



# Климаттың өзгеруі жөнінде түсінікті тілмен



*(Қазақстандағы климаттың өзгеруіне бейімделу бойынша қалта анықтамалығы)*

2022



# 1. Климаттың өзгеруі дегеніміз не және ол не себептен болып жатыр?

Біз табиғаттың бір бөлігі болып табыламыз. Біздің планетамызда адам өміріне қолайлы климатты реттеу мен сақтаудың таңғажайып және бірегей табиғи тетігі бар. Жаһандық – судың айналымы мен ағыны, биогеохимиялық циклдар, топырақ құнарлылығы және 15°C деңгейіндегі тұрақты температура біздің планетамызда мыңдаған жылдар бойы сақталған. Біздің бүкіл өміріміз бен денсаулығымыз, әл-ауқатымыз бен экономикамыз климатқа тәуелді.

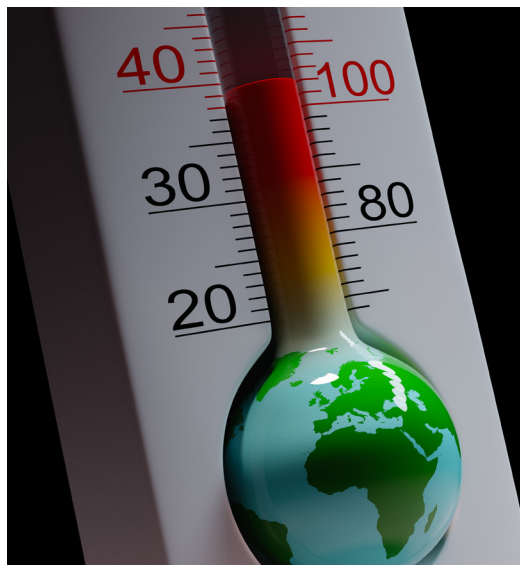
Жер тарихында климат талай рет өзгергені белгілі, бірақ қазіргі өзгерістер ең қауіптісі болып табылады, өйткені олар анағұрлым жедел жүріп жатыр және қайтымсыз болып келеді.

Климаттың өзгеруі жөніндегі үкіметаралық сарапшылар тобы (КӨУСТ)<sup>1</sup> бүгінгі күні болып жатқан климаттың өзгеруі адамның әрекетінен болатындығын дәлелдеді. Мұнай, көмір және газ сияқты отын түрлерін пайдалануымыз, жер жырту, ормандарды кесу және су ресурстарын ұтымсыз пайдалану елеулі экологиялық теңгерімсіздікке және атмосферадағы парниктік газдардың тез өсуіне алып келді. Парниктік газдар жылуды ұстайды, оның атмосферадан шығуына жол бермейді және жаһандық жылынуды арттырады.

Көптеген мыңдаған жылдар бойы біздің атмосферада орташа есеппен миллионға **275** бөлік (ppm) көмірқышқыл газы (CO<sub>2</sub>) болды. Сонымен бірге ғалымдар **350** ppm экологиялық тепе-теңдіктің шекті мәні екендігін анықтады. Дегенмен, қазіргі уақытта бізде көрсеткіш **400** ppm астам, яғни шегінен шығып, адамзат өркениеті ешқашан жетпеген қауіпті деңгейге жетті.

<sup>1</sup> КӨУСТ (IPCC) Ғылым жөніндегі халықаралық кеңес, Біріккен Ұлттар Ұйымының Қоршаған орта жөніндегі бағдарламасы (ЮНЕП) және Дүниежүзілік метеорологиялық ұйым (ДМҰ) 1985 жылы құрған Парниктік газдар бойынша консультативтік топтың негізінде құрылды. 1988 жылы БҰҰ-ның сарапшы органы мәртебесін алды. Оның жұмысына 195 елдің өкілдері қатысып, климаттың өзгеруі туралы ғылыми деректерді бағалайды.

Бір жарым ғасыр ішінде парниктік газдар шығарындыларының өсуі нәтижесінде Жердегі температура шамамен 1-1,2°C жоғарылады. Бұл шамалы ғана сияқты көрінеді. Дегенмен, 1° бұл «ауруханадағы орташа температура», яғни біреуде 39° болды, бірақ ол 40° жоғарылады немесе 35° орнына 34° болды, яғни хал үстінде жатқан адамның температурасы. Тағы да бір мысал: температураның 0°-тан 1°-қа дейін, яғни небәрі 1°-қа көтерілуі қар мен мұзды суға айналдыратыны белгілі, бірақ планетарлық ауқымда бұл мұздықтардың – біздің планетамыздағы тұщы су қоймалары мен реттегіштерінің жаһандық еруіне алып келді. Бұл ретте температураның өзгеруі «домино эффектін» – көптеген сәтсіздіктердің тізбекті реакциясын, яғни экологиялық тепеңдіктің бұзылуын туғызды. Кейбір жерлерде су тасқыны, лай көшкіні және қар көшкіні жиі бола бастаса, ал басқа бір аумақтарда құрғақшылық, шаңды дауылдар мен дүлей дауылдардың болуы жиіледі.



Кейінгі уақытқа дейін индустриалды кезеңге дейінгі кезеңмен салыстырғанда 2°C жылыну қауіпсіз шек болып табылады деп есептелді. Бірақ жақында жүргізілген бақылаулар бұдан да өршіл мақсатты қою: климаттың жылынуын 1,5 градусқа дейін шектеу керектігін көрсетті. **2°C-тан жоғары жылыну қайтымсыз өзгерістері бар «қайтарылмайтын нүкте» болып табылады:** климаттың болжауға келмеуі, су айналымының және табиғи аймақтардың ауысуы, су

тасқындары мен құрғақшылықтың артуы, вирустық аурулар және басқа да қауіпті құбылыстар. Биологтар осымен қатар мыңдаған өсімдіктер мен жануарлар түрлерінің жаппай жойылып кету қаупі туралы айтады, ал біз олармен көптеген көрінбейтін, бірақ денсаулығымыз, әл-ауқатымыз және өміріміз үшін маңызды тәуелділіктермен байланыстымыз. Алайда олардың қоршаған ортасы осы өзгерістерге бейімделуге қажетті уақыттан гөрі тезірек өзгеруде.

**Ғалымдар алдағы онжылдықтарда климаттың өзгеруінен туындаған төтенше табиғи құбылыстар планетамызды тіршілік етуге жарамсыз шөлге айналдыру қаупін төндіретінін ескертуде. Сондықтан да, жалпы алғанда биосфераға зиян келтіріп жатқан әсерімізді азайту керекпіз немесе азайтпауымыз керек деген сұраққа толғанып әрі таңдау жасап жататын уақыт жоқ, біз шұғыл шаралар қабылдауға тиіспіз. Мұндағы бір ғана сұрақ – біз оны қаншалықты жылдам жасай аламыз.**





## 2. Климаттың өзгеруіне жауабымыз

Климаттың өзгеруінің алдын алу мақсатында 1992 жылы Біріккен Ұлттар Ұйымының Климаттың өзгеруі туралы негіздемелік конвенциясы (БҰҰ КӨНҚ)<sup>2</sup> қабылданды. Конвенция тараптары 197 ел және Еуропалық Одақ, Келісімге қатысушы елдердің өкілдері жыл сайын ілгерілеушілікті бағалау және шешімдер қабылдау үшін тараптардың ресми кездесулерін – тараптардың конференцияларын (ТК) өткізеді. Кезекті 26-шы кездесу (ТК-26) 2021 жылдың 1-12 қарашасы аралығында Шотландияның Глазго қаласында

---

<sup>2</sup> Біріккен Ұлттар Ұйымының Климаттың өзгеруі туралы негіздемелік конвенциясы (БҰҰ КӨНҚ) дегеніміз не? Конвенцияның орыс тіліндегі мәтіні <https://unfccc.int/ru/peregovornyy-process-i-vstrechi/konvenciya/chto-takoe-ramochnaya-konvenciya-organizacii-obedinennykh-naciy-ob-izmenenii-klimata>

өтті. Жаһандық шараларды күшейту үшін осы конвенцияға қосымша 1997 жылы Киото хаттамасы<sup>3</sup>, ал 2015 жылы Париж климаттық келісімі<sup>4</sup> қабылданды. Париж келісімінің мәнін қысқаша қорытындылайтын болсақ, осы келісімге қол қойған барлық елдер мынадай шарттарды орындауға міндеттенеді:

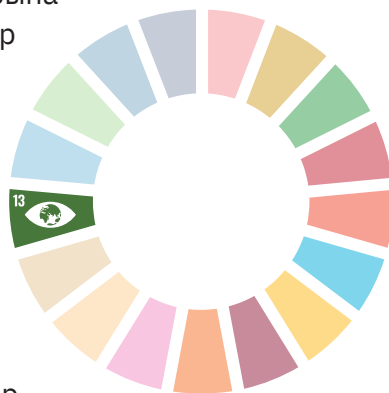
- Жаһандық температураның 2°C-тан жоғары көтерілуіне жол бермеу және оны 1,5°C-қа дейін шектеу.
- Климатты тұрақтандыру үшін парниктік газдардың шығарылуын қысқарту, ормандарды және басқа да табиғи экожүйелерді қалпына келтіру бойынша ұлттық міндеттемелерді – ҰДАҰ (ұлттық деңгейде айқындалатын үлестер) қабылдау.
- Энергия өндіру үшін көмір, мұнай және газдан бас тартып, жаңартылатын энергия мен жасыл экономикаға инвестицияны ұлғайту.
- Кедей және дамушы елдерге климаттың өзгеруінің салдарларын еңсеруге көмектесу үшін қаржылық және техникалық көмек көрсету.



<sup>3</sup> Киото хаттамасы, 1997 ж., 192 ел қабылдаған [https://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/pdf/kyoto.pdf](https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/pdf/kyoto.pdf)

<sup>4</sup> Париж келісімі – 2015 жылы 196 тарап қабылдаған БҰҰ КӨНН-ға қосымша келісім <https://unfccc.int/ru/peregovornyy-process-i-vstrechi/konvenciya/chtotakoe-ramochnaya-konvenciya-organizacii-obedinennykh-naciy-ob-izmenenii-klimata>

Орнықты даму мақсаттарына (ОДМ)<sup>5</sup> климаттық мақсаттар да енгізілген. Бұл мақсаттар кедейшілікті жоюдан бастап таза энергия мен суға қол жеткізуге дейінгі адамзат алдында тұрған әртүрлі проблемаларды қамтиды. Барлық ОДМ 2030 жылға дейінгі орнықты даму күн тәртібін – БҰҰ-ның адамдар мен планетаның бейбітшілігі мен өркендеуін қамтамасыз етудің жобасын құрайды. 13-ші мақсат «Климаттың өзгеруімен күресу үшін шұғыл шаралар қабылдау» он жеті ОДМ-ның бірі болып табылады.



Қазақстан да ОДМ-ға қол жеткізу бойынша міндеттемелер қабылдады, БҰҰ КӨНК пен Париж келісімін ратификациялады<sup>6</sup>. 2060 жылға қарай Климаттық бейтараптыққа қол жеткізу жөніндегі доктрина және Климаттың өзгеруіне бейімделу жөніндегі жол картасы әзірленуде. Климаттың өзгеруі мәселелері Қазақстанның жақында қабылдаған Экологиялық кодексіне де енгізілді<sup>7</sup>. Онда климатты жұмсарту жөніндегі талаптар белгіленген және климаттың өзгеруіне бейімделу үшін басым салалар: ауыл шаруашылығы, су шаруашылығы, орман шаруашылығы, азаматтық қорғау (313-бап) айқындалған.

<sup>5</sup> Орнықты даму мақсаттары – БҰҰ Бас Ассамблеясы 2030 жылға дейін қабылдаған адамзаттың жаһандық мақсаттары <https://www.un.org/sustainabledevelopment/russian/sustainable-development-goals/>

<sup>6</sup> «Париж келісімін ратификациялау туралы» 2016 жылғы 4 қарашадағы № 20-VI ҚРЗ Қазақстан Республикасының Заңы <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1600000020>

<sup>7</sup> Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>





### **3. Қазақстандағы климаттың өзгеруінің салдарлары**

Қазақстан Орталық Азияның басқа елдері сияқты климаттың өзгеруіне барынша осал елдер тобына жатады. Бұл құрғақ табиғи жағдайларға, сондай-ақ жаһандық температура реттегіші – мұхитқа шығудың болмауына байланысты. Соңғы жылдары климаттың өзгеруі аймақта неғұрлым байқалады: температураның ауытқуы, суық және жылу толқындары өсуде, құрғақшылық көбейіп, су тапшылығы мен суға байланысты қақтығыстар артып келеді. Қырғызстан мен Тәжікстандағы мұздықтар – Орталық Азияның «су айдау мұнаралары» күрт қысқаруда. Тек Тәжікстанда ғана Орталық Азиядағы тұщы судың шамамен 60%-і мұздықтарда шоғырланған, олардың

көлемі соңғы бірнеше онжылдықта 30%-ке азайды, 1000-нан астам мұздықтар толығымен жойылды. Бұл ретте аймақтағы құрғақшылық пен шаңды дауылдар соңғы онжылдықтарда екі есе өсті.

Болжамдарға сәйкес су тапшылығы, соның ішінде трансшекаралық факторға байланысты 2030 жылға қарай 40%-ке дейін өсуі мүмкін, ал бұл экономикалық және әлеуметтік даму үшін және табиғи жүйелерді сақтау үшін елеулі кедергілер тудыруы мүмкін. Мұндай су тапшылығы көл мен өзен экожүйелерінің, ауыл шаруашылығының, балық аулау мен туризмнің нашарлауына алып келуі мүмкін.

Қазақстанда климаттың өзгеруінің анағұрлым маңызды салдарларына артып келе жатқан су тапшылығы мен құрғақшылықтың күшеюі жатады. Қазақстандағы су экожүйелері ерекше осалдығымен ерекшеленеді, сондықтан уақтылы шаралар қабылдасaq, Арал теңізінің қасіреті Балқаш көлінде, Орал өзенінің атырауында, басқа да экожүйелерде қайталануы мүмкін, олардың жай-күйіне сол аумақтарда тұратын миллиондаған адамдардың әл-ауқаты тәуелді.

Климаттық стресс факторлары, мысалы, құрғақшылықтың артуы, өзендер мен жауын-шашынның өзгеруі және төтенше ауа-райының жоғарылауы жер өнімділігінің айтарлықтай нашарлауына алып келеді. 2030 жылға қарай бидай өнімділігі шамамен 40%-ке<sup>8</sup> төмендеуі мүмкін, ал бұл елдің



және бүкіл Орталық Азия өңірінің азық-түлік қауіпсіздігіне қатер төндіреді. Биылғы жылдың өзінде еліміздің бірнеше өңіріндегі мал шаруашылығына, жем-шөп көздеріне және жайылымдардың жай-күйіне тәуелді ауыл халқы, климаттың өзгеруіне байланысты қалыпсыз құрғақшылықтарға тап болды. Көптеген ауылдарда адамдар дайын болмады: олар сусыз және жем-шөпсіз қалды, көптеген мал қырылды. Сонымен қатар, температураның жоғарылауы және жауын-шашын режимінің өзгеруі ауылшаруашылық зиянкестер мен аурулардың өршуіне алып келуі де ықтимал.

---

<sup>8</sup> Қазақстан Республикасы Президентінің халықаралық конференцияда сөйлеген сөзі, Астана, 2021 жылғы 13 қазан <https://khabar.kz/ru/news/politika/item/136261-k-tokaev-vystupil-na-mezhdunarodnoj-konferentsii-po-dostizheniyu-uglerodnoj-nejtralnosti>

Климаттың өзгеруінің әсері қазірдің өзінде халықтың көптеген топтарының әл-ауқатына әсер етуде. Бұл өзгерістер адамдардың денсаулығына, ауыз суды ішуге және санитарияға, жылу жүйелеріне және энергияға қолжетімділігіне әсер етеді. Жылу толқындары мен құрғақшылық өлім-жітімді арттыруы мүмкін, әсіресе балалар мен қарттар сияқты осал топтар арасында. Ең осал топтардың бірі дәстүрлі түрде отбасы мен үй шаруашылығына қамқорлық жасайтын ауыл әйелдері.

Су тасқыны мен лай көшкініне алып келетін төтенше ауа райы құбылыстары қалаларға, инфрақұрылымдарға, жолдарға, ғимараттар мен көпірлерге үлкен қауіп төндіреді. Қазақстанның барлық ірі қалалары өзендердің жағасында орналасқан, сондықтан су тасқынына бейім. Қалалардағы жылу климаттың өзгеруіне байланысты барлық проблемаларды ушықтырады, адам денсаулығына әсер етеді, ауаның ластануын арттырады.

**Климаттың өзгеруі өскелең ұрпақтың проблемасы емес, өйткені ол осы жерде және дәл қазір болып жатыр. Біздің қызметімізден туындаған осы процестерді жалғастыру, планетаны өмірге мүлдем жарамсыз етуі мүмкін. Біз климаттық қатерлердің қауіптілігін түсініп, олар тудыратын шығындар мен нұқсандарды азайту үшін барлық шараларды қабылдауымыз керек. Бұл КЛИМАТТЫҢ ӨЗГЕРУІНЕ БЕЙІМДЕЛУ деп аталады.**





## 4. Климаттың өзгеруіне бейімделу

Бейімделу климаттың өзгеруінің әсерін болғызбауға немесе азайтуға және жаңа климаттық жағдайда өмір сүруге шешім табуға көмектеседі. КӨҮСТ бейімделуді «табиғи және антропогендік жүйелердің зиянды азайтуға немесе қолайлы мүмкіндіктерді пайдалануға мүмкіндік беретін климаттың өзгеруінің немесе оның салдарларының нақты немесе күтілетін әсеріне жауап ретінде бейімделу процесі» деп анықтайды (IPCC, 2001). Қарапайым сөзбен айтқанда, біз бәріміз – жеке дара, жергілікті және мемлекеттік деңгейде климаттың өзгеруіне байланысты әдеттерімізді, мінез-құлықтарымызды өзгертуіміз керек.

Бейімделу тәсілдері нақты бір экономикадағы, өңірдегі немесе елдегі жағдайға байланысты әртүрлі болуы мүмкін, яғни әмбебап шешімдер жоқ. Кейбір жағдайларда бейімделу – бұл суды үнемдеу немесе жинақтау, ал басқаларында – қауіпті табиғи құбылыстарға дайындық болып табылады. Бейімдеу жөніндегі шаралар ғылыми деректерге, уақтылы хабардар етуге, білім беруге және халықтың кеңінен қатысуына сүйенуге, практикалық тәжірибе мен жаңа технологиялардың мүмкіндіктерін, гендерлік аспектілерді ескеруге және осал топтар мен экожүйелердің қажеттіліктерін назарға алуға тиіс.

Климаттың өзгеруіне бейімделу стратегиялық, сонымен қатар алдын алу кезінде тиімдірек болады. Бейімдеу бойынша алдын ала қабылданған шаралар, әдетте, олардың салдарын жоюға қарағанда 20-30 есе арзан. Жедел бейімделу – болған оқиғаларға жедел, мәжбүрлі әрекет ету шаралары, яғни әлдеқайда көп қаражатты талап етеді және үнемі артта қалу сипатына ие.

ҚР Экологиялық кодексіне және «Климаттың өзгеруіне бейімделу процесін ұйымдастыру және іске асыру қағидаларына» (Экология, геология және табиғи ресурстар министрінің бұйрығы)<sup>9</sup> сәйкес бейімдеу жөніндегі шаралар жергілікті және ұлттық деңгейлерде де әзірленіп, қолданыстағы бағдарламаларға біріктірілуі тиіс. Қазақстанда БҰҰДБ қолдауымен климаттың өзгеруіне бейімделу бойынша Жол картасы әзірленді<sup>10</sup>. Карта стратегиялық іс-шараларды, сондай-ақ басым секторлардағы ықтимал шаралар топтамасын қамтиды<sup>11</sup>.

<sup>9</sup> Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрінің 2021 жылғы 2 маусымдағы № 170 бұйрығы <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022974>

<sup>10</sup> Климаттың өзгеруіне бейімделу жол картасының жобасы [https://docs.google.com/document/d/1ynC1PtZFIBAJzjQxeY\\_y-TNFwd2Onp0/edit](https://docs.google.com/document/d/1ynC1PtZFIBAJzjQxeY_y-TNFwd2Onp0/edit)

<sup>11</sup> Ауыл, су және орман шаруашылығы және азаматтық қорғау (қауіпті табиғи құбылыстар)



Іс-шаралар сулылықтың өзгеруінің ұзақ мерзімді болжамдарына сәйкес

өңірлік-бассейндік жоспарлармен біріктірілген облыс әкімдіктеріне арналған жоспарларды да қамтиды<sup>12</sup>. Қазақстанда табиғи экожүйелердің табиғи тұтастығына негізделген бассейндік тәсіл ерекше маңызды, өйткені шектеулі су ресурстарының стратегиялық маңызы бар және сектораралық және облысаралық ынтымақтастықты талап етеді. Бассейндік тәсіл мақсаттарды нақтылауға және климаттың өзгеруіне бейімделу жөніндегі кейіннен келісілген іс-қимылдарға, әсіресе әкімшілік шекаралардан (су ресурстары, орман экожүйелері, табиғи төтенше жағдайлар және басқалар), сондай-ақ табиғи процестерге негізделген шешімдер үшін облыстық және салалық бағдарламалар арасындағы өзара байланысты күшейтуге көмектеседі<sup>13</sup>.

<sup>12</sup> 2050 жылға дейінгі су ресурстарының болжамы <https://drive.google.com/file/d/1jv1eaPmOA4P05biC2USCSJTYfV6DJHRC/view>

<sup>13</sup> Табиғи процестерге негізделген шешімдер әдеттегі және бұрын кең таралған техникалық шараларға қарағанда орнықты деп танылады. Мысалы, бөгеттер мен су қоймаларын салу, көбінесе теріс экологиялық және әлеуметтік әсерлерге және тіршілік ету ортасының бөлшектенуіне алып келеді. Климаттың өзгеруін азайтуға тым тар бағытталған кез келген шаралар олардың жалпы пайдасы, экологиялық және әлеуметтік орнықтылығы тұрғысынан бағалануы керек (ЮНЕП)

**4.1. Стратегиялық іс-шаралар** климаттық факторларды ескере отырып, қолданыстағы барлық мемлекеттік, салалық, аумақтық және корпоративтік бағдарламалар мен жобаларды түзетуді көздейді. Бізге климаттың өзгеруін ескере отырып, мемлекеттік жоспарлаудың бүкіл жүйесін, мемлекеттік және аумақтық бағдарламаларды әзірлеу, іске асыру және қаржыландыру тәртібін өзгерту қажет. Мысалы, доктриналарды (стратегияларды), мемлекеттік бағдарламаларды, кешенді жоспарлар мен жол карталарын әзірлеу жөніндегі ҚР Ұлттық экономика министрлігінің бұйрығы<sup>14</sup> климаттық факторларды ескермейді, сондықтан да оны климаттың өзгеруіне жұмсарту және бейімдеу жөніндегі мәселелермен толықтыру қажет. Барлық секторларда бейімделуді қолдау үшін жұмыс істеп тұрған ұйымдардың, соның ішінде ҰЕҰ базасында барлық облыс орталықтарында бөлімшелері бар бейімдеу орталықтарының жүйесін құру қажет. Күн сайын жұмыс істейтін мұндай орталықтар бейімдеу бағдарламаларын жоспарлау, үйлестіру және мониторингтеу бойынша мемлекеттік және жергілікті органдардың күш-жігерін қолдау үшін маңызды.

Стратегиялық деңгейде банктік қаржыландыру, сақтандыру және несиелеу жүйелерінде, ақпараттық жүйелерде, білім беру, кадрларды даярлау және қайта даярлау саласында өзгерістер ұсынылған. Ғылыми және әдіснамалық білімді дамыту мен ұдайы жаңартып отыру және арнайы талдау институттарын құру қажет. Басқа елдердің үлгісі бойынша экономиканың барлық секторларын климаттық өзгерістерге бейімдеу жөніндегі шараларды қаржыландыру және қолдау үшін экономикалық тетіктер мен арнайы қорлар құру ұсынылды.

<sup>14</sup> ҚР Ұлттық экономика министрінің бұйрығы [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=38441660&pos=4;-106#pos=4;-106](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=38441660&pos=4;-106#pos=4;-106)



## 4.2. Су секторындағы бейімделу<sup>15</sup>

Қазақстанда халықты ауыз сумен қамтамасыз ету және сарқынды суларды тазарту, су арналары мен гидротехникалық құрылыстарды тасымалдау, жаңғырту және реконструкциялау кезінде су ысырабын азайту жөніндегі бағдарламалар табысты орындалуда, бассейндік басқару енгізілуде. Орындалатын бағдарламалардан басқа, жол картасы біздің еліміздегі барлық негізгі су көздерінің сипаттамаларын түгендеуді және жаңартуды ұсынады және жергілікті тұрғындар мен кәсіпорындардың қатысуымен оларды қорғау, қалпына келтіру және тұрақты пайдалану бойынша шаралар қабылдайды. Қазақстанның су секторындағы бейімделудің неғұрлым шұғыл бағыттары жаппай су үнемдеу және су ресурстарын басқару тиімділігін арттыру болып табылады.

Бұл ретте **суды үнемдеу** шаралары климаттың өзгеруіне бейімделу үшін айқын және бірінші кезектегі міндет болып табылады. Барлық деңгейлерде және барлық секторларда су үнемдеу қазіргі уақытта пайдаланылатын барлық су ресурстарынан айтарлықтай, яғни 50%-ке дейін үнемдеуге мүмкіндік береді. Ол үшін су үнемдеу жөніндегі талаптарды арттыру және бұл міндетті мемлекеттік және жергілікті органдардың, кәсіпорындардың, ұйымдардың және жеке сектордың қолданыстағы барлық саясатына ықпалдастыру ұсынылады. Су көздері мен табиғи экожүйелерді сақтау үшін су жинау аумақтары мен өзен атырауларын қорғау жөніндегі шаралар да қажет. Суды үнемдеу және су экожүйелерін сақтау мәселелері бойынша халықтың білім деңгейі мен хабардарлығын арттыру да маңызды.

<sup>15</sup> Су шаруашылығы саласында бейімделу бойынша ұсыныстар [https://docs.google.com/document/d/1ynC1PtZFIBAJxzjQxeY\\_y-TNFwd2Onp0/edit?rtpof=true](https://docs.google.com/document/d/1ynC1PtZFIBAJxzjQxeY_y-TNFwd2Onp0/edit?rtpof=true)

Су секторының тағы бір шұғыл міндеті – **суды фрагменттелген басқару** проблемаларын шешу. Әрбір бассейндегі барлық сектораралық және аумақтық бағдарламаларды біртұтас (біріктірілген) басқару және үйлестіру ғана бөлінбейтін табиғи кешен, экономикалық қызмет пен әлеуметтік әл-ауқат негізін – бассейндің экожүйелерін сақтауды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Арал теңізінің құрғап кетуінің апатты салдары Балқаш көлінің, Орал өзені атырауының және басқалардың осал су экожүйелерін сақтау үшін арнайы шаралар қажет екенін көрсетеді. Әлемдік табысты тәжірибе бұл үшін климаттың өзгеруін ескере отырып, суды пайдалануды жоспарлау, үйлестіру, қолдау және бақылау үшін өкілеттіктер мен техникалық мүмкіндіктер бере отырып, толыққанды бассейндік басқару жүйесін құру қажеттігін көрсетеді.

Бассейндік деңгейде Жол картасы басқалармен қатар мынадай іс-шараларды ұсынады:

- жалпы бассейндік мақсаттарды анықтау/ нақтылау және олардың негізінде су ресурстары бойынша болжамдарды, басқа да климаттық факторларды ескере отырып, бассейндегі барлық жекелеген су пайдаланушылар үшін мақсаттарды, нормалар мен лимиттерді түзету, сондай-ақ олардың мониторингі мен бақылануы;
- барлық су пайдаланушылар мен мүдделі тараптарды тарта отырып, бассейндер деңгейінде бейімдеу жөніндегі шараларды жоспарлау және үйлестіру үшін қолданыстағы қоғамдық бассейндік кеңестерді нығайту және бассейндердің экожүйелерін бейімдеу және сақтау жөніндегі шараларды сектораралық, әкімшілік-аумақтық және өндірістік бағдарламаларға ықпалдастыру.

Бассейндік тәсіл трансшекаралық ынтымақтастықты жақсарту, барлық тараптардың мүдделері үшін су, жер және энергетика ресурстарын пайдаланудың тиімділігін арттыру үшін көршілес елдермен бірлескен бассейндік кеңестер, құқықтық, экономикалық және басқа да тетіктер құру үшін де маңызды.

Осы іс-шаралардан басқа жол картасы нормативтік базаны реформалауды, сарқынды сулардың төгінділерін қысқартуды, суды жинау және сақтау жүйелерін құруды және бейімдеу үшін басқа да шараларды көздейді.

### Мысал: жаңбыр мен жер үсті суларының жиналуы (ФАО)<sup>16</sup>

Жаңбыр мен жер үсті суларын жинаудың қарапайым жүйелері үй шаруашылығында немесе суару үшін суды жинауға және сақтауға мүмкіндік береді. Шағын және таяз су қоймаларын құру үшін қарапайым жер бөгеттерін пайдалануға болады.

Мұндай шағын су қоймалары әсіресе құрғақ кезеңдерде және сумен тұрақсыз қамтамасыз ету кезінде маңызды. Бұл ретте табиғи көлдер мен сулы-батпақты жерлердің де суды жинау және сақтау қабілетін арттыруға болады. Олар сонымен қатар шағын және микроГЭС-да энергия өндіруді қолдай алады және су тасқынына қарсы күресте тиімді ықпал етеді. Су қоймаларындағы су ағынды азайту немесе жоғары температура кезеңінде экожүйелерді сақтау үшін экологиялық мақсатта пайдаланылуы мүмкін. Суды сақтау су қажеттілігіндегі ауытқуларды реттеу үшін және жауын-шашынның өзгеруі жағдайында тиімді болады.

Суды сақтау шығындары жобаның ауқымына байланысты. Мысалы, 10 метрлік жер бөгеті бар шағын су қоймаларын салу 100 доллардан 500 долларға дейін қаражатты қажет етуі мүмкін. Үлкен резервуарлар оларды жобалау, салу және басқару талаптарына, сондай-ақ байланысты тарату инфрақұрылымына байланысты қымбатқа түсуі мүмкін. Барлық су сақтау жүйелері шығындар мен ластануды болғызбау немесе азайту үшін техникалық қызмет көрсетуді қажет етеді. Ашық резервуарлар булану нәтижесінде судың орташа есеппен 20% жоғалтатынын да ескеру қажет.

<sup>16</sup> Климаттың өзгеруіне бейімделу технологиялары, ФАО, 2014 <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/149400/technologies-climate-change-adaptation.pdf>



### 4.3. Ауыл шаруашылығындағы бейімделу бойынша ұсыныстар<sup>17</sup>

Қазақстан тәуекелді егіншілік аймағында орналасқан. Қазіргі ауыл шаруашылығының негізгі проблемасы – қарашірік қоры мен жер құнарлылығының төмендеуі. Температураның, жауын-шашынның, құрғақшылықтың өзгеруі және су ресурстарының қысқаруы агроөнеркәсіптік секторды дамытудың 2021 жылға дейінгі мемлекеттік бағдарламасында, сондай-ақ 2021-2025 жылдарға арналған Ұлттық жобада да едәуір ескерілді<sup>18</sup>. Бұл секторда орындалатын шараларға суармалы егіншіліктің тиімділігін арттыру, дақылдарды әртараптандыру, өзгеріс пен өзен ағынын ескере отырып, тамшылатып суару мен инфрақұрылымды жаңарту, органикалық егіншілікке көшу және топырақты тиімді басқару, асыра мал жаюды болғызбау және жайылымдарды басқару кіреді. Ауылшаруашылығы дақылдарын өсіру жағдайларының өзгеруін ескере отырып, ел аумағын климаттық аймақтарға бөлуді жүргізу де жоспарланған.

<sup>17</sup> 2025 жылға дейін ауыл шаруашылығындағы бейімделу бойынша ұсыныстар [https://docs.google.com/document/d/17cU5b-YmAorMrKPgIN\\_fqls4nzd7mfIH/edit?rtopof=true](https://docs.google.com/document/d/17cU5b-YmAorMrKPgIN_fqls4nzd7mfIH/edit?rtopof=true)

<sup>18</sup> Агроөнеркәсіп кешенін дамытудың 2021 жылға дейінгі бағдарламасы <https://admin.primeminister.kz/assets/media/prilozhenie-k-natsproekt-apk.pdf>

Орындалатын жобаларға қосымша Жол картасында мынадай шаралар ұсынылған:

- елдің азық-түлік қауіпсіздігінің негізі ретінде топырақ құнарлылығын сақтау және қалпына келтіру және шөлейттенудің алдын алу бойынша мақсатты бағдарлама әзірлеу;
- ЖЭК-ін пайдалана отырып, жайылымдарды суландыру және суаттар желісін құру, сондай-ақ жайылымдардың өнімділігі мен жемдік сыйымдылығын жақсартудың заманауи әдістері мен технологияларын енгізу;
- азық-түлік өндірісі үшін су тасқыны мен ылғалдың жиналуын реттеу үшін орман жолақтары мен қорғаныш жасыл кеңістіктерін құру;
- өндіріс және тұтыну қалдықтарымен жердің ластануын болғызбау;
- органикалық тыңайтқыