды жоспарлауға болады[2].

Болжам жасау барысында халықаралық тәжірибені ескеру де маңызды. БҰҰ Азық-түлік және ауыл шаруашылығы ұйымы (ҒАО), Халықаралық климат жөніндегі панель (ІРСС) сияқты ұйымдардың деректері жер ресурстарын басқару стратегиясын әзірлеуде бағыт-бағдар береді. Қазақстанда жерді тиімді пайдалану үшін тұрақты мониторинг жүйесін қалыптастыру, ғылыми зерттеулерді күшейту, жерді қорғауға арналған заңнамалық нормаларды жетілдіру қажет.

Жер ресурстарын болжаудың ғылыми-тәсілдері

- **Қашықтықтан зондтау (спутниктік бақылау).** NDVI, EVI, LST және басқа көрсеткіштер арқылы өсімдік жамылғысының өзгерістерін, құрғақшылық пен тұздану кезіндегі белгілерді анықтауға болады[3].

- **Геоақпараттық жүйелер (ГАЗ).** Бірнеше қабатты талдау (топырақ, климат, жер пайдалану, рельеф) болжауды дәлірек және кеңістікке тәуелді етеді. [5]

- **Климаттық модельдер және сценарийлер.** ІРСС сценарийлері негізінде әртүрлі эмиссия жолдары бойынша жерді қолданудың болашақ тәуекелдерін бағалауға болады. [5]

- **Интеграциялық тәсілдер (экономика + экология).** Жер деградациясының экономикалық әсерін бағалайтын модельдер саясат шешімдерін негіздеуге көмектеседі.

Болжау нәтижелерінің практикалық қолданылуы

- **Агротехникалық шешімдерді жоспарлау.** Құрғақшылық қаупі жоғары аймақтарды анықтап, дақыл таңдау, ирригация кестесін және қорғау шараларын алдын ала енгізу.

- **Жерді қалпына келтіру және тұрақты басқару.** Консервациялық ауылшаруашылық, агролесөкан, жайылымдарды басқару және басқа шаралар арқылы деградацияны тежеу.

- **Саясат пен заңнаманы жетілдіру.** Ұлттық мониторинг және жерді пайдалануды реттеу жүйелерін күшейту қажет.

Қазақстанға бағытталған ұсыныстар (тәжірибелік бағыттар)

1. Ұлттық деңгейде тұрақты спутниктік мониторинг жүйесін енгізу (NDVI/NPP/LST негізінде) және жер жағдайының жыл сайынғы бағалауын заң түрде бекіту.

2. Су тиімділігін арттыру: ирригациялық жүйелерді жаңғырту, тамшылатып суару технологияларын кеңінен енгізу.

3. Топырақ қалпына келтіру бағдарламалары: тұзданған және эрозияға ұшыраған жерлерді қалпына келтіру, жерді ротациялау, консервациялық егіншілік әдістерін насихаттау.

4. Агроөнеркәсіптік және мал шаруашылығын реттеу: жайылымдар мен пастбищаларды жүктемемен басқару, ауыл шаруашылық жерлерін қайта бөлу/қалпына келтіру шаралары.

5. Білім мен жергілікті қауымдастықтарды тарту: жергілікті фермерлер мен пастухтарды жаңашыл тәжірибелерге оқыту, жер ресурстарын басқарудағы қоғамдық бақылауды күшейту.

Климаттық өзгерістер мен антропогендік факторлар жер ресурстарына үлкен қысым көрсетіп отыр. Жер ресурстарын дәл және уақытылы болжау үшін спутниктік бақылау, ГАЖ және климаттық модельдерді біріктіретін кешенді тәсілдер қажет. Қазақстан сияқты құрғақ және жартылай құрғақ аймақтарда бұл шаралар азық-түлік қауіпсіздігін сақтап, табиғатты қорғау мақсатында басымдыққа ие болуы тиіс.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Жер ресурстары: https://translated.turbopages.org/proxy_u/ru-kk.ru.9dc39c7e-68dab97c-51102ba3-74722d776562/https/ru.wikipedia.org/wiki/Земельные_ресурсы
2. Жер ресурстарын болжау: <https://yu.edu.kz/course/B36-036%20-%20Prognostirovanie%20ispolzovaniya%20zemelnih%20resursov/>
3. Қашықтықтан зондтау: https://kk.wikipedia.org/wiki/Басты_бет

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17320508>
ОЖӘ 631.111.2

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНА АРНАЛҒАН ЖЕРЛЕРДІ БАСҚАРУДЫҢ ҚҰҚЫҚТЫҚ ЖӘНЕ ЭКОНОМИКАЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ

ЕРМҰХАНБЕТ ӘНЕЛ РУСЛАНҚЫЗЫ
ТУЛЕПБЕРГЕН НҰРБЕК ЖАНАЛИҰЛЫ
ДӘУЛЕТҚЫЗЫ АЙША
БУРКИТБАЕВ АЙМУХАМЕД ОРАЛХАНҰЛЫ
ӘЛИҚЫЗЫ НҰРБОЛҒАН

С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық Зерттеу Университеті Кеақ
Жер ресурстарын басқару, сәулет және дизайн факультеті
“Кадастр” кафедрасы мамандығының 2-курс студенттері

Ғылыми жетекші: **БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗИОВИЧ**
Астана қ., Қазақстан

Аңдатпа: Бұл мақалада ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлерді басқарудың құқықтық және экономикалық негіздері қарастырылып, қазіргі кездегі мәселелер мен оларды шешу жолдары ұсынылады. Жер – ауыл шаруашылығының басты өндіріс құралы ретінде ерекше құқықтық және экономикалық реттеуді қажет етеді. Осы ретте Қазақстан Республикасының жер заңнамасы мен экономикалық тетіктері талданады.

Кілт сөздер: ауыл шаруашылығы, жер ресурстары, жер құқығы, жерді басқару, жер қатынастары, жер нарығы, жер реформасы, ауыл шаруашылығы жерлері, жерді жалға беру, жер салығы, жер кадастры, жер мониторингі, аграрлық саясат, экономикалық тетіктер, құқықтық реттеу.

Кіріспе

****АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНА АРНАЛҒАН ЖЕРЛЕРДІ БАСҚАРУДЫҢ ҚҰҚЫҚТЫҚ ЖӘНЕ ЭКОНОМИКАЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ****

Ауыл шаруашылығы — еліміздің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ететін және әлеуметтік-экономикалық дамуына тікелей әсер ететін маңызды сала. Бұл саладағы табысты қызметтің негізі — жер ресурстарын тиімді және ұтымды пайдалану. Жер — қалпына келмейтін, шектеулі табиғи ресурс. Сондықтан ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлерді басқару тиімді болуы тиіс және ол құқықтық, экономикалық механизмдермен қамтамасыз етілуі қажет.

1. Ауыл шаруашылығы жерлерінің құқықтық мәртебесі

Қазақстан Республикасының Жер кодексіне сәйкес, ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлер — бұл ауыл шаруашылығы өнімін өндіру үшін пайдаланылатын жерлер. Бұл жерлерге егіншілікке, мал жайылымына, шабындыққа және басқа да ауыл шаруашылығы қажеттіліктеріне пайдаланылатын учаскелер жатады.

Құқықтық аспектілері

Жерге меншік құқығы: ҚР Конституциясы мен Жер кодексі жерге жеке және мемлекеттік меншік нысандарын қарастырады. Ауыл шаруашылығы жерлері жеке және заңды тұлғаларға жекеменшікке немесе жалға берілуі мүмкін.

Жерді пайдалану тәртібі Жер пайдаланушылар өз учаскелерін мақсатына сәйкес қолдануға міндетті. Жерді ұтымсыз пайдалану, оның тозуына, тұздануына немесе эрозияға ұшырауына алып келсе, мемлекет тарапынан жауапкершілікке тарту қарастырылған.

Жерді алып қою және қайта бөлу: Егер жер пайдаланушы өз міндеттерін орындамаса немесе жер бос тұрса, мемлекет ол учаскені алып қоюға құқылы.

2. Жер қатынастары мен басқару органдары

Жер ресурстарын басқару функциясы бірнеше мемлекеттік органдар арасында бөлінген. Олар:

- Ауыл шаруашылығы министрлігі: аграрлық саясатты әзірлейді, ауыл шаруашылығы жерлерінің тиімді пайдаланылуын қадағалайды.
- Жер ресурстарын басқару комитеті: жер кадастрын жүргізеді, жерге орналастыруды жүзеге асырады.
- Жергілікті атқарушы органдар: жерді беру, жалға алу, кадастрлық құнын бекіту сияқты функцияларды орындайды.

3. Экономикалық аспектілері

Жерді тек құқықтық шеңберде ғана емес, экономикалық тетік арқылы да тиімді басқаруға болады. Бұл үшін келесі механизмдер қолданылады:

3.1 Жер салығы және төлемдер

Ауыл шаруашылығы жерлері үшін салық ставкасы оның пайдалану мақсаты мен орналасуына байланысты. Жер салығы бюджеттің бір бөлігін құрайды және жерді ұтымды пайдалануға ынталандырады.

3.2 Жер нарығы

Жер айналымының ашықтығы мен әділеттілігі — экономикалық тиімділік кепілі. Ауыл шаруашылығы жерлерінің нарығы әлі де толық дамымаған. Жердің нақты нарықтық бағасы мен кадастрлық құны арасында үлкен алшақтық бар.

3.3 Жерді жалға беру

Ауыл шаруашылығы жерлерін жалға беру – кеңінен тараған практика. Алайда, кейбір жалға алушылар жерді мақсатсыз пайдаланады немесе бос ұстайды, бұл экономикалық тиімсіздікке әкеледі. Осы мәселелерді шешу үшін жалға беру шарттарына нақты талаптар қойылуы тиіс.

4. Жерді басқарудағы мәселелер

Жердің тозуы мен құнарсыздануы: Көптеген өңірлерде жер сапасы нашарлап барады. Бұл суарудың жетіспеушілігі, химикаттардың дұрыс қолданылмауы және табиғи эрозия салдарынан туындайды.

Жер кадастрындағы олқылықтар: Кейбір жерлердің нақты шекарасы мен мәртебесі белгісіз. Бұл жерді заңды тіркеу мен сату кезінде қиындық туғызады.

Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының әлсіздігі: Көптеген ұсақ шаруа қожалықтарында жерді тиімді пайдалануға қажетті техника мен қаржы жетіспейді.

Жер айналымының жабықтығы: Жер нарығының толық қалыптаспауы жемқорлыққа, көлеңкелі мәмілелерге жол ашады.

5. Жер реформасы және болашақ бағыттар

Қазақстанда жер қатынастары саласында бірқатар реформалар жүргізілуде. 2021 жылы жерді шетелдіктерге сатуға заңмен тыйым салынды. Бұл ауыл шаруашылығы жерлерінің ұлттық қауіпсіздігі тұрғысынан маңызын көрсетеді.

Болашақ бағыттар:

- * Цифрлық жер кадастрын енгізу арқылы жердің мәртебесі мен шекарасын нақты анықтау;
- * Жер мониторингін жетілдіру арқылы жер сапасын бақылау;
- * Шаруа қожалықтарына қолжетімді несиелер мен субсидиялар беру;
- * Жерге қатысты ақпараттың ашықтығын арттыру.

Қорытынды

Ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлерді басқару – бұл тек аграрлық емес, сонымен қатар құқықтық және экономикалық мәселе. Жер — ұлт байлығы. Оны ұтымды пайдалану — болашақ ұрпақ алдындағы жауапкершілік. Мемлекеттік саясаттың негізгі бағыты — ауыл шаруашылығы жерлерін қорғау, тиімді пайдалану және заңды реттеу арқылы ауыл аймақтарының өркендеуіне жол ашу.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Қазақстан Республикасының Жер кодексі, 2003 ж.
2. Қазақстан Республикасының Конституциясы, 1995 ж.
3. ҚР Ауыл шаруашылығы министрлігінің ресми мәліметтері, 2024 ж.
4. Сүлейменов М.К., «Жер құқығы», Алматы, 2020.
5. Әубәкіров Я.Ә., «Экономикалық теория негіздері», Алматы, 2019

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17320629>

ОЖӘ 631.111.2

ЖЕРДІ ҰТЫМСЫЗ ПАЙДАЛАНУ САЛДАРЫНАН ТУЫНДАЙТЫН ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕР

БЕРІК АҢСАҒАН
ҒАЛЫМЖАН АЯЖАН
ЕРКІН ӘБІЛМАНСҰР
БИНІЯЗОВА БАЛНУР
ӘЛІХАН АЗАТ

С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық Зерттеу Университеті Кеақ
Жер ресурстарын басқару, сәулет және дизайн факультеті
“Кадастр” кафедрасы мамандығының 2-курс студенттері

Ғылыми жетекші: **БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗИОВИЧ**
Астана қ., Қазақстан

Аңдатпа: Мақалада жерді ұтымсыз пайдалану салдарынан туындайтын негізгі экологиялық мәселелер қарастырылған. Топырақ эрозиясы, шөлейттену, химиялық ластану және жер ресурстарының құнарсыздануының себептері мен салдары баяндалады. Сонымен қатар жерді тиімді пайдалану бағытындағы ғылыми-тәжірибелік шешімдер ұсынылады. Жер ресурстарын қорғау — экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің және тұрақты дамуды жүзеге асырудың маңызды алғышарты екені атап өтіледі.

Кілт сөздер: жер ресурстары, ұтымсыз пайдалану, топырақ эрозиясы, шөлейттену, деградация, экологиялық тепе-теңдік, ластану, экологиялық қауіпсіздік.

Кіріспе:

Жер — табиғаттың ең құнды байлығы және адамзат тіршілігінің негізгі тірегі. Ол ауыл шаруашылығы, өнеркәсіп, көлік және әлеуметтік салалардың дамуына тікелей әсер етеді. Алайда соңғы жылдары жерді ұтымсыз пайдалану кеңінен таралып, экологиялық мәселелердің күрделенуіне әкеліп отыр. Бұл құбылыс табиғи ресурстардың сарқылуына, топырақ құнарлылығының төмендеуіне, климаттық өзгерістерге және биологиялық әртүрліліктің азаюына себепші болуда.

Жерді ұтымсыз пайдалану салдарынан туындайтын экологиялық мәселелер

Жер ресурстарын дұрыс пайдаланбау табиғатқа айтарлықтай кері әсерін тигізеді. Егістік жерлерді шамадан тыс жырту, жайылымдарды нормадан тыс пайдалану және орман алқаптарын жою топырақ құнарлылығының төмендеуіне әкеледі. Мұндай әрекеттер нәтижесінде топырақ эрозиясы күшейіп, өсімдіктердің табиғи жамылғысы бұзылады.

Сондай-ақ, агротехникалық талаптарды сақтамау мен суармалы жерлерді ретсіз пайдалану топырақтың сортаңдануына, батпақтануына және тіпті шөлейттенуіне себеп болады. Бұл құбылыстар ауыл шаруашылығы өнімділігін азайтып қана қоймай, биологиялық әртүрліліктің жойылуына да әсер етеді.

Өндірістік және тұрмыстық қалдықтарды дұрыс басқармау жерді ластаудың негізгі факторына айналып отыр. Химиялық тыңайтқыштар мен пестицидтердің шамадан тыс қолданылуы жер асты сулары мен топырақ қабаттарының улануына алып келеді. Соның салдарынан халықтың денсаулығына зиян тиіп, экожүйелердің тұрақтылығы бұзылады.

Жалпы алғанда, жерді ұтымсыз пайдалану тек экономикалық шығындарға ғана емес, сонымен қатар экологиялық қауіп-қатерлерге де әкеледі. Сондықтан жер ресурстарын тиімді әрі ұқыпты пайдалану – тұрақты дамудың маңызды шарты болып табылады.

Жер — адамзаттың өмір сүруіне қажетті ең басты табиғи ресурстардың бірі. Ол ауыл шаруашылығының, өндірістің, елді мекендердің және инфрақұрылымның негізін қалайды.

Дегенмен қазіргі уақытта жерді ұтымсыз пайдалану әлемдік деңгейдегі маңызды экологиялық мәселеге айналып отыр.

Жерді ұтымсыз пайдаланудың негізгі түрлері

1.Топырақтың эрозиясы – орманды шамадан тыс шабу, егінді дұрыс айналымсыз өсіру нәтижесінде жел және су эрозиясы күшейеді.

2.Шөлейттену – малды шамадан тыс жаю, суармалы жерлерде тұздану және ылғал тапшылығы жердің құнарсыздануына әкеледі.

3.Топырақтың химиялық ластануы – тыңайтқыштар мен пестицидтерді ретсіз қолдану, өнеркәсіп қалдықтары мен ауыр металдардың жиналуы.

4.Құнарлы жерлердің қысқаруы – урбанизация, жолдар мен өндіріс орындары үшін ауыл шаруашылық жерлерінің қысқаруы.

5.Орман алқаптарының азаюы – климаттық тепе-теңдікке әсер етіп, топырақтың тозуын үдетеді.

Экологиялық салдарлары

- Азық-түлік қауіпсіздігінің төмендеуі.
- Биологиялық әртүрліліктің азаюы.
- Атмосферадағы көмірқышқыл газының көбеюі және климаттың өзгеруі.
- Шаруашылық жерлердің өнімділігінің құлдырауы.
- Халық денсаулығына теріс әсер (ауыз су тапшылығы, сапасыз өнім).

Шешу жолдары

- Жерді тиімді пайдалану бойынша мемлекеттік саясатты күшейту.
- Топырақты қорғаудың ғылыми негізделген әдістерін енгізу (ауыспалы егіс, агролесомелиорация).

- Су ресурстарын үнемді пайдалану және тұзданған жерлерді қалпына келтіру.
- Химиялық тыңайтқыштардың орнына органикалық тыңайтқыштар қолдану.
- Экологиялық білім беру және қоғамда жауапкершілік мәдениетін қалыптастыру.

Қорытынды

Жер ресурстары – қоғам дамуының негізгі тірегі әрі ұлттық байлықтың маңызды бөлігі. Алайда жерді ұтымсыз пайдалану табиғатқа орны толмас зиян келтіруде: топырақ эрозиясы мен шөлейттену үдеп, құнарлы алқаптар қысқарып, экологиялық тепе-теңдік бұзылуда. Мұндай жағдай ауыл шаруашылығы өнімділігінің төмендеуіне, халықтың тұрмыс сапасының нашарлауына және биологиялық әртүрліліктің жойылуына әкеліп соғады.

Сондықтан жерді қорғау мен тиімді пайдалану – экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің, табиғи ресурстарды келер ұрпаққа сақтаудың басты алғышарты. Бұл үшін ғылыми негізделген агротехникалық шараларды енгізу, жерді қалпына келтіру бағдарламаларын жүзеге асыру, экологиялық білім мен мәдениетті арттыру қажет. Жерді ұтымды пайдалану — тұрақты даму мен болашақ өркендеудің кепілі.

Жер ресурстары шектеулі әрі қалпына келуі ұзақ уақытты қажет етеді. Сондықтан оны тиімді әрі ұтымды пайдалану — қазіргі ұрпақтың ғана емес, келер ұрпақтың да экологиялық қауіпсіздігі мен тұрақты дамуы үшін аса маңызды міндет.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Қазақстан Республикасының Жер кодексі. – Астана, 2003.
2. «Қазақстан Республикасының экологиялық кодексі». – Астана, 2021.
3. Әлімқұлов Қ., Сыдықов Қ. Экология және табиғатты пайдалану. – Алматы: Білім, 2018.
4. Бейсенова Ә.С., Шілдебаев Ж.Б., Сағымбаев Ғ.Қ. Экология. – Алматы: ҚазҰУ, 2019.
5. Мырзахметов И.М. Жер ресурстарын тиімді пайдалану. – Шымкент: Әлем, 2020.
6. National Research Council. Soil and Water Quality: An Agenda for Agriculture. – Washington, D.C.: National Academy Press, 2019.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17320775>

ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУДАҒЫ СЫБАЙЛАС ЖЕМҚОРЛЫҚ ТӘУЕКЕЛДЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТӨМЕНДЕТУ ЖОЛДАРЫ

**ЕРДЕН МҰХИДДИН
БИГЕНОВ ТҰРДЫБЕК**

С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық Зерттеу Университеті
Жер ресурстарын басқару, сәулет және дизайн факультеті
“Кадастр” кафедрасы мамандығының 2-курс студенттері

Кіріспе:

Мағынасы: Қазақстандағы жер ресурстары экономикалық және әлеуметтік дамудың маңызды факторы. Дегенмен, жер қатынастары саласында сыбайлас жемқорлық тәуекелдері жиі кездеседі. Бұл мәселе ауыл шаруашылығының, инвестицияның дамуына кедергі келтіреді, қоғамда әділетсіздік сезімін тудырады.

Мақсаты: Жер қатынастары саласындағы жемқорлық қауіптерін талдап, тиімді шешімдер ұсыну.

Міндеттері:

Жер қатынастары саласындағы негізгі тәуекелдерді анықтау.

Сыбайлас жемқорлықтың салдарын көрсету.

Тәуекелдерді төмендету жолдарын зерттеу.

Қолдану маңызы:

Бұл зерттеу жер ресурстарын әділ пайдалану, коррупцияны азайту және қоғам сенімін арттыруға бағытталған.

Негізгі бөлім:

1. Жер ресурстары саласындағы сыбайлас жемқорлық тәуекелдері.

Қазақстанда жер ресурстары-экономиканың, ауыл шаруашылығының және қоғам тұрақтылығының маңызды факторы. Дегенмен, бұл салада сыбайлас жемқорлық тәуекелдері жиі кездеседі.

Негізгі тәуекелдер:

Жерді бөлу және жекешелендіру кезінде әділетсіз шешімдер: Кейбір лауазымды тұлғалар жер учаскелерін жеке пайдасына бөлуі мүмкін.

Арендаға беру кезіндегі проблемалар: жерді жалға беру кезінде ашықтық болмағандықтан, белгілі бір тұлғаларға артық артықшылықтар берілуі мүмкін.

Кадастр және геодезия саласындағы тәуекелдер: кейде жер учаскесінің нақты шекаралары, мәртебесі туралы ақпарат толық емес немесе дұрыс берілмейді.

Ақпараттық жабдықтығы: жерге қатысты деректердің көпшілікке қолжетімсіз болуы тәуекелдерді арттырады.

2. Сыбайлас жемқорлықтың салдары.

Сыбайлас жемқорлықтың жер ресурстары саласына әсері бірнеше бағытта байқалады:

Экономикалық салдары:

- Жер тиімсіз бөлінуі ауыл шаруашылығы мен инвестицияның дамуына кедергі жасайды.
- Жеке және мемлекеттік жобалар шығынға ұшырайды.

Әлеуметтік салдары:

- Азаматтар арасында әділетсіздік сезімі пайда болады.
- Қоғамда мемлекетке сенім төмендейді.

Экологиялық салдары:

• Жерді мақсатсыз пайдалану топырақтың тозуына және табиғи ресурстардың азаюына әкеледі.

- Жердің сапасының нашарлауы экожүйеге кері әсер тигізеді.

3. Жемқорлық тәуекелдерін төмендету жолдары.

Сыбайлас жемқорлық тәуекелдерін азайту үшін бірнеше тиімді шаралар бар:
Жер қатынастарын цифрландыру:Электронды кадастр,онлайн аукциондар арқылы жер бөлу процессін ашық ету.

Ашықтық және қоғамдық бақылау:қоғамдық ұйымдар,БАҚ және азаматтар жер қатынастарының әділдігін бақылай алады.

Заңнаманы қатаңдату және жауапкершілікті арттыру:

Сыбайлас жемқорлыққа қарсы заңдарды жетілдіру.

Лауазымды тұлғалардың заң алдындағы жауапкершілігін күшейту.

4.Жер ресурстарын тиімді пайдалану жүйесін енгізу.

Жер учаскелерін мақсатқа сай және әділ бөлу.

Қоғам мен мемлекетке есеп беретін жүйелерді құру.

Қорытынды:

Қазақстандағы жер ресурстары-елдің экономикалық және әлеуметтік дамуы үшін аса маңызды табиғи байлықтардың бірі.Дегенмен,жер қатынастары саласында сыбайлас жемқорлық тәуекелдері әлі де бар,бұл экономикаға,қоғамға және экологияға кері әсерін тигізеді.

Мақалада зерттелгендей:

1.Жерді бөлу,жалға беру,жекешелендіру кезінде әділетсіз шешімдер қабылдануы мүмкін.

2.Сыбайлас жемқорлық экономикалық шығындар,әлеуметтік әділетсіздік пен табиғи ресурстардың тиімсіз пайдалануына алып келеді.

3.Тәуекелдерді төмендету үшін цифрландыру,ашықтық,қоғамдық бақылау және заңнамалық шараларды күшейту маңызды.

Осы жолдар арқылы жер ресурстарын әділ және тиімді пайдалану,сыбайлас жемқорлық тәуекелдерін азайту және қоғам сенімін арттыруға мүмкіндік бар.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17320866>
ОЖӘ 631.111.2

ЖОСПАРЛАУ АРҚЫЛЫ ЖЕРДІ ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУДЫ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ

ЗАРЛЫҚ МАДИНА ДАНИЯРҚЫЗЫ, ИДРИСОВА МАЛИКА
ҚАБИМОЛЛАҚЫЗЫ, ЖҰМАТҚЫЗЫ ЖАНАТ, ДЖУСИНБАЙ АҚБОТА
МУКИТҚЫЗЫ, ЖОЛТҰРҒАН ӘДІЛХАН АЛМАСҰЛЫ

«Кадастр» кафедрасының 2 курс студенттері
«С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Астана

БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫНОВИЧ

«Кадастр» кафедрасының аға оқытушысы
«С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ,
Астана қ.

Аннотация. Бұл мақалада жер ресурстарын тиімді пайдалануды қамтамасыз етудегі жоспарлаудың теориялық және әдістемелік негіздері қарастырылады. Жоспарлаудың экономикалық, әлеуметтік және экологиялық маңызы сипатталып, жер кадастры, жерге орналастыру жобалары, агроөндірістік аймақтау, инженерлік және экологиялық жоспарлау құралдары талданады. Әрбір тәсілдің артықшылықтары мен шектеулері көрсетіліп, Қазақстандағы ауыл шаруашылығы мен жерді басқару саласындағы қолданыс мысалдары келтірілген. Сондай-ақ жоспарлаудың тұрақты даму тұрғысынан атқаратын рөлі, қазіргі қиындықтары мен болашақ бағыттары (цифрландыру, геоақпараттық жүйелер, жасанды интеллект) талқыланады.

Кілт сөздер: Жоспарлау, жер ресурстары, жер кадастры, жерге орналастыру, тиімді пайдалану, тұрақты даму, ГАЖ.

Abstract. This article examines the theoretical and methodological foundations of planning in ensuring the effective use of land resources. It highlights the economic, social, and ecological significance of planning and analyzes key tools such as land cadastre, land management projects, agro-industrial zoning, engineering, and ecological planning. The advantages and limitations of each approach are discussed, with examples from agricultural and land management practices in Kazakhstan. Furthermore, the article outlines the role of planning in sustainable development, current challenges, and future directions (digitalization, GIS, artificial intelligence).

Keywords: Planning, land resources, land cadastre, land management, efficient use, sustainable development, GIS.

Жер – адамзат тіршілігінің басты табиғи негізі әрі экономикалық дамудың шешуші факторы. Жер ресурстарының шектеулілігі мен алмастырылмайтындығы оларды ұтымды пайдалану мәселесін әрқашан өзекті етеді. Халық санының өсуі, урбанизация, ауыл шаруашылығы өндірісінің қарқындауы, өнеркәсіптік жүктеменің артуы және климаттық өзгерістер жерді пайдаланудың құрылымы мен сапасына елеулі әсер етуде. Соның салдарынан топырақ эрозиясы, шөлейттену, құнарлылықтың төмендеуі және экологиялық тұрақсыздық сияқты проблемалар туындап отыр.

Осы жағдайда жерді тиімді пайдалануды қамтамасыз етудің ең пәрменді құралы – ғылыми негізделген жоспарлау. Жоспарлау табиғи, әлеуметтік және экономикалық факторларды кешенді ескеріп, жер қорын ұтымды бөлуге, оның әлеуетін толық пайдалануға және табиғи тепе-теңдікті сақтауға мүмкіндік береді.

Бұл мақаланың мақсаты – жерді тиімді пайдалану саласында жоспарлаудың теориялық және әдістемелік негіздеріне шолу жасау, оның артықшылықтары мен қиындықтарын талдау және Қазақстан жағдайындағы қолдану тәжірибесін сипаттау.

Жоспарлаудың теориялық негіздері

Жоспарлау – жер ресурстарын басқарудың ғылыми-ұйымдастырушылық жүйесі. Оның басты қағидалары:

Экономикалық тиімділік – жерді өнімділігі жоғары салаларға бөлу арқылы ауыл шаруашылығы мен өндірістің нәтижелілігін арттыру;

Әлеуметтік қажеттілік – халықтың тұрғын үй, инфрақұрылым, әлеуметтік нысандарға деген сұранысын қанағаттандыру;

Экологиялық тұрақтылық – табиғи ресурстарды қорғау, топырақ құнарлылығын сақтау, биологиялық әртүрлілікті қорғау.

Жоспарлау құралдары.

Жерді тиімді пайдалану үшін әртүрлі жоспарлау құралдары қолданылады:

Жер кадастры – жер учаскелерінің құқықтық, табиғи және шаруашылық сипаттамаларын тіркеу;

Жерге орналастыру жобалары – ауыл шаруашылығы жерлерін, елді мекен аумақтарын, өндіріс аймақтарын дұрыс ұйымдастыру;

Агроөндірістік аймақтау – топырақ пен климат ерекшеліктеріне қарай ауыл шаруашылығы дақылдарын дұрыс орналастыру;

Инженерлік жоспарлау – ирригация, дренаж, жолдар, эрозияға қарсы іс-шараларды ұйымдастыру;

Экологиялық жоспарлау – жердің құнарлылығын сақтау, табиғатты қорғау шараларын енгізу.

Ауыл шаруашылығындағы жоспарлаудың орны

Ауыл шаруашылығында жоспарлау өнімділікті арттыру мен жер сапасын сақтау үшін шешуші рөл атқарады. Егістік құрылымын оңтайландыру, жайылымдарды дұрыс бөлу, топырақты қорғау шараларын енгізу арқылы жердің ұзақ мерзімді тиімділігі қамтамасыз етіледі.

Жоспарлаудың әлеуметтік-экономикалық әсері

Жерді ұтымды пайдалану – ауылдық және қалалық аумақтардың дамуына, инфрақұрылымның дұрыс орналасуына және халықтың өмір сүру сапасына тікелей ықпал етеді. Жоспарлау нәтижесінде өндіріс пен ауыл шаруашылығы тиімді ұйымдастырылып, аймақтық даму тепе-теңдігі сақталады.

Қазіргі қиындықтар мен болашақ бағыттар

Жоспарлау жүйесі бірнеше қиындықтармен бетпе-бет келуде:

- сапалы мәліметтер мен ұзақ мерзімді мониторингтің жетіспеуі;
- әлеуметтік-экономикалық факторларды толық ескермеу;
- ғылыми зерттеулердің практикаға баяу енгізілуі.

Болашақта жоспарлаудың тиімділігін арттыру үшін:

- цифрландыру және ГАЖ технологияларын енгізу;
- жасанды интеллект пен машиналық оқыту әдістерін пайдалану;
- сценарийлік жоспарлау (әртүрлі экономикалық және экологиялық сценарийлерді талдау) қажет.

Қорытынды

Жоспарлау арқылы жерді тиімді пайдалану – жер ресурстарын сақтаудың, олардың өнімділігін арттырудың және болашақтағы экологиялық, әлеуметтік және экономикалық сын-тегеуріндерге дайын болудың сенімді тетігі. Соңғы жылдары бұл сала дәстүрлі кадастрлық есепке алудан бастап, заманауи геоакпараттық жүйелер мен цифрлық модельдерге негізделген кешенді тәсілдерге дейін едәуір дамыды. Әрбір жоспарлау әдісінің өз артықшылықтары мен

шектеулері бар, сондықтан оны қолдану нақты жағдайға, аймақ ерекшелігіне, қолда бар ресурстар мен деректердің сапасына байланысты.

Қазақстан және Орталық Азия үшін мұндай жоспарлау технологияларының рөлі ерекше маңызды. Олар жердің тозу процесін баяулатып, ауыл шаруашылығын климаттық өзгерістерге бейімдеуге, су ресурстарын тиімді пайдалануға және елді мекендердің тұрақты дамуын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Осы мақсатта ғылыми зерттеулерді күшейту, деректер базасын жетілдіру, кәсіби мамандар даярлау және ғылым мен тәжірибені үйлестіру қажет.

Жоспарлауды ғылыми тұрғыда негіздеп, жүйелі түрде жүзеге асыру арқылы ғана біз жер ресурстарын болашақ ұрпақ үшін сақтап, Қазақстанның тұрақты әлеуметтік-экономикалық дамуына берік іргетас қалауымыз мүмкін.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Назарбаев Н.Ә. Қазақстан-2050 стратегиясы: қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты. – Астана, 2012.
2. Әлімқұлов Т., Смайылова Г. Жер ресурстарын басқару және жерге орналастыру негіздері. – Алматы: Қазақ университеті, 2018. – 256 б.
3. Садыков Ж.С. Ауыл шаруашылығы жерлерін тиімді пайдалану мәселелері. – Алматы: Экономика, 2019. – 198 б.
4. ҚР Жер кодексі. – Астана: Әділет министрлігі, 2003 (өзгерістер мен толықтыруларымен, 2023 ж.).
5. Жүнісов Б.А. Жер кадастры. – Алматы: Эверо, 2020. – 312 б.
6. ФАО (FAO). Sustainable land management: Challenges, opportunities and trade-offs. – Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2017.
7. Lal R. Soil Degradation and Sustainable Management. – Springer, 2015. – 224 p.
8. Тілеубергенова А., Мұқашев Е. Қазақстанда жер ресурстарын пайдаланудың экологиялық аспектілері. – «Қазақ университеті хабаршысы», 2021, №3. – 44–50 бб.
9. United Nations. Sustainable Development Goals Report. – New York: United Nations, 2022.
10. FAO, World Bank. Land Governance Assessment Framework. – Washington DC, 2019.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17321117>
ОЖӘ 631.111.2

АУМАҚТЫҚ ЖОСПАРЛАУ МЕН ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТҰРАҚТЫЛЫҚ

ГЫБАДУЛЛА МАДИНА
АЛТАЙҚЫЗЫ ДАРИҒА
ЖҰМАҒҰЛ НАЗИРА
АШМАТУЛЛА ӘНЕЛ

С.Сейфуллин атындағы қазақ агротехникалық зерттеу Университеті Кеак
Жер ресурстарын басқару, сәулет және дизайн факультеті "Кадастр" кафедрасы
мамандығының 2-курс студенттері

Ғылыми жетекші: **БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫНОВИЧ**
Астана қ., Қазақстан

Аңдатпа: Бұл мақалада аумақтық жоспарлау мен экологиялық тұрақтылықтың өзара байланысы қарастырылады. Аумақтық жоспарлау ұғымына анықтама беріліп, оның әлеуметтік-экономикалық даму мен табиғи ресурстарды тиімді пайдаланудағы рөлі талданады. Экологиялық тұрақтылықтың мәні, оның жергілікті және жаһандық деңгейдегі маңызы сипатталады. Сондай-ақ, аумақтық жоспарлау барысында жер ресурстарын ұтымды пайдалану, табиғи аймақтарды қорғау, қалдықтарды басқару және жасыл инфрақұрылым құру сияқты қағидаттардың маңыздылығы көрсетіледі. Қазақстандағы экологиялық талаптарды ескеретін жоспарлау тәжірибелері мысал ретінде келтірілген. Зерттеу нәтижесінде аумақтық жоспарлау қоршаған ортаны қорғаудың негізгі тетігі екендігі және экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз етудің басты құралы екендігі тұжырымдалады.

Кілт сөздер: Аумақтық жоспарлау, экологиялық тұрақтылық, табиғи ресурстар, тұрақты даму, жасыл экономика, жер ресурстары, қоршаған орта, экожүйе, Қазақстан.

Annotation: This article examines the interrelation between spatial planning and environmental sustainability. It defines the concept of spatial planning and analyzes its role in socio-economic development and the efficient use of natural resources. The essence of environmental sustainability and its importance at both local and global levels are highlighted. The paper emphasizes key principles that should be considered in spatial planning, such as rational land use, protection of natural areas, waste management, and the development of green infrastructure. Examples from Kazakhstan's experience, including environmentally oriented planning practices within the framework of the "Green Economy" strategy, are presented. The study concludes that spatial planning is a fundamental mechanism for protecting the environment and a crucial tool for ensuring long-term ecological sustainability.

Keywords: Territorial planning, ecological sustainability, natural resources, sustainable development, green economy, land resources, environment, ecosystem, Kazakhstan.

Қазіргі таңда қоғамның әлеуметтік-экономикалық дамуы табиғи ресурстардың тиімді пайдаланылуына және экологиялық тепе-теңдіктің сақталуына тікелей байланысты. Осы тұрғыда аумақтық жоспарлау тек қана жерді бөлудің немесе қалаларды дамытудың құралы емес, сонымен бірге қоршаған ортаны қорғау мен экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз етудің маңызды тетігі болып отыр.

Аумақтық жоспарлау – белгілі бір аймақтың әлеуметтік, экономикалық және экологиялық мүмкіндіктерін үйлестіріп, кеңістіктік дамуды басқару процесі. Оның негізгі мақсаты – аумақтарды тиімді пайдалану, табиғи ресурстарды ұтымды бөлу, тұрғындардың

өмір сүру сапасын арттыру. Жоспарлау барысында өнеркәсіп, ауыл шаруашылығы, көлік, тұрғын үй құрылысы және рекреациялық аймақтардың орналасуы ескеріледі.

Аумақтық жоспарлауда тек қана экономикалық пайда емес, сонымен бірге экологиялық қауіпсіздік те басты назарға алынады. Табиғи ресурстардың шектеулі екенін ескерсек, әрбір шешім қоршаған ортаға келтіретін ықпал тұрғысынан бағалануы тиіс.

Экологиялық тұрақтылық – табиғи экожүйелердің өздігінен жаңару қабілетін сақтап, адам әрекетімен болатын өзгерістерге бейімделу мүмкіндігі. Бұл ұғым жергілікті деңгейден бастап ғаламдық деңгейге дейін маңызды. Мәселен, бір аймақтағы орманның жойылуы су режимінің өзгеруіне, ал оның салдары ауыл шаруашылығы мен тұрғындардың өмір сүруіне тікелей әсер етеді.

Экологиялық тұрақтылықты сақтау – климаттың өзгеруі, биологиялық әралуандықтың азаюы, жердің құнарсыздануы сияқты жаһандық проблемаларды болдырмаудың басты жолы.

Аумақтық жоспарлау мен экологиялық тұрақтылықтың байланысы

Бұл екі ұғым бір-бірімен тығыз байланысты. Аумақтық жоспарлау экологиялық тұрақтылықтың негізін қалайды, өйткені дұрыс жоспарланбаған құрылыс немесе өндірістік нысандар экожүйеге ауыр салмақ түсіреді. Мысалы, қаланың шектен тыс кеңеюі ауыл шаруашылығына жарамды жерлердің қысқаруына әкелсе, өндіріс орындарының ретсіз орналасуы ауа мен судың ластануын күшейтеді.

Сондықтан жоспарлау кезінде келесі қағидаттар ескерілуі тиіс:

1. Жер ресурстарын ұтымды пайдалану – құнарлы ауыл шаруашылық жерлерін құрылысқа бермеу.

2. Табиғи аймақтарды қорғау – орман, су айдындары, жайылым сияқты экожүйелердің сақталуын қамтамасыз ету.

3. Қалдықтарды басқару – өндірістік және тұрмыстық қалдықтарды өндеуді жоспарлау.

4. Жасыл инфрақұрылым құру – саябақтар, жасыл белдеулер, рекреациялық аймақтарды көбейту.

Қазақстандағы жағдайы. Қазақстанда аумақтық жоспарлау жүйесі біртіндеп экологиялық талаптарды ескеріп дамып келеді. «Жасыл экономикаға көшу тұжырымдамасы» аясында табиғи ресурстарды үнемді пайдалану, су тапшылығын еңсеру, баламалы энергия көздерін енгізу басты бағыттардың бірі болып отыр. Сонымен қатар ірі қалаларда жасыл аймақтар құру, ауыл шаруашылығында топырақ құнарлылығын сақтау, жайылымдарды қалпына келтіру шаралары жүргізілуде.

Қорытындылай келе, аумақтық жоспарлау мен экологиялық тұрақтылық – қазіргі заманның басты талаптары. Дұрыс жоспарлау қоршаған ортаға түсетін салмақты азайтып, табиғи ресурстарды болашақ ұрпаққа сақтауға мүмкіндік береді. Ал экологиялық тұрақтылық – елдің әлеуметтік-экономикалық дамуының кепілі. Сондықтан кез келген аумақтық шешім табиғи жүйелердің шектеулі мүмкіндіктерін ескеріп, ұзақ мерзімді тұрақтылыққа бағытталуы тиіс.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Қазақстан Республикасының Жер кодексі. — 2003 ж.
2. “Жылжымайтын мүлікке құқықтарды мемлекеттік тіркеу туралы” Қазақстан Республикасының Заңы, 2007 ж.
3. Қазақстан Республикасының Ұлттық экономика министрлігі. Жер ресурстарын басқару комитеті материалдары.
4. Жер ресурстарын басқару агенттігінің әдістемелік ұсынымдары.
5. Электрондық үкімет порталы: egov.kz
6. Мұқанов А. "Жер құқығы негіздері", оқу құралы. — Алматы: Жеті жарғы, 2022 ж.
7. Байдильдинов Д.Л. "Қазақстан Республикасының Жер құқығы", — Алматы, 2021 ж.
8. “Мемлекеттік жер кадастры және жерді басқару негіздері”, оқу құралы. — Алматы, 2020 ж.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17321179>
ӨЖЭ 631.111.2

“ЖЕР РЕСУРСТАРЫН ЖОСПАРЛАУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ”

АМАНГЕЛЬДИНОВА ДИЛЬНАЗ ЖОМАРТОВНА, БӨЛТІРІК БАҒЛАН
ӘСЕТҰЛЫ, ДҮЙСЕНОВА АЯУЛЫМ НҮРӘДІЛҚЫЗЫ, ДОСАНОВА ДИЛЬНАЗ
ГАЛИЕВНА, ЕРКІНБЕК ЕРДОС ТАЛҒАТҰЛЫ

С.Сейфуллин атындағы Қазақ АгротехникалықЗерттеу Университеті Кеақ Жер
ресурстарын басқару,сәулет және дизайн факультеті

"Кадастр" кафедрасы мамандығының 2-курс студенті

Ғылыми жетекші: **БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕКТАЙНИГАЗЫНОВИЧ**

Астана қ., Қазақстан

Аңдатпа. Бұл мақалада жер ресурстарын жоспарлаудың теориялық және әдістемелік негіздері қарастырылады. Жер ресурстарының қоғам өміріндегі рөлі, олардың шектеулілігі мен маңыздылығы, жоспарлаудың негізгі қағидалары, әдістері мен кезеңдері жан-жақты талданады. Сондай-ақ Қазақстандағы жер ресурстарын жоспарлаудың қазіргі бағыттары, жерді ұтымды пайдалану мәселелері және заманауи технологияларды қолданудың тиімділігі баяндалады.

Кілт сөздер: Жер ресурстары, жоспарлау, теориялық негіздер, әдістемелік негіздер, жерді ұтымды пайдалану, экологиялық қауіпсіздік, Қазақстан.

Abstract. This article examines the theoretical and methodological foundations of land resources planning. It highlights the role of land resources in society, their limitations and importance, and provides an in-depth analysis of the main principles, methods, and stages of planning. The paper also discusses the current directions of land resources planning in Kazakhstan, issues of rational land use, and the effectiveness of applying modern technologies.

Keywords: Land resources, planning, theoretical foundations, methodological approaches, rational land use, ecological safety, Kazakhstan.

Кіріспе

Жер ресурстары – қоғамның әлеуметтік-экономикалық дамуының негізгі факторларының бірі. Жер – өндіріс құралы ғана емес, сонымен қатар халықтың өмір сүру ортасы, табиғи байлықтар мен экожүйелердің тірегі. Қазақстан сияқты кең байтақ мемлекет үшін жер ресурстарын ұтымды пайдалану мен тиімді жоспарлау мәселесі аса маңызды.

Жоспарлау – бұл жер ресурстарын басқарудың маңызды буыны. Ол жерді пайдалану мен қорғау шараларын жүйелі түрде ұйымдастыруға, жер қорының тиімді құрылымын қалыптастыруға, ауыл шаруашылығы мен басқа да салалардың қажеттіліктерін қамтамасыз етуге бағытталған. Теориялық және әдістемелік негіздерге сүйене отырып жүргізілген жоспарлау ғана жер қорын дұрыс пайдалану мен қорғауға мүмкіндік береді.

Бұл мақалада жер ресурстарын жоспарлаудың теориялық қағидалары, негізгі принциптері, әдістемелік негіздері мен қазіргі заманғы бағыттары қарастырылады.

1. Жер ресурстарын жоспарлаудың теориялық негіздері

1.1 Жер ресурстары ұғымы және маңызы

Жер ресурстары – адамның өндірістік және тұрмыстық қызметіне пайдалануға болатын жер қоры. Ол экономикалық категория ретінде:

- ауыл шаруашылығы өндірісінің басты құралы;
- өнеркәсіптік, көлік, инфрақұрылымдық нысандардың негізі;
- экологиялық тепе-теңдікті сақтаудың басты факторы болып табылады.

Жерді ұтымды пайдалану тек экономикалық емес, сонымен қатар экологиялық және әлеуметтік тұрақтылықты қамтамасыз етеді.

1.2 Жоспарлаудың теориялық қағидалары

Жер ресурстарын жоспарлау мынадай теориялық қағидаларға негізделеді:

Жердің табиғи-шаруашылық ерекшеліктерін ескеру қағидасы. Әр аймақтың топырақ-климаттық жағдайы мен табиғи әлеуетін ескеріп жоспарлау қажет.

Жердің шектеулілігі қағидасы. Жер қоры шексіз емес, сондықтан оны үнемді пайдалану басты талап болып табылады.

Кешенділік қағидасы. Жерді ауыл шаруашылығы, өнеркәсіп, көлік, құрылыс және экологиялық тұрғыдан үйлестіріп пайдалану қажет.

Тұрақты даму қағидасы. Жоспарлау қазіргі ұрпақтың қажеттілігін қамтамасыз ете отырып, келешек ұрпаққа зиян келтірмеуге бағытталуы тиіс.

2. Жер ресурстарын жоспарлаудың әдістемелік негіздері

2.1 Жоспарлаудың мақсаты мен міндеттері

Жер ресурстарын жоспарлаудың негізгі мақсаты – жер қорының құрылымын жетілдіру, жерді ұтымды пайдалану және қорғау шараларын анықтау.

Міндеттері:

- жер ресурстарын есепке алу және бағалау;
- жерді функционалды аймақтарға бөлу;
- жерді тиімді пайдалану үлгілерін жасау;
- эрозияға ұшыраған, деградацияланған жерлерді қалпына келтіру шараларын енгізу.

2.2 Жоспарлау әдістері

Жер ресурстарын жоспарлауда қолданылатын негізгі әдістер:

Картографиялық әдіс. Жер қорының құрылымы мен пайдалануын картаға түсіру.

Экономикалық-математикалық модельдеу. Жер пайдалану тиімділігін анықтау үшін есептеу үлгілерін қолдану.

Геоақпараттық жүйелер (ГАЗ). Жер ресурстарын талдаудың заманауи құралы ретінде кеңінен қолданылады.

Агроөндірістік топтау әдісі. Топырақ пен жердің сапалық сипаттамаларын ескере отырып аймақтарға бөлу.

Баланс әдісі. Жерді пайдаланудың көлемін қажеттілікпен салыстырып анықтау.

2.3 Жоспарлау кезеңдері

Жоспарлау үдерісі бірнеше кезеңнен тұрады:

1. Жер қорын зерттеу және есепке алу;
2. Табиғи-экономикалық жағдайды талдау;
3. Жер пайдалануды бағалау;
4. Жоспарлық шешімдер әзірлеу;
5. Қабылданған жоспардың орындалуын бақылау.

3. Жер ресурстарын жоспарлаудың принциптері

Жоспарлау барысында мынадай негізгі принциптер басшылыққа алынады:

• **Ғылыми негізділік.** Жоспар ғылыми зерттеулерге, деректерге және нақты есептерге сүйенуі тиіс.

• **Экономикалық тиімділік.** Жер ресурстарын пайдалану қоғам үшін барынша пайда әкелуі қажет.

• **Әлеуметтік әділеттілік.** Жоспарлау кезінде халықтың жерге деген қажеттілігі мен мүддесі ескеріледі.

• **Экологиялық қауіпсіздік.** Жоспарлау табиғатты қорғау шараларымен үйлесуі тиіс.

• **Заңдылық.** Барлық жоспарлау жұмыстары қолданыстағы заңнамаларға сәйкес жүргізіледі.

4. Қазақстандағы жер ресурстарын жоспарлаудың қазіргі бағыттары

4.1 Мемлекеттік жер саясаты

Қазақстан Республикасының «Жер кодексі» жер қатынастарын реттеудің негізгі құжаты болып табылады. Жоспарлау осы заңнамалық актілерге сүйене отырып жүргізіледі.

4.2 Жерді ұтымды пайдалану мәселелері

Қазіргі кезде жер деградациясы, эрозия, тұздану, шөлейттену процестері өзекті мәселе болып отыр. Сондықтан жоспарлау барысында жерді қорғау және қалпына келтіру шаралары ерекше назарға алынады.

4.3 Заманауи технологияларды пайдалану

ГАЗ, қашықтықтан зондтау, аэрофототүсірілім әдістері жоспарлауда кеңінен қолданылады. Бұл технологиялар жер ресурстарының нақты жағдайын анықтауға мүмкіндік береді.

5. Жер ресурстарын жоспарлау және тұрақты даму

Жер ресурстарын жоспарлау тек экономикалық тиімділікке ғана емес, сонымен қатар тұрақты дамуға бағытталуы тиіс. Қазіргі таңда экологиялық мәселелердің ушығуы, климаттық өзгерістер мен антропогендік әсерлер жер ресурстарын ұтымды пайдаланудың жаңа тәсілдерін қажет етеді.

5.1 Тұрақты даму концепциясы Тұрақты даму – қазіргі ұрпақтың қажеттілігін қамтамасыз ете отырып, келешек ұрпақтың мүмкіндіктеріне нұқсан келтірмеу қағидасы. Бұл тұрғыда жер ресурстарын жоспарлау барысында мынадай бағыттарға ерекше назар аудару қажет:

- жердің құнарлылығын сақтау және арттыру;
- ауыл шаруашылығы жерлерін ұтымды пайдалану;
- экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету;
- жер деградациясына қарсы күрес.

5.2 Экологиялық аспектілер Жерді шамадан тыс жырту, дұрыс пайдаланбау топырақ эрозиясына, тұздануға және шөлейттенуге әкеледі. Сондықтан жоспарлау процесінде жердің экологиялық жағдайын сақтау негізгі талап болып табылады.

5.3 Әлеуметтік аспектілер Жоспарлау халықтың әлеуметтік-экономикалық жағдайын жақсартуға бағытталуы тиіс. Мысалы, ауылдық жерлерде жерді тиімді пайдалану арқылы жұмыспен қамту деңгейін арттыруға, азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуге болады.

5.4 Инновациялық технологиялар Заманауи жағдайда жер ресурстарын басқаруда цифрлық технологиялардың рөлі артып келеді. Геоақпараттық жүйелер (ГАЗ), қашықтықтан зондтау, спутниктік бақылау әдістері жер қорының нақты жағдайын анықтап, жоспарлауды дәл жүргізуге мүмкіндік береді.

Қорытынды

Жер ресурстарын жоспарлау – ұлттық экономиканың тұрақты дамуының негізі. Ол жер қорының тиімді құрылымын қалыптастыруға, ауыл шаруашылығы мен өнеркәсіптің қажеттіліктерін қамтамасыз етуге, табиғи ортаны қорғауға бағытталған.

Теориялық қағидалар мен әдістемелік негіздерді басшылыққа ала отырып жүргізілген жоспарлау ғана еліміздің жер қорын дұрыс пайдалану мен келешек ұрпаққа сақтап жеткізуге мүмкіндік береді.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Қазақстан Республикасының Жер кодексі. – Астана, 2003.
2. Өлімқұлов Қ. «Жер ресурстарын басқару негіздері». – Алматы: Қазақ университеті, 2018.
3. Дәуітов Ж., Қалиев Ж. «Жер кадастры және жерді пайдалану». – Астана: Фолиант, 2017.
4. Тілеубергенов Ә. «Ауыл шаруашылығында жерді ұтымды пайдалану». – Алматы: Білім, 2019.
5. FAO. Land Resources Planning for Sustainable Land Management. – Rome: Food and Agriculture Organization, 2020.
6. Brundtland Report. Our Common Future. – United Nations, 1987.
7. Нұрпейісов Е., Сейітқазиев Б. «Жерге орналастыру және жер ресурстарын басқару». – Алматы: Экономика, 2021.
8. UNCCD. Global Land Outlook. – United Nations Convention to Combat Desertification, 2022.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17321338>
ОЖӘ 631.111.2

ЖЕР ПАЙДАЛАНУ ҚҰРЫЛЫМЫН ЖОСПАРЛАУДА ГЕОАҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ МАҢЫЗЫ

ЖАНДӘУЛЕТ ДИЛЬНАЗ ДӘУРЕНҚЫЗЫ, ЖАНҰЗАҚ АЙЗАТ ӘДІЛҚЫЗЫ,
ИСАБЕКОВА ДАНА САБЫРЖАНОВНА,
ИБРАГИМОВА АЙСҰЛУ МҰХТАРҚЫЗЫ, ЖАРХУН ҚАЙРАТ НҰРҒАЛЫҰЛЫ
«Кадастр» кафедрасының 2 курс студенттері
« С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Астана қ.

БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫНОВИЧ
«Кадастр» кафедрасының аға оқытушысы
« С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ,
Астана қ.

Аннотация. Жер ресурстарын тиімді пайдалану мен басқаруда геоақпараттық жүйелерінің (ГАЗ) маңызы ерекше. Қазіргі таңда жер пайдалану құрылымын жоспарлау барысында кеңістіктік деректерді жинақтау, өңдеу және талдау жұмыстарын автоматтандыруға мүмкіндік беретін ГАЗ технологиялары қолданылады. Бұл әдіс жер қорының сапалық және сандық көрсеткіштерін бағалауға, жер категорияларының үлесін анықтауға, агроөндірістік аймақтарға сараптама жасауға және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге ықпал етеді. Сонымен қатар, ГАЗ негізінде алынған мәліметтер ауыл шаруашылығы мен қала құрылысы саласында тиімді шешім қабылдауға мүмкіндік береді.

Кілт сөздер: жер пайдалану құрылымы, геоақпараттық жүйе (ГАЗ), жер ресурстарын басқару, кеңістіктік деректер, экологиялық қауіпсіздік, агроөндірістік аймақ.

Abstract. Geographical information systems (GIS) are of particular importance in the effective use and management of land resources. Currently, GIS technologies are used to automate the collection, processing and analysis of spatial data in the planning of land use structures. This method helps to assess the qualitative and quantitative indicators of land resources, determine the share of land categories, conduct an examination of agro-industrial zones and ensure environmental safety. In addition, the information obtained on the basis of GIS allows for effective decision-making in the field of agriculture and urban planning.

Keywords: land use structure, geographic information system (GIS), land resources management, spatial data, environmental safety, agro-industrial zone

Кіріспе

Жер ресурстары – қоғамның әлеуметтік-экономикалық дамуының негізі болып табылатын ең маңызды табиғи байлықтардың бірі. Сондықтан жерді тиімді пайдалану мен оның құрылымын дұрыс жоспарлау мемлекет үшін стратегиялық міндет саналады. Қазіргі таңда жер қорын басқару мен жоспарлау саласында жаңа технологияларды қолданудың қажеттілігі артып отыр. Соның ішінде геоақпараттық жүйелердің (ГАЗ) маңызы ерекше.

ГАЗ – кеңістіктік деректерді жинақтап, талдап, сақтап және көрнекі түрде ұсынуға мүмкіндік беретін заманауи ақпараттық технология. Ол жер қорының жағдайын жан-жақты зерттеуге, табиғи-географиялық ерекшеліктерді ескеруге, әлеуметтік-экономикалық талаптарға сай жоспарлау жүргізуге жағдай жасайды.

Жер пайдалану құрылымын жоспарлауда геоақпараттық жүйелер нақты әрі дәл ақпаратқа сүйеніп шешім қабылдауға мүмкіндік береді. Бұл ауыл шаруашылығы, қала құрылысы, инфрақұрылымдық даму және экологиялық қауіпсіздік бағыттарында тиімді нәтижелерге қол жеткізуге жол ашады.

Осылайша, геоақпараттық жүйелер жер пайдалану құрылымын жоспарлау үдерісінде маңызды рөл атқаратын негізгі құралға айналып отыр.

1. Геоақпараттық жүйелердің (ГАЗ) жер пайдалану құрылымындағы рөлі

Жер пайдалану құрылымын ғылыми тұрғыда талдау мен жоспарлау – кез келген мемлекеттің аграрлық саясаты мен жер ресурстарын басқарудың негізгі бағыттарының бірі. Қазақстан үшін бұл мәселе ерекше маңызға ие, себебі еліміздің жер қорының көлемі ауқымды, ал оның сапалық құрамы әртүрлі табиғи-климаттық жағдайларға байланысты күрделі сипатқа ие. Осы орайда геоақпараттық жүйелердің (ГАЗ) енгізілуі жер қатынастарын тиімді ұйымдастыруға және олардың экономикалық, әлеуметтік және экологиялық тұрғыдан оңтайлы пайдаланылуына жол ашады.

ГАЗ-дың басты ерекшелігі – ол тек сандық деректерді жинаумен шектелмей, оларды кеңістіктік талдау мүмкіндігімен ұштастырады. Яғни, жер учаскесінің кадастрлық нөмірі, ауданы, нысаналы мақсаты сияқты деректермен қатар, оның нақты географиялық орналасуы, бедері, топырақ құрамы, климаттық жағдайы да толық қамтылады. Мұндай кешенді деректер базасы әртүрлі сала мамандарына – ауыл шаруашылығы инженерлеріне, қала құрылысы жоспарлаушыларына, экология саласы зерттеушілеріне және мемлекеттік органдарға – жерді тиімді пайдалану бойынша нақты шешім қабылдауға мүмкіндік береді.

Біріншіден, ГАЗ технологиялары жер қорының сандық және сапалық көрсеткіштерін жүйелеуде маңызды рөл атқарады. Мысалы, белгілі бір аудан бойынша ауыл шаруашылығына арналған жер көлемін, жайылым мен шабындықтың үлесін, суармалы жерлердің ауқымын картада нақты көрсетуге болады. Бұл ақпарат жерді пайдаланудың тиімділігін бағалауға және ресурстарды қайта бөлуде негіз болады.

Екіншіден, ГАЗ көмегімен жер пайдалану құрылымындағы өзгерістерді динамикалық түрде бақылау мүмкіндігі бар. Дәстүрлі әдістерде мұндай бақылау көп уақытты, шығынды және адами ресурсты талап етсе, қазіргі заманда ғарыштық суреттер мен дрондық түсірілімдер арқылы қысқа мерзім ішінде жер қорының жағдайы туралы толық мәлімет алуға болады. Мысалы, егістік алқаптарының қысқарып, олардың орнына құрылыс нысандарының пайда болуы немесе жер деградациясының күшеюі ГАЗ арқылы анық көрінеді.

Үшіншіден, ГАЗ жер ресурстарын санаттарға бөліп талдау мүмкіндігін береді. Қазақстанда жер негізінен ауыл шаруашылығы мақсатындағы, елді мекен жерлері, орман қоры, су қоры және өнеркәсіптік жерлер болып бөлінеді. Әр санаттың өз функциясы, пайдалану режимі және құқықтық мәртебесі бар. Геоақпараттық жүйелер осы санаттар арасындағы арақатынасты анықтап, болашақтағы жоспарлау үшін негіз қалайды.

Төртіншіден, ГАЗ жердің құнарлылық деңгейін бағалау мен өнімділікті болжауда таптырмас құрал. Жердің топырақ құрамы, ылғалдылығы, жер асты суларының деңгейі, эрозияға бейімділігі сияқты факторлар ескерілген кезде ауыл шаруашылығы өндірісін дұрыс жоспарлау мүмкін болады. Мәселен, белгілі бір аймақта астық егудің орнына мал жайылымын ұйымдастыру тиімдірек болуы мүмкін, ал басқа бір өңірде суармалы егіншілікті дамыту жоғары нәтиже береді.

Осылайша, ГАЗ-дың жер пайдалану құрылымындағы рөлі тек деректерді жинақтаумен ғана шектелмей, оларды талдау, болжау және басқару шешімдерін қабылдауға ықпал етумен ерекшеленеді. Қазақстандағы жер қатынастарының күрделілігі мен алуан түрлілігі жағдайында мұндай технологиялардың енгізілуі мемлекет үшін стратегиялық мәнге ие.

2. Жоспарлау мен басқарудағы артықшылықтары

Жер пайдалану құрылымын жоспарлау – қоғам дамуының барлық саласына әсер ететін аса маңызды міндеттердің бірі. Жер – шектеулі табиғи ресурс болғандықтан, оны ұтымды бөлу мен дұрыс пайдалану мемлекеттік деңгейде үнемі қадағалауды талап етеді. Дәстүрлі әдістер арқылы жерді бөлу, жоспарлау және бақылау ұзақ уақытқа созылып, кей жағдайда нақты деректерге сүйенбей жүргізілген. Соның салдарынан көптеген мәселелер туындап отырған: жер қорының заңсыз игерілуі, ауыл шаруашылығы алқаптарының қысқаруы, құрылыс пен

өнеркәсіп нысандарының бейберекет орналасуы, экологиялық тепе-теңдіктің бұзылуы және тағы басқа.

Осындай жағдайларды шешуде геоақпараттық жүйелердің (ГАЗ) енгізілуі жер пайдалану құрылымын жоспарлау мен басқаруда бірқатар елеулі артықшылықтар береді.

Біріншіден, ГАЗ кеңістіктік деректерді көрнекі түрде картаға түсіріп көрсетуге мүмкіндік береді. Бұл жоспарлаушы мамандарға аймақтың қазіргі жағдайын жан-жақты талдауға жол ашады. Картографиялық материалдар тек статикалық емес, сонымен қатар динамикалық сипатта болады: яғни, уақыт өте келе орын алған өзгерістерді салыстыруға болады. Мысалы, соңғы он жылда егістік көлемінің азаюы немесе елді мекен аумағының кеңеюі нақты карталарда анық көрініс табады.

Екіншіден, ГАЗ технологиялары жер пайдалану құрылымындағы өзгерістерді жедел бақылауға мүмкіндік береді. Қазіргі таңда жер бетінің ғарыштық суреттері мен аэрофототүсірілімдері тұрақты түрде жаңартылып отырады. Осы деректер ГАЗ базасына енгізілгенде, белгілі бір аумақта заңсыз құрылыс салынып жатқаны, орман алқаптарының оталып жатқаны немесе суармалы жерлердің дұрыс пайдаланылмай жатқаны қысқа мерзім ішінде анықталады. Бұл – бақылау тетігін күшейтіп, жер заңнамасының орындалуын қамтамасыз ететін маңызды құрал.

Үшіншіден, ауыл шаруашылығын дамытуда ГАЗ технологиялары агроөндірістік аймақтарға сараптама жасауға мүмкіндік береді. Әрбір өңірдің топырақ-климаттық ерекшелігі әртүрлі: бір жерде дәнді дақылдар тиімді болса, екінші өңірде бау-бақша немесе мал жайылымы қолайлы. ГАЗ осы ерекшеліктерді ескеріп, ең тиімді жоспар құруға көмектеседі. Мысалы, топырақтың құнарлылық картасы жасалып, соның негізінде тыңайтқыш енгізу немесе белгілі бір дақылды орналастыру шешімі қабылданады. Бұл өнімділікті арттырып, шығынды азайтады.

Төртіншіден, ГАЗ қала құрылысы және аймақтық даму саласында инженерлік инфрақұрылымды тиімді орналастыруға жағдай жасайды. Жаңа жол салу, су және электр желілерін жүргізу, тұрғын үй алаптарын кеңейту секілді ірі жобалар тек нақты кеңістіктік талдау арқылы жүзеге асады. ГАЗ осы процесте баламалы нұсқаларды салыстырып, ең үнемді және тиімді шешімді таңдауға мүмкіндік береді. Мысалы, жаңа жол салу кезінде табиғи ресурстарға аз зиян келтіретін, ал экономикалық тұрғыдан аз шығынды нұсқа таңдалып алынады.

Бесіншіден, басқарушылық шешімдер қабылдауда ГАЗ мәліметтердің сенімділігін арттырады. Бұрынғыдай тек статистикалық деректерге сүйенбей, кеңістіктік-аналитикалық мәліметтерге негізделген шешім қабылдау мүмкіндігі бар. Бұл – ауыл шаруашылығы министрлігі, экология және табиғи ресурстар министрлігі, жер қатынастары басқармалары сияқты мемлекеттік органдардың жұмысын жеңілдетеді.

Осы артықшылықтардың барлығы геоақпараттық жүйелерді жер пайдалану құрылымын жоспарлау мен басқаруда заманауи әрі тиімді құрал ретінде тануға мүмкіндік береді. ГАЗ-ды енгізу арқылы жер қорының нақты жай-күйін анықтап қана қоймай, оның болашақтағы даму бағыттарын алдын ала болжауға да болады. Бұл – Қазақстанның тұрақты даму стратегиясында ерекше мәнге ие.

3. Экологиялық және әлеуметтік аспектілері

Жер ресурстарын пайдалану тек экономикалық немесе өндірістік тұрғыдан ғана емес, экологиялық және әлеуметтік қырынан да аса маңызды. Қазіргі таңда бүкіл әлемде экологиялық тұрақтылықты сақтау мен табиғи ресурстарды ұтымды басқару мәселесі бірінші кезекте тұр. Қазақстан үшін бұл мәселе өте өзекті, себебі еліміздің көптеген өңірлерінде жер деградациясы, шөлейттену, топырақ эрозиясы және антропогендік қысым салдарынан жер сапасының төмендеуі байқалады. Осындай жағдайда геоақпараттық жүйелер (ГАЗ) жерді қорғау және оның әлеуметтік-экономикалық әлеуетін арттыру ісінде тиімді құрал болып табылады.

ГАЗ технологиялары жер ресурстарындағы экологиялық өзгерістерді ерте анықтауға жағдай жасайды. Мысалы, тұздану, батпақтану немесе эрозия үдерістері ғарыштық суреттер мен қашықтықтан зондау деректері арқылы айқын көрінеді. Бұл мәліметтер уақтылы жиналса, тиісті шаралар қолданылып, экологиялық апаттың алдын алуға мүмкіндік туады. Қазақстандағы Арал маңы, Балқаш маңы немесе Маңғыстау өңірлері сияқты экологиялық тұрғыдан осал аймақтарды тұрақты бақылау үшін ГАЗ-ды пайдалану аса тиімді.

Жер ресурстарын ұтымды бөлу де экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз етудің маңызды бөлігі болып саналады. Құнарлы жерлерді ауыл шаруашылығы мақсатында пайдалану, ал экожүйелік маңызы зор аймақтарды қорғауға алу табиғат пен қоғам арасындағы тепе-теңдікті сақтауға көмектеседі. Бұл тәсіл табиғи ортаның тұрақтылығын сақтау үшін ғана емес, болашақ ұрпаққа ресурстарды жеткізу тұрғысынан да құнды.

Әлеуметтік тұрғыдан алғанда ГАЗ халықтың өмір сапасын жақсартуға әсер етеді. Жайылым мен шабындықтың сапасын анықтау арқылы мал шаруашылығын тиімді жүргізуге болады, егістік жерлерді дұрыс бөлу ауыл шаруашылығы өнімділігін арттырады. Мұндай шаралар ауылдағы әлеуметтік жағдайды жақсартып, халықтың тұрақты табыс көзіне ие болуына мүмкіндік береді.

Қала құрылысы саласында да геоақпараттық жүйелер әлеуметтік мәселелерді шешуде үлкен рөл атқарады. Елді мекендердің аумағын жоспарлау кезінде тұрғын үйлердің, мектептердің, ауруханалардың, демалыс орындарының және көлік инфрақұрылымының дұрыс орналасуы тұрғындар үшін қолайлы өмір сүру жағдайын қамтамасыз етеді. ГАЗ көмегімен нысандардың орналасу тығыздығы мен қолжетімділігі талданып, ғылыми негізделген шешімдер қабылданады.

Табиғи апаттар мен төтенше жағдайлар кезінде де ГАЗ деректері қоғам үшін өте құнды. Су тасқыны, құрғақшылық, жер сілкінісі сияқты жағдайларда қауіпті аймақтарды анықтап, тұрғындарды дер кезінде эвакуациялау іс-шараларын жоспарлау жеңілдейді. Бұл халық қауіпсіздігін арттырып, әлеуметтік тұрақтылықты сақтауға ықпал етеді.

Жалпы алғанда, геоақпараттық жүйелердің экологиялық және әлеуметтік маңызы зор. Олар жер ресурстарын табиғатты қорғау талаптарын ескере отырып пайдалануға, экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге және халықтың тұрмыс деңгейін жақсартуға жағдай жасайды. Қазақстандағы қазіргі экологиялық жағдайды ескерсек, ГАЗ технологияларын кеңінен енгізу – елдің тұрақты даму стратегиясындағы негізгі басымдықтардың бірі болып табылады.

Қорытынды

Жер пайдалану құрылымын жоспарлау – мемлекеттің әлеуметтік-экономикалық дамуы мен экологиялық тұрақтылығын қамтамасыз етудің маңызды бағыттарының бірі. Қазақстан жағдайында бұл мәселенің өзектілігі орасан зор, өйткені еліміздің жер қоры кең аумақты қамтығанымен, оның сапасы біркелкі емес және антропогендік әсерге қатты ұшыраған.

Зерттеу барысында қарастырылғандай, геоақпараттық жүйелер (ГАЗ) жер ресурстарын басқаруда заманауи әрі тиімді құрал болып табылады. Біріншіден, олар жер қорының сандық және сапалық сипаттамаларын жүйелеп, кеңістіктік деректерді көрнекі түрде көрсетеді. Екіншіден, ГАЗ көмегімен жер пайдалану құрылымындағы өзгерістерді жедел бақылап, агроөндірістік аймақтарға сараптама жасауға болады. Үшіншіден, экологиялық тұрғыдан жер деградациясы, эрозия, шөлейттену сияқты процестерді ерте анықтап, алдын алу шараларын жүргізу мүмкіндігі артады. Ал әлеуметтік қырынан қарасак, ГАЗ халықтың өмір сүру сапасын арттыруға, ауыл шаруашылығы мен қала құрылысы саласында тиімді шешімдер қабылдауға ықпал етеді.

Қорыта келгенде, геоақпараттық жүйелерді жер пайдалану құрылымын жоспарлауда қолдану Қазақстан үшін стратегиялық маңызы бар міндет болып табылады. Бұл тек жер ресурстарын тиімді пайдалануды қамтамасыз етіп қана қоймай, сонымен бірге экологиялық қауіпсіздік пен әлеуметтік тұрақтылықты сақтауға септігін тигізеді. Демек, болашақта ГАЗ технологияларын дамыту мен енгізу елдің тұрақты даму стратегиясында басым бағыттардың бірі болуы қажет.

ПАЙДАЛАНЫЛГАН ЭДЕБИЕТТЕР

1. Казакстан Республикасынын Жер кодексі. - Астана, 2003.
2. Молдашев С.О. Геоакпараттык жүйелер және олардын колданылуы. - Алматы:Казак, университеті, 2019.
3. Капралов Е.Г. Геоинформационные системы: учебник. - Москва: Академия,2018.
4. Казакстан Республикасы +лттык статистика бюросы. Жер ресурстары туралы мәліметтер, 2023Ж. - stat.gov.kz
5. Batyrbekov E. Land Use Planning with GIS Technologies in Kazakhstan. - Journal of Geoinformatics, 2021.
6. UNCCD (United Nations Convention to Combat Desertification). The Role of GIS in Land Degradation Assessment. - Bonn, 2020.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17321470>
ОЖӘ 631.111.2

ИНФРАҚҰРЫЛЫМДЫ ДАМУДА ЖЕРДІ ЖОСПАРЛАУДЫҢ ОРНЫ

ӘСКЕРБЕКОВА АЙГЕРІМ, ЖАҚСЫЛЫҚ АРУЖАН, ЖАРАС
ЕРКЕНАЗ, ЖУМАТАЙ ТОҒЖАН., ИМАНАЛІ БАЛАУСА

«Кадастр» институтының 2 курс студенттері

«С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Астана қ.

БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫНОВИЧ

«Кадастр» кафедрасының аға оқытушысы

«С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ,
Астана қ.

Аннотация. Бұл мақала инфрақұрылымды дамытуда жерді жоспарлаудың маңыздылығын, оның табиғи факторлармен байланысын және статистикалық модельдерді қолдану арқылы тиімді жоспарлау әдістерін қарастырады. Жер ресурстарын басқару инфрақұрылымның тұрақты дамуы үшін маңызды, себебі ол экологиялық, экономикалық және әлеуметтік аспектілерді ескереді. Мақалада жер бедері, климат, топырақ қасиеттері, гидрология сияқты табиғи факторлардың инфрақұрылымды дамытудағы рөлі талданады. Сонымен қатар, статистикалық модельдер мен басқа да модельдеу тәсілдері арқылы жерді жоспарлаудың тиімділігін арттыру жолдары ұсынылады.

Кілт сөздер: Жерді жоспарлау, инфрақұрылым, табиғи факторлар, жер бедері, климат, топырақ қасиеттері, гидрология, статистикалық модельдер, тұрақты даму.

Жер ресурстары – адамзаттың өмір сүруі мен экономикалық дамуы үшін маңызды фактор. Инфрақұрылымды дамыту, оның ішінде жолдар, тұрғын үйлер, су және энергетикалық жүйелерді жобалау, жерді тиімді жоспарлауды талап етеді. Жерді жоспарлау – бұл жер ресурстарын тиімді пайдалану, экологиялық тепе-теңдікті сақтау және әлеуметтік қажеттіліктерді қанағаттандыру мақсатында жүргізілетін процесс.

Жерді жоспарлаудың маңызы

Жерді жоспарлау – бұл жер ресурстарын тиімді пайдалану, экологиялық тепе-теңдікті сақтау және әлеуметтік-экономикалық дамуды қамтамасыз ету мақсатында жүргізілетін кешенді процесс. Жерді жоспарлау арқылы инфрақұрылымды дамыту үшін қажетті жағдайлар жасалады.

1. Экономикалық тиімділік: Жерді тиімді жоспарлау экономикалық тиімділікті арттырады. Мысалы, ауыл шаруашылығы жерлерін тиімді пайдалану арқылы өнімділікті арттыруға болады. Инфрақұрылымның дамуы экономикалық өсуді ынталандырады, жаңа жұмыс орындарын ашады және халықтың өмір сүру деңгейін жақсартады.

2. Экологиялық тұрақтылық: Жерді жоспарлау экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз етеді. Табиғи ресурстарды қорғау, экожүйелерді сақтау және климаттың өзгеруіне бейімделу үшін жерді дұрыс пайдалану қажет. Мысалы, ормандарды сақтау, су ресурстарын тиімді пайдалану және ауыл шаруашылығында экологиялық таза технологияларды енгізу арқылы экологиялық тепе-теңдікті сақтау мүмкін.

3. Әлеуметтік әділеттілік: Жерді жоспарлау әлеуметтік әділеттілікті қамтамасыз етеді. Жер ресурстарын тең бөлуді қамтамасыз ету, халықтың қажеттіліктерін ескеру және әлеуметтік инфрақұрылымды дамыту арқылы қоғамдағы теңсіздікті азайтуға болады. Мысалы, тұрғын үй құрылысын жоспарлау арқылы халықтың әлеуметтік жағдайын жақсартуға болады.

4. Қалалық даму: Қалалардың өсуі мен дамуы жерді жоспарлаудың маңызды аспектісі болып табылады. Қалалық инфрақұрылымды дамыту, қоғамдық көлік жүйелерін жақсарту, тұрғын үй құрылысын жоспарлау – бұл мәселелерді шешу үшін жерді тиімді пайдалану қажет.

Жер ресурстарының тиімді пайдаланылуы экономикалық өсудің негізі болып табылады. Инфрақұрылымның дамуы, әсіресе, ауылдық және қала аймақтарында, халықтың өмір сүру сапасын арттыруға, жұмыс орындарын құруға және әлеуметтік қызметтерді жақсартуға мүмкіндік береді. Мысалы, жолдардың, көпірлердің және қоғамдық көлік жүйелерінің дамуы адамдардың қозғалысын жеңілдетеді, тауарлардың жеткізілуін жылдамдатады және экономикалық белсенділікті арттырады. Жер пайдаланудағы өзгерістердің қозғаушы күштері

ЖПӨ модельдеудің алғашқы және ең маңызды қадамы – бұл өзгерістерге себеп болатын негізгі факторларды немесе "қозғаушы күштерді" анықтау. Бұл факторларды түсінбейінше, болашақ өзгерістерді дәл болжау мүмкін емес. Ғылыми әдебиетте бұл факторларды екі үлкен топқа бөлу қалыптасқан: табиғи (биофизикалық) және антропогендік (әлеуметтік-экономикалық).

Табиғи (биофизикалық) факторлар жердің белгілі бір мақсатта пайдалануға жарамдылығын анықтайды. Оларға мыналар жатады:

1. Жер бедері – инфрақұрылымның жобалануына әсер ететін негізгі факторлардың бірі. Жер бедерінің әртүрлілігі, мысалы, таулы, жазық немесе төбешікті жерлер, құрылыс жұмыстарының орындалуына, жолдардың салынуына және су жүйелерінің жобалануына тікелей әсер етеді. Тегіс жерлер инфрақұрылымды дамыту үшін қолайлы болса, еңістігі жоғары жерлерде құрылыс жұмыстарын жүргізу қиынға соғады. Сонымен қатар, жер бедері су ағындарының бағытын, топырақтың ылғалдылығын және экологиялық жағдайды анықтайды.

2. **Климат** – инфрақұрылымның ұзақ мерзімді тұрақтылығына әсер ететін маңызды фактор. Температура, жауын-шашын мөлшері, желдің жылдамдығы және климаттық өзгерістер құрылыс материалдарының таңдауына, құрылыс технологияларына және инфрақұрылымның қызмет ету мерзіміне әсер етеді. Мысалы, суық климатта жылу оқшаулағыш материалдарды қолдану қажет, ал ыстық климатта салқындату жүйелерін жобалау маңызды. Климаттық жағдайлар сонымен қатар ауыл шаруашылығы мен экологиялық балансқа да әсер етеді, бұл инфрақұрылымның жобалануында ескерілуі тиіс.

3. **Топырақ қасиеттері** – инфрақұрылымның жобалануында маңызды рөл атқарады. Топырақтың құнарлылығы, құрылымы және ылғалдылық сыйымдылығы құрылыс жұмыстарының сапасына, сондай-ақ ауыл шаруашылығы мен экологиялық балансқа әсер етеді. Мысалы, сазды топырақтарда құрылыс жұмыстарын жүргізу қиын, ал құмды топырақтар су өткізгіштігі жоғары болғандықтан, су жүйелерін жобалау үшін қолайлы. Топырақтың химиялық құрамын да ескеру қажет, себебі ол өсімдіктердің өсуіне және экологиялық жағдайға әсер етеді.

4. **Гидрология** – су ресурстарының орналасуы мен қозғалысы инфрақұрылымды дамытуда маңызды рөл атқарады. Су көздерінің болуы, су деңгейінің өзгеруі және су ресурстарының сапасы инфрақұрылымның жобалануына әсер етеді. Мысалы, суармалы егіншілік үшін су көздерінің жақын болуы маңызды, ал су тасқыны қаупі бар аймақтарда инфрақұрылымды жобалау кезінде қосымша шаралар қабылдануы қажет. Гидрологиялық зерттеулер инфрақұрылымның экологиялық әсерін бағалауға және су ресурстарын тиімді пайдалануға мүмкіндік береді.

Антропогендік (әлеуметтік-экономикалық) факторлар адамның жерді пайдалану туралы шешім қабылдау процесін көрсетеді. Бұл факторлар әлдеқайда күрделі және динамикалық болып келеді:

Демографиялық факторлар

Халық санының өсуі, тығыздығы, урбанизация деңгейі және көші-қон процестері тұрғын үй, инфрақұрылым және азық-түлікке деген сұранысты арттырады. Мысалы, қала тұрғындарының санының артуы жаңа тұрғын үйлер мен инфрақұрылым объектілерін салуды

талап етеді. Бұл өз кезегінде ауыл шаруашылығы жерлерінің құрылыс аумақтарына айналуына жиі себеп болады. Урбанизация процесі ауылдық жерлерден қалаға көшу арқылы ауыл шаруашылығы жерлерінің қысқаруына әкеледі, бұл азық-түлік қауіпсіздігі мен экологиялық тепе-теңдікке әсер етеді.

Экономикалық факторлар

Нарықтық конъюнктура, жердің бағасы, инвестициялар, ауыл шаруашылығы өнімдерінің бағасы және мемлекеттік субсидиялар фермерлер мен жер иеленушілердің шешімдеріне ықпал етеді. Экономикалық пайда табу мақсаты жерді пайдаланудың негізгі мотиваторы болып табылады. Мысалы, ауыл шаруашылығы өнімдерінің бағасының өсуі фермерлерді жерді тиімді пайдалануға ынталандырады, ал төмен бағалар ауыл шаруашылығы жерлерінің құрылысқа берілуіне әкелуі мүмкін. Инвестициялар мен мемлекеттік қолдау ауыл шаруашылығын дамытуға, жаңа технологияларды енгізуге және инфрақұрылымды жақсартуға мүмкіндік береді.

Технологиялық факторлар

Ауыл шаруашылығында жаңа технологиялардың (мысалы, жоғары өнімді дақылдар, заманауи техника, тыңайтқыштар) пайда болуы жерді пайдаланудың тиімділігін арттыруға ықпал етеді. Заманауи технологияларды қолдану ауыл шаруашылығы өнімділігін арттырып, азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, жаңа технологиялар инфрақұрылымды дамытуда да маңызды рөл атқарады. Мысалы, суару жүйелерінің автоматизациясы, жерді өңдеу технологияларының жетілдірілуі және экологиялық таза тыңайтқыштардың қолданылуы ауыл шаруашылығы жерлерінің тиімділігін арттырады.

Саяси және институционалдық факторлар:

Жерге қатысты заңнама, жерге меншік құқығы, жерді жоспарлау саясаты, экологиялық шектеулер мен стандарттар жер пайдаланудың бағытын реттейді. Мысалы, Қазақстандағы жер реформалары ауыл шаруашылығы жерлерінің құрылымына айтарлықтай әсер етті.

Мәдени факторлар:

Жерді пайдалануға қатысты дәстүрлер, білім деңгейі және экологиялық сана жер иеленушілердің мінез-құлқына әсер етуі мүмкін.

Осы факторлардың өзара әрекеттесуі жер пайдаланудың күрделі динамикасын қалыптастырады. Тиімді модель құру үшін осы қозғаушы күштерді анықтап, олардың арасындағы сандық және сапалық байланыстарды талдау қажет.

Инфрақұрылым – елді мекендердің тұрақты дамуы мен функционалдық ұйымдастырылуының негізгі элементтерінің бірі. Инфрақұрылымдық жүйелерге көлік желісі, инженерлік коммуникациялар (су, газ, электр, жылу), әлеуметтік объектілер (мектеп, аурухана, т.б.) жатады. *Жерді тиімді жоспарлау үшін инфрақұрылымның кеңістіктік құрылымдағы рөлін дұрыс бағалау аса маңызды.*

1. Инфрақұрылым және кеңістіктік құрылым арасындағы байланыс

2. Жерді жоспарлау — бұл аумақты әлеуметтік-экономикалық, экологиялық және кеңістіктік аспектілерді ескере отырып тиімді ұйымдастыру процесі. Инфрақұрылымды дамыту бұл процестің қозғаушы күші бола отырып, аумақтың функционалдық құрылымына тікелей әсер етеді.

3. Көлік инфрақұрылымы – елді мекендердің өсуін, тығыздығын және кеңею бағытын айқындайтын басты факторлардың бірі. Мысалы, негізгі жолдар мен теміржол желілеріне жақын орналасқан аймақтарда тұрғын үй, сауда, өндірістік аймақтардың қалыптасуы жиі кездеседі.

4. Инженерлік инфрақұрылым – жер телімінің игерілу мүмкіндігін анықтайды. Электрмен жабдықтау, сумен қамтамасыз ету, кәріз жүйесі сияқты элементтердің болуы жерді игеруді жеңілдетеді және тұрғындардың өмір сүру сапасын арттырады.

2. Инфрақұрылымды ескере отырып жерді жоспарлау тәсілдері

Инфрақұрылымдық көрсеткіштерді интеграциялау арқылы жерді жоспарлау бірнеше негізгі тәсілге сүйенеді:

2.1 Көлік қолжетімділігіне негізделген жоспарлау

Көлік желісіне дейінгі қашықтық, жолдың түрі мен сапасы – бұл жоспарлау кезінде ескерілетін негізгі параметрлер. GIS-технологиялар көмегімен cost-distance немесе accessibility талдау әдістері арқылы әрбір аумақтың инфрақұрылымға қатынау деңгейі анықталады. Бұл әдіс, әсіресе, жаңа құрылыс аймақтарын таңдау кезінде тиімді.

2.2 Инфрақұрылым сыйымдылығына негізделген зонирлеу

Аумақтың су, энергия, жылумен жабдықтау мүмкіндіктерін бағалау арқылы инфрақұрылымдық сыйымдылық карталары құрылады. Бұл карталар нақты бір аумақтың жүктемесін бағалауға және қосымша инфрақұрылым қажет ететін аумақтарды анықтауға мүмкіндік береді.

2.3 Инфрақұрылымды дамытудың сценарийлік модельдері

Сценарийлік модельдер арқылы әртүрлі инфрақұрылым нұсқаларының (мысалы, жаңа жол салу немесе газ құбырын өткізу) аумақтың даму динамикасына қалай әсер ететінін болжауға болады. Мұндай модельдер көбіне агенттік негіздегі модельдеу, ұяшықты автоматтар, немесе гибриді модельдер арқылы жүзеге асырылады.

3. Артықшылықтары мен Кемшіліктері

Артықшылықтары:

- Инфрақұрылым мен жер пайдаланудың кеңістіктік байланысын жақсы сипаттайды.
- Тиімді ресурстық жоспарлауға және бюджеттік шығындарды оңтайландыруға мүмкіндік береді.
- Қалалар мен ауылдық елді мекендердің орнықты дамуын қамтамасыз етеді.

Кемшіліктері:

- Инфрақұрылым нысандарының деректері кейде толық емес немесе ескірген болуы мүмкін.
 - Инфрақұрылым мен жер пайдаланушылардың шешім қабылдау арасындағы байланыс әрқашан тікелей бола бермейді.
 - Құрылысты жоспарлау тек инфрақұрылыммен ғана емес, экологиялық, әлеуметтік және құқықтық шектеулермен де байланысты.
2. Ұяшықты автоматтар (Cellular Automata - CA)

Қазақстан және Орталық Азиядағы қолданысы

Қазақстан мен Орталық Азия елдерінде инфрақұрылым – кеңістіктік жоспарлау мен аумақтық дамудың негізгі факторларының бірі. Аймақ елдерінде әлеуметтік, көлік және инженерлік инфрақұрылымның даму деңгейі жер ресурстарын пайдалану құрылымына, қоныстану сипатына және экономикалық белсенділік ошақтарының қалыптасуына айтарлықтай әсер етеді. Қазақстанда инфрақұрылымды дамыту саясаты аясында кеңістіктік жоспарлау процесі біртіндеп жетілдіріліп келеді. Көлік желілерінің дамуы, электр энергиясы мен сумен жабдықтау жүйелерінің кеңеюі жаңа тұрғын аудандардың құрылуына, өндірістік аймақтардың кеңеюіне және ауылдық елді мекендердің әлеуетінің артуына ықпал етуде. Мысалы, ірі қалалар – Астана мен Алматы маңындағы аумақтарда магистралды жолдарға жақын орналасқан жерлерде тұрғын үй құрылысы белсенді жүріп жатыр. Сонымен қатар, ауылдық жерлерде инфрақұрылымның жеткіліксіздігі кейбір елді мекендердің демографиялық және экономикалық құлдырауына алып келуде.

Геоақпараттық жүйелер (GIS) Қазақстанда жерді жоспарлауда біртіндеп қолданыс тауып келеді. Олар инфрақұрылымға қолжетімділік карталарын құру, ресурстық сыйымдылықты бағалау және бас жоспарларды әзірлеу кезінде кеңінен пайдаланылады. Мұндай тәсілдер жоспарлаудың сапасын арттырып, инфрақұрылымды тиімді үйлестіруге мүмкіндік береді.

Орталық Азия елдерінде де инфрақұрылым мен жерді жоспарлау арасындағы байланыс барған сайын өзекті болып келеді. Өзбекстанда урбанизация мен көлік инфрақұрылымы елдің экономикалық өзегіне айналған қалаларда шоғырланған. Қырғызстан мен Тәжікстанда рельефтің күрделілігі мен шектеулі ресурстар инфрақұрылым құрылысына кедергі келтірсе, Түрікменстанда негізінен шоғырланған бағыттағы инфрақұрылым басым.

Аймақтағы барлық елдерде инфрақұрылымды дамытудың мемлекеттік бағдарламалары қабылданып, кеңістіктік жоспарлау құралдары енгізілуде. Дегенмен, нақты деректердің жетіспеушілігі, инфрақұрылым объектілерінің техникалық тозуы және басқарудың орталықтандырылған сипаты жоспарлау процесіне өз әсерін тигізіп отыр.

Қазақстан мен көрші елдер арасындағы бірлескен инфрақұрылымдық жобалар (мысалы, халықаралық автожол дәліздері, теміржол байланыстары) шекаралық аймақтарды дамытуда маңызды рөл атқаруда. Бұл жобалар жерді жоспарлау барысында инфрақұрылымның трансшекаралық сипатын ескеру қажеттігін көрсетеді.

Модельдеудегі қиындықтар, валидация және болашақ бағыттар:
Инфрақұрылымды дамытуда жерді жоспарлаудың орны

Деректердің сапасы мен қолжетімділігі

Модельдердің дәлдігі бастапқы деректердің сапасына тікелей байланысты. Инфрақұрылымды дамытуға қатысты деректер, әсіресе жерді пайдалану, тұрғын үй, көлік және әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштер туралы ақпарат алу қиын. Мысалы, қашықтықтан зондтау деректері жер жамылғысы туралы жалпы ақпарат берсе де, нақты жер пайдалану түрлері (мысалы, тұрғын үй, коммерциялық құрылыс, ауыл шаруашылығы) туралы мәліметтерді алу қиын. Әлеуметтік-экономикалық деректер көбінесе ірі әкімшілік бірліктер үшін жинақталады, бұл модельдеу үшін қажетті ұсақ кеңістіктік деңгейде қолжетімді болмайды.

Масштаб мәселесі

Инфрақұрылымды дамыту процестері әртүрлі кеңістіктік және уақыттық масштабтарда жүреді. Мысалы, ұлттық саясат жергілікті деңгейдегі инфрақұрылымдық шешімдерге әсер етуі мүмкін, ал жергілікті деңгейдегі шешімдер жеке учаскелердегі өзгерістерге алып келеді. Осы әртүрлі масштабтар арасындағы байланысты модельде дұрыс көрсету – негізгі міндеттердің бірі. Модельдің кеңістіктік ауқымын дұрыс таңдау, сондай-ақ уақыттық аспектілерді ескеру инфрақұрылымның тиімділігін бағалауда маңызды рөл атқарады.

Модельді валидациялау

Валидация – бұл модельдің шынайы процестерді қаншалықты дәл сипаттайтынын тексеру процесі. Мысалы, инфрақұрылымның даму нәтижелері (2020 жылға болжанған карта) нақты тарихи деректермен (2020 жылғы нақты карта) салыстырылады. Валидация үшін Карра статистикасы сияқты арнайы көрсеткіштер қолданылады. Алайда, модель өткенді жақсы сипаттағанымен, оның болашақты да солай дәл болжайтынына кепілдік жоқ. Сондықтан, модельдің нәтижелерін тексеру және оларды нақты жағдайлармен салыстыру маңызды.

Болашақ бағыттар

Жасанды интеллект және машиналық оқыту

Нейрондық желілер, кездейсоқ орман (random forest) сияқты машиналық оқыту алгоритмдері инфрақұрылымды дамыту мен оның қозғаушы күштері арасындағы күрделі, сызықтық емес байланыстарды анықтауда дәстүрлі статистикалық әдістерге қарағанда жоғары дәлдік көрсетуде. Бұл әдістер инфрақұрылымның даму сценарийлерін болжауда тиімді болуы мүмкін.

Сценарийлік талдауды тереңдету

Болашақ тек өткеннің жалғасы емес. Сондықтан, әртүрлі саяси, экономикалық және климаттық сценарийлерді (мысалы, “жасыл” экономикаға көшу, су тапшылығының артуы) қарастыратын модельдер құру маңызды. Бұл сценарийлер инфрақұрылымның даму стратегияларын әзірлеуге көмектеседі.

Партисипативті модельдеу

Жергілікті тұрғындар, фермерлер және саясаткерлер сияқты мүдделі тараптарды модель құру процесіне тарту. Бұл модельдің шынайылығын арттырып, оның нәтижелерінің практикада қолданылу ықтималдығын жоғарылатады. Мүдделі тараптардың пікірлері мен тәжірибелері инфрақұрылымды дамытуда жерді жоспарлаудың тиімділігін арттыруға көмектеседі.

Қорытынды

Инфрақұрылымды дамыту мен жерді жоспарлау процестерін модельдеу – қазіргі заманғы кеңістіктік саясаттың негізгі құралдарының бірі. Бұл құрал арқылы аумақтық даму үрдістерін түсініп қана қоймай, оларды басқаруға, болашақ сценарийлерді болжауға және тұрақты шешімдер қабылдауға мүмкіндік туады. Дегенмен, деректердің сапасы мен қолжетімділігі, масштабтар арасындағы сәйкестік пен модельдерді валидациялау сияқты мәселелер бұл процесті күрделендіреді.

Соған қарамастан, жасанды интеллект, машиналық оқыту және партисипативті модельдеу сияқты заманауи әдістер бұл қиындықтарды еңсеруге мүмкіндік беріп отыр. Олар инфрақұрылым мен жер пайдалану арасындағы өзара байланысты тереңірек талдап, күрделі жүйелердің динамикасын дәл бейнелеуге жол ашады.

Қазақстан және Орталық Азия елдері үшін мұндай тәсілдерді енгізу – стратегиялық маңызы бар қадам. Себебі аймақтың әлеуметтік-экономикалық, экологиялық және кеңістіктік дамуындағы негізгі сын-қатерлерді еңсеру дәл осы ғылыми және технологиялық негізделген жоспарлау арқылы жүзеге асады. Тиімді модельдеу мен жерді дұрыс ұйымдастыру арқылы біз инфрақұрылымның әділ, теңгерімді және ұзақ мерзімді дамуын қамтамасыз етіп, болашақ ұрпаққа қауіпсіз кеңістік қалдыра аламыз.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Lambin E. F., Geist H. J., Lepers E. Dynamics of land-use and land-cover change in tropical regions //Annual review of environment and resources. – 2003. – Т. 28. – №. 1. – С. 205-241.
2. Verburg P. H. et al. Land use change modelling: current practice and research priorities //GeoJournal. – 2004. – Т. 61. – №. 4. – С. 309-324.
3. Geist H. J., Lambin E. F. Proximate causes and underlying driving forces of tropical deforestation //BioScience. – 2002. – Т. 52. – №. 2. – С. 143-150.
4. Shukla P. R. et al. Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems. – 2019.
5. Chen X. et al. Changes in land use/land cover and ecosystem services in Central Asia during 1990–2009 //Current Opinion in Environmental Sustainability. – 2013. – Т. 5. – №. 1. – С. 116-127.

Ақпарат көздері:

6. С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Астана қ.
7. Ғылыми әдебиеттер мен зерттеулер.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17321571>
ЭОЖ 631.452

ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БОЛЖАУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ МЕН ӘДІСТЕРІ

СЕРІКОВА ДИАНА, МҮЛІКОВ АЯН, МУХАНОВА НҮРХАНЫМ, ЗЕЙНЕДЕН
АРНҮР

С. Сейфуллин атындағы қазақ агротехникалық зерттеу университеті,
Жер ресурстары және сәулет институты,
«кадастр» кафедрасы мамандығының 3-курс студенттері

Ғылыми жетекші: **БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫНОВИЧ**
Астана қ, Қазақстан

Андатпа: Мақалада жер ресурстарын болжаудың теориялық негіздері мен әдістері қарастырылады. Жер ресурстары – қоғамның әлеуметтік-экономикалық дамуының басты тірегі болып табылады. Оларды тиімді пайдалану мен қорғау үшін болашақтағы өзгерістерін ғылыми тұрғыдан болжаудың маңызы зор. Жүйелілік, тұрақты даму және аймақтық ерекшеліктерді ескеру қағидаттарына сүйене отырып, дәстүрлі, математикалық-статистикалық және инновациялық әдістер талданады. Сонымен қатар ғарыштық мониторинг, геоақпараттық жүйелер мен жасанды интеллект технологияларының жер ресурстарын басқарудағы рөлі көрсетіледі.

Түйінді сөздер: жер ресурстары, болжау, әдістер, теориялық негіздер, геоақпараттық жүйелер, ғарыштық мониторинг, жасанды интеллект, ауыл шаруашылығы, экология.

Andatpa: The article examines the theoretical foundations and methods of forecasting land resources. Land resources are the main pillar of socio-economic development. In order to ensure their effective use and protection, it is crucial to scientifically predict future changes. Based on the principles of system approach, sustainable development and regional specificity, traditional, mathematical-statistical and innovative methods are analyzed. In addition, the role of space monitoring, geographic information systems, and artificial intelligence technologies in land resource management is highlighted.

Key words: land resources, forecasting, methods, theoretical foundations, GIS, remote sensing, artificial intelligence, agriculture, ecology.

Кіріспе:

Жер ресурстары – адамзат тіршілігінің, экономикалық дамудың және табиғи экожүйелердің негізін құрайтын аса маңызды табиғи байлық. Қазіргі заманда жер ресурстарын тиімді пайдалану мен қорғау мәселесі ерекше өзектілікке ие болып отыр. Себебі халық санының өсуі, урбанизация, ауыл шаруашылығының дамуы, өнеркәсіптің қарқындауы жерге деген сұранысты арттырып, оның сапалық жағдайына әсер етуде. Осыған байланысты жер ресурстарын ғылыми тұрғыдан зерттеу, болашақтағы өзгерістерін болжау және оларды тиімді басқарудың теориялық негіздері мен әдістерін қалыптастыру – экология, география, экономика және ауыл шаруашылығы ғылымдарының негізгі бағыттарының бірі.

Жер ресурстарын болжау – бұл табиғи, әлеуметтік-экономикалық және экологиялық факторларды ескере отырып, жер қорының болашақтағы жағдайын, пайдаланылу қарқынын және сапалық өзгерістерін ғылыми негізде анықтау процесі. Мұндай болжамдар мемлекеттік жоспарлау, табиғатты қорғау стратегиясын құру, ауыл шаруашылығының өнімділігін арттыру, сондай-ақ климаттық өзгерістерге бейімделу ісінде үлкен маңызға ие.

Негізгі бөлім:

1. Жер ресурстарын болжаудың теориялық негіздері

Жер ресурстарын болжау теориясы бірнеше ғылыми қағидаттарға сүйенеді. Олар:

1. Жүйелілік қағидаты. Жер ресурстары табиғи-географиялық жүйенің негізгі элементі болып табылады. Сондықтан олардың өзгерісін болжау табиғи орта, климат, топырақ құрамы, өсімдік жамылғысы және антропогендік ықпалдардың өзара байланысында қарастырылады.

2. Ғылыми болжам қағидаты. Жер ресурстарының болашағын анықтау ғылыми әдістерге, статистикалық мәліметтерге, модельдеуге және сараптамалық бағалауға негізделеді. Бұл қағидат болжамның дәлдігі мен сенімділігін арттырады.

3. Тұрақты даму қағидаты. Жер ресурстарын болжау барысында олардың ұрпақтан-ұрпаққа сақталуы мен тиімді пайдаланылуы басты назарда ұсталады. Бұл тұрғыда жер ресурстарының тозуы, эрозия, тұздану және басқа да деградациялық процестер есепке алынады.

4. Кешенділік қағидаты. Жер ресурстары табиғи ғана емес, әлеуметтік-экономикалық тұрғыдан да қарастырылады. Яғни, ауыл шаруашылығының даму жоспары, халық санының өсуі, индустриаландыру қарқыны да болжам жасауға ықпал етеді.

5. Аймақтық ерекшеліктерді ескеру қағидаты. Әрбір аймақтың табиғи-климаттық жағдайы, топырақ түрлері, су ресурстары және шаруашылық құрылымы әртүрлі. Сондықтан болжау кезінде нақты аймақтың ерекшеліктері ескеріліп, жеке әдістемелер қолданылады.

2. Жер ресурстарын болжаудың әдістері

Жер ресурстарын болжау үшін әртүрлі ғылыми әдістер қолданылады. Оларды шартты түрде үш топқа бөлуге болады: дәстүрлі әдістер, математикалық-статистикалық әдістер және инновациялық әдістер.

2.1. Дәстүрлі әдістер

Бұл әдістерге тарихи-географиялық талдау, картографиялық салыстыру және сараптамалық бағалау жатады.

Тарихи әдіс жердің бұрынғы жағдайын талдап, оның өзгеру тенденцияларын анықтауға мүмкіндік береді.

Картографиялық әдіс жер қорының қазіргі және бұрынғы карталарын салыстыру арқылы өзгерістерді болжауға негіз болады.

Сараптамалық әдіс тәжірибелі ғалымдар мен мамандардың пікіріне сүйене отырып болжам жасауға мүмкіндік береді.

2.2. Математикалық және статистикалық әдістер

Экстраполяция әдісі. Бұл әдісте өткен кезеңдегі мәліметтер негізінде болашақтағы өзгерістер есептеледі. Мысалы, соңғы 20 жылдағы егістік жердің азаю қарқыны алдағы 10 жылға болжанады.

Регрессиялық талдау. Жер ресурстарының жағдайына әсер ететін факторлар арасындағы байланыс математикалық теңдеулер арқылы анықталады.

Модельдеу әдісі. Жер қорының болашағын болжау үшін арнайы компьютерлік модельдер жасалады. Бұл әдіс экологиялық және экономикалық көрсеткіштерді кешенді түрде қарастыруға мүмкіндік береді.

2.3. Инновациялық әдістер

Қазіргі уақытта жер ресурстарын болжауда жаңа технологиялар кеңінен қолданылуда:

Ғарыштық мониторинг (қашықтан зондтау). Жер серіктерінен алынған суреттер топырақтың деградациясын, жер жамылғысының өзгерісін, егістіктің өнімділігін болжауға мүмкіндік береді.

Геоақпараттық жүйелер (ГАЗ). ГАЗ технологиясы әртүрлі мәліметтерді (топырақ, климат, гидрология, әлеуметтік факторлар) біріктіріп, кеңістіктік талдау жасауға жағдай жасайды. Жасанды интеллект пен машиналық оқыту. Соңғы жылдары жер ресурстарын болжауда үлкен деректерді өңдеу үшін нейрондық желілер, машиналық оқыту алгоритмдері қолданыла бастады.

3. Қазіргі заманғы ғылыми тәсілдер мен қолдану ерекшеліктері

Жер ресурстарын болжаудың маңызы Қазақстан үшін ерекше. Өйткені елімізде ауыл шаруашылығы жерінің көлемі үлкен, бірақ оның едәуір бөлігі эрозияға, тұздануға және

деградацияға ұшыраған. Осыған байланысты болжау жұмыстары төмендегідей бағыттарда жүзеге асырылады:

- Ауыл шаруашылығының өнімділігін болжау;
- Суармалы жерлердің жағдайын бақылау;
- Шөлейттену қаупі жоғары аймақтарды анықтау;
- Климат өзгерістерінің жерге әсерін бағалау;
- Жер кадастры мен мониторинг жүйесін жетілдіру.

Қазақстанда соңғы жылдары ғарыштық мониторинг, ГАЖ технологиялары және автоматтандырылған кадастрлық жүйелер кеңінен енгізілуде. Бұл жер ресурстарын тиімді басқаруға және олардың болашақтағы жағдайын дәл болжауға мүмкіндік береді.

4. Жер ресурстарын болжаудағы экологиялық факторлардың рөлі

Жер ресурстарының болашағына әсер ететін негізгі экологиялық факторлардың бірі – климат өзгерісі. Соңғы онжылдықтарда жаһандық температураның көтерілуі, жауын-шашын режимінің өзгеруі, құрғақшылық пен су тапшылығы жер қорының жағдайына тікелей ықпал етуде.

Құрғақшылық пен шөлейттену. Қазақстан аумағының 66%-дан астамы шөл және шөлейт аймаққа жатады. Климат өзгерісі бұл процестерді күшейтіп, жердің құнарлылығын төмендетуі мүмкін. Болашақта шөлейттенудің қарқынын болжау жер саясаты үшін өте маңызды.

Топырақ эрозиясы. Жел және су эрозиясы жердің өнімділігін азайтып қана қоймай, ауыл шаруашылығының тұрақты дамуына кедергі келтіреді. Ғылыми болжамдар эрозияға қарсы шараларды алдын ала жоспарлауға мүмкіндік береді.

Тұздану мен батпақтану. Суармалы егіншілікте жердің тұздануы ерекше қауіп төндіреді. Болашақтағы тұздану аумағын болжау арқылы суару жүйесін дұрыс басқару қажет.

Экологиялық факторларды ескермей жасалған кез келген болжам шынайылықтан алшақ болуы мүмкін. Сондықтан болашақта жер ресурстарын тиімді пайдалану үшін табиғи үрдістерді кешенді есепке алу міндетті.

5. Жер ресурстарын болжаудың әлеуметтік-экономикалық аспектілері

Жер ресурстары тек табиғи байлық қана емес, ол – қоғамның әлеуметтік-экономикалық дамуының негізі. Сол себепті болашақтағы жер қорының жағдайын болжау кезінде халық санының өсуін, урбанизацияны, өндірістік және аграрлық саясатты ескеру қажет.

1. Халық санының өсуі. Халық саны артқан сайын азық-түлікке сұраныс көбейеді. Бұл ауыл шаруашылығы жерлерін кеңейтуді талап етеді. Демек, демографиялық болжамдар жер ресурстарын болжаумен тығыз байланысты.

2. Урбанизация процесі. Қалалардың өсуі ауыл шаруашылығы жерлерінің қысқаруына алып келеді. Болашақта қалалық инфрақұрылымды дамыту үшін қанша жер қажет болатынын алдын ала болжау маңызды.

3. Экономикалық даму қарқыны. Индустрияландыру, жол-көлік инфрақұрылымының дамуы жер қорының құрылымына әсер етеді. Мысалы, жаңа өндіріс орындары немесе автомагистраль салу егістік жерлердің қысқаруына әкелуі мүмкін.

4. Ауыл шаруашылығының даму бағыты. Болашақта органикалық егіншілік, цифрлық ауыл шаруашылығы сияқты жаңа бағыттардың дамуы жерді пайдаланудың сапасын өзгертеді. Мұндай процестерді болжау үшін кешенді экономикалық модельдер қолданылады.

6. Жер ресурстарын болжауда қолданылатын заманауи технологиялар

Қазіргі кезде жер ресурстарын болжау саласында инновациялық технологиялар кеңінен қолданыла бастады:

Big Data (Үлкен деректер). Жерге қатысты ауа райы, топырақ, гидрология, ауыл шаруашылығы өнімділігі сияқты миллиондаған мәліметтерді жинап, талдауға мүмкіндік береді. Бұл болашақтағы өзгерістерді дәлірек болжауға жағдай жасайды.

Жасанды интеллект. Жердің деградациясын болжауда нейрондық желілер қолданылып, дәстүрлі әдістерден әлдеқайда тиімді нәтижелер береді.

Дрондар және қашықтан бақылау. Дрондар көмегімен нақты егістік жердің жағдайын бақылап, оның өнімділігін, топырақ ылғалдылығын және басқа көрсеткіштерін болжауға болады.

Блокчейн технологиясы. Жер кадастры мен жерге меншік құқығын ашық басқаруға мүмкіндік береді. Бұл болашақта жер ресурстарының әлеуметтік-экономикалық айналымын болжауға да әсер етеді.

7. Қазақстандағы тәжірибе мен болашағы

Қазақстанда жер ресурстарын болжау ісінде бірқатар мемлекеттік бағдарламалар мен ғылыми жобалар іске асырылуда. Мысалы:

«Қазақстан Республикасының Жер ресурстарын басқару бағдарламасы» жер кадастрын жетілдіруді көздейді.

«Жасыл экономикаға көшу тұжырымдамасы» жерді ұтымды пайдалану мен топырақ құнарлылығын сақтау шараларын қамтиды.

Ғылыми орталықтар мен университеттерде ГАЖ және ғарыштық мониторинг арқылы жердің деградациясын болжау зерттеулері жүргізілуде.

Алдағы уақытта Қазақстанда климаттың өзгеруіне бейімделу саясатының шеңберінде жер ресурстарын болжау әдістері одан әрі дамытылмақ. Бұл – ауыл шаруашылығы өнімділігін арттыруға, азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуге және экологиялық тұрақтылықты сақтауға мүмкіндік береді.

Қорытынды:

Жер ресурстарын болжау – табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану мен қорғаудың маңызды құралы. Ол ғылыми негізге сүйене отырып, жер қорының болашақтағы жағдайын, сапалық және сандық өзгерістерін анықтауға мүмкіндік береді.

Жер ресурстарын болжаудың теориялық негіздері жүйелілік, ғылыми болжам, тұрақты даму, кешенділік және аймақтық ерекшеліктерді ескеру қағидаттарына сүйенеді. Ал әдістері дәстүрлі, математикалық-статистикалық және инновациялық бағыттарға бөлінеді.

Қазіргі заманда ғарыштық мониторинг, ГАЖ технологиялары, жасанды интеллект сияқты заманауи әдістерді пайдалану жер ресурстарын басқарудың тиімділігін арттырып, болашақтағы тұрақты дамуды қамтамасыз етеді.

Демек, жер ресурстарын дұрыс болжау – ұлттық экономиканың дамуы, азық-түлік қауіпсіздігі, экологиялық тепе-теңдіктің сақталуы үшін шешуші маңызға ие.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Бекмұхамедов С.Ж. Жер ресурстарын басқару негіздері. – Алматы: Қазақ университеті, 2018.
2. Оспанов Б.Ш. Ауыл шаруашылығы және табиғатты пайдалану. – Астана: Фолиант, 2020.
3. Кішібеков Д., Сыдықов Е. Экология және тұрақты даму. – Алматы: Білім, 2019.
4. FAO (Food and Agriculture Organization). Land resources for sustainable development. – Rome, 2021.
5. UNEP. Global Environment Outlook 6: Healthy Planet, Healthy People. – Nairobi, 2019.
6. Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі. Жер ресурстарын пайдалану жөніндегі ұлттық есеп. – Астана, 2022.
7. Жармұхамедов Қ. Геоақпараттық жүйелер және олардың қолданылуы. – Алматы: Арда, 2021.

СОДЕРЖАНИЕ CONTENT

НАУКА О ЗЕМЛЕ EARTH SCIENCES

БОЛАТҚЫЗЫ ЖАДЫРА, НЫГМЕТУЛЛА ГУЛНӘЗ ГАРИФУЛЛАҚЫЗЫ, ТҰРСЫН ЗЕРЕ БАҚЫТЖАНҚЫЗЫ, ЖҮНІСОВА АЙҒАНЫМ БЕЙСЕНҚЫЗЫ, ҚАЛКЕНОВА ДАМЕЛЯ МЕЙРАМҚЫЗЫ, БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИҒАЗЫҰЛЫ [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ЖЕР РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ ЖОСПАРЛАУДЫҢ ӘРТҮРЛІ ДЕҢГЕЙЛЕРІН (ҰЛТТЫҚ, АЙМАҚТЫҚ, ЖЕРГІЛІКТІ) ҮЙЛЕСТІРУ ЖӘНЕ БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІН ҚҰРУ.....3

ҚАРЖАУБАЙ ЖҰЛДЫЗ СЕЙТЖАНҚЫЗЫ, ҚАЛКӨЗ АРУЖАН БАХЫТБЕКҚЫЗЫ, РАХЫМБАЙ АНЕЛ ҒАЛЫМЖАНҚЫЗЫ, ЕРАЛИЕВА ЖАСМИН ТӨРАЛЫҚЫЗЫ, МӘЛІК АЯУЛЫМ ЗЕЙІЛБЕКҚЫЗЫ, БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИҒАЗЫНОВИЧ [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ЖЕР ЖӘНЕ МҮЛІК САЛЫҒЫНЫҢ ЖЕРГІЛІКТІ БЮДЖЕТ КІРІСТЕРІНДЕГІ РӨЛІ.....6

ӘЛЖАН АЙҒАНЫМ ЖАНДОСҚЫЗЫ, ЕСЕНГЕЛДІ НАЗЫМ ҒАЛЫМҚЫЗЫ, САТЫБАЛДИЕВА НҰРЖАРҚЫН ЕРЛАНҚЫЗЫ, ТАЛҒАТҚЫЗЫ ӘМИНА, БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИҒАЗЫНОВИЧ [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ЖЕР САЛЫҒЫНЫҢ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҮЛГІЛЕРІ: САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ.....9

БИКЕН ӘНЕЛ, ЕСЛЯМИ АРАЙЛЫМ, ОМАРГАЛИЕВА ГАУХАР, БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИҒАЗЫНОВИЧ [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ЖЕРГЕ САЛЫҚ САЛУДЫҢ АУЫЛШАРУШЫЛЫҒЫН ДАМУДАҒЫ РӨЛІ.....13

ҚАИРИДЕН АЯУЛЫМ ҚАНАТҚЫЗЫ, МУКАНОВА ДАРИНА НУРБЕКОВНА, ЖИДЕБАЙ АЯУЛЫМ ҒАНИҚЫЗЫ, АБУБАКИРОВА АЯУЛЫМ АБДИБЕКҚЫЗЫ, НАУРЫЗБАЙ АЛЬБИНА МҰРАТҚЫЗЫ, БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИҒАЗЫНОВИЧ [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ЖЕР ЖӘНЕ МҮЛІК САЛЫҒЫН ТӨЛЕУДЕГІ ЖЕҢІЛДІКТЕР ЖҮЙЕСІН ЖЕТІЛДІРУ.....16

КАРИМ ШЕРАЛЫ АЙДОСҰЛЫ, ЖОЛДЫҒАЛИ АҚЕРКЕ РАШИДҚЫЗЫ, БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИҒАЗЫНОВИЧ [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ЖЕР САЛЫҒЫ МЕН МҮЛІК САЛЫҒЫН ЕСЕПТЕУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....19

САГИТОВ БАХТИЯР РИНАТОВИЧ, ЖОЛДЫБАЕВ ФАРХАТ БОЛАТҰЛЫ, САЙЛАУБАЙ ЖҰМАҒАЛИ БАҚЫТЖАНҰЛЫ, МАНАКБАЙ АЛИЖАН БАХЫТҰЛЫ, САДВОКАС ЕРБОЛАТ ЖОМАРТҰЛЫ, БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИҒАЗЫНОВИЧ [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ЖЕР ПАЙДАЛАНУДАҒЫ ӨЗГЕРІСТЕРДІ МОДЕЛЬДЕУ ЖӘНЕ БОЛЖАУ ТӘСІЛДЕРІ.....22

НҰРЖАНҰЛЫ САЛАМАТ, БИСЕНАЛИНА АЙШАГҰЛ АСЫЛАНҚЫЗЫ, ДЖУМАБАЕВ АМАНЖАН КУАНТАЕВИЧ, ЕРІМБЕТ БАЛАРУ ҚУАНДЫҚҚЫЗЫ, БАХЫТЖАН ЕРКЕБҰЛАН НҰРЛАНҰЛЫ, БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИҒАЗЫНОВИЧ [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖЕР РЕСУРСТАРЫН ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУ МӘСЕЛЕЛЕРІ МЕН ШЕШУ ЖОЛДАРЫ.....29

ТҰРАПЕКОВА ЖАНСАЯ САЙЛАУҚЫЗЫ, ХАМИТОВА АРУЖАН МАРАТОВНА, ШАУКЕНОВА ЖАННУР ЖАННАЗАРОВНА, ҚҰТМАХАН ҚАДІРЖАН НҰРМАХАНБЕТҰЛЫ, ОРАЗАЙ АМАНГҰЛ ОРАЗАЕВНА [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ЦИФРЛАНДЫРУ ДӘУІРІНДЕГІ ТАБИҒИ ҚОР КАДАСТРЫ: ЖАҢА МҮМКІНДІТЕР МЕН СЫН-ҚАТЕРЛЕР32

ШАРИПБАЙ ДИАНА БАУРЖАНҚЫЗЫ, ШӘМИ ЖІБЕК МАРАТҚЫЗЫ, ТҰРҒАНБЕК АРУЖАН ЖӘНІБЕКҚЫЗЫ, ТҰРАРБЕК АСЫЛЖАН НҰРЛАНҰЛЫ, САБЫРҒАЛИ БЕКЗАТ МАХАМБЕТҰЛЫ,

ОРАЗАЙ АМАНГУЛЬ ОРАЗАЕВНА [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ТАБИҒИ ҚОР КАДАСТРЫНЫҢ МӘНІ МЕН МАҢЫЗЫ	35
АБДУАЛИЕВА ЖАНСАЯ ЖАНЗАХОВНА, ТӨЛЕПОВА АЙЕРИН НҰРЫМҚЫЗЫ, ТУЛЕУОВА АРУЖАН АМАНЖОЛҚЫЗЫ, ШАГИРОВА ДАЯНА АЛИХАНҚЫЗЫ, ОРАЗАЙ АМАНГУЛ ОРАЗАЕВНА [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІКТІ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДЕГІ ТАБИҒИ ҚОРЛАРДЫҢ РӨЛІ	38
АБДАЛЫ АСЫЛЖАН, СҮЙІНДІК АЛТЫНАЙ, ТҮГЕЛ АБЫЛАЙ, ТЫНЫШТЫҚПАЕВ НУРТИЛЕК, ХУМАРБЕК ШҰҒЫЛА, ОРАЗАЙ АМАНГУЛ [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ЖЕР КАДАСТРЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ МЕН ДАМУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ	40
АВИЛ ПЕРИЗАТ НҰРБОЛАТҚЫЗЫ, АРТИКОВ НҰРАСЫЛ, САКЕНОВ АҚЖОЛ, БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫНОВИЧ [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ЖЕР РЕСУРСТАРЫН ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУ ҮШІН БОЛЖАУДЫҢ РӨЛІ	42
ЮЛДАШЕВА РУХШОНА ТУЙЖОНОВНА, ХОЖАНОВА АЙНҰР ҚАЙЫПНАЗАРОВНА, ШЫНТАЕВА НАЗИЯ САНДЫБЕКОВНА, ТОКТАРБЕКОВ БЕКЖАН, МЕЙРАМ НАРИМАН, ОРАЙЗАЙ АМАНГУЛ [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ГЕОАҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІ (ГАЗ) ТАБИҒИ ҚОР КАДАСТРЫНДА ҚОЛДАНУ	44
КЕНЕСБЕК УЛПАН, САЙЛАУБАЙ АРАЙЛЫМ, БАҚТҰБАЙ МӨЛДІР, ЖҰМАҒАЛИЕВА ФАРИЗА, БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫНОВИЧ [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚАУІПТЕР МЕН КЛИМАТТЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР ЖАҒДАЙЫНДА ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БОЛЖАУ	47
ЕРМҰХАНБЕТ ӘНЕЛ РУСЛАНҚЫЗЫ, ТУЛЕПБЕРГЕН НҰРБЕК ЖАНАЛИҰЛЫ, ДӘУЛЕТҚЫЗЫ АЙША, БУРКИТБАЕВ АЙМУХАМЕД ОРАЛХАНҰЛЫ, ӘЛИҚЫЗЫ НҰРБОЛҒАН, БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫНОВИЧ [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНА АРНАЛҒАН ЖЕРЛЕРДІ БАСҚАРУДЫҢ ҚҰҚЫҚТЫҚ ЖӘНЕ ЭКОНОМИКАЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ	50
БЕРІК АҢСАҒАН, ҒАЛЫМЖАН АЯЖАН, ЕРКІН ӘБІЛМАНСҰР, БИНІЯЗОВА БАЛНУР, ӘЛІХАН АЗАТ, БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫНОВИЧ [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ЖЕРДІ ҰТЫМСЫЗ ПАЙДАЛАНУ САЛДАРЫНАН ТУЫНДАЙТЫН ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕР	53
ЕРДЕН МҰХИДДИН, БИГЕНОВ ТҰРДЫБЕК [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУДАҒЫ СЫБАЙЛАС ЖЕМҚОРЛЫҚ ТӘУЕКЕЛДЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТӨМЕНДЕТУ ЖОЛДАРЫ	55
ЗАРЛЫҚ МАДИНА ДАНИЯРҚЫЗЫ, ИДРИСОВА МАЛИКА ҚАБИМОЛЛАҚЫЗЫ, ЖҰМАТҚЫЗЫ ЖАНАТ, ДЖУСИНБАЙ АҚБОТА МУКИТҚЫЗЫ, ЖОЛТҰРҒАН ӘДІЛХАН АЛМАСҰЛЫ, БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫНОВИЧ [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ЖОСПАРЛАУ АРҚЫЛЫ ЖЕРДІ ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУДЫ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ	57
ГЫБАДУЛЛА МАДИНА, АЛТАЙҚЫЗЫ ДАРИҒА, ЖҰМАҒҰЛ НАЗИРА, АШМАТУЛЛА ӘНЕЛ, БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫНОВИЧ [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] АУМАҚТЫҚ ЖОСПАРЛАУ МЕН ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТҰРАҚТЫЛЫҚ	60
АМАНГЕЛЬДИНОВА ДИЛЬНАЗ ЖОМАРТОВНА, БӨЛТІРІК БАҒЛАН ӘСЕТҰЛЫ, ДҮЙСЕНОВА АЯУЛЫМ НҰРӘДІЛҚЫЗЫ, ДОСАНОВА ДИЛЬНАЗ ГАЛИЕВНА, ЕРКІНБЕК ЕРДОС ТАЛҒАТҰЛЫ, БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫНОВИЧ [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] “ЖЕР РЕСУРСТАРЫН ЖОСПАРЛАУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ”	63
ЖАНДӘУЛЕТ ДИЛЬНАЗ ДӘУРЕНҚЫЗЫ, ЖАНҰЗАҚ АЙЗАТ ӘДІЛҚЫЗЫ, ИСАБЕКОВА ДАНА САБЫРЖАНОВНА, ИБРАГИМОВА АЙСҰЛУ МҰХТАРҚЫЗЫ, ЖАРХУН ҚАЙРАТ НҰРҒАЛЫҰЛЫ,	



БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫНОВИЧ [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ЖЕР ПАЙДАЛАНУ ҚҰРЫЛЫМЫН ЖОСПАРЛАУДА ГЕОАҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ МАҢЫЗЫ.....	67
ӘСКЕРБЕКОВА АЙГЕРІМ,ЖАҚСЫЛЫҚ АРУЖАН,ЖАРАС ЕРКЕНАЗ,ЖУМАТАЙ ТОҒЖАН,ИМАНАЛІ БАЛАУСА, БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫНОВИЧ [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ИНФРАҚҰРЫЛЫМДЫ ДАМУДА ЖЕРДІ ЖОСПАРЛАУДЫҢ ОРНЫ.....	72
СЕРІКОВА ДИАНА, МҮЛІКОВ АЯН, МУХАНОВА НҰРХАНЫМ, ЗЕЙНЕДЕН АРНҰР, БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫНОВИЧ [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БОЛЖАУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ МЕН ӘДІСТЕРІ.....	78

ENDLESS LIGHT IN SCIENCE



Контакт



irc-els@mail.ru

Наш сайт



irc-els.com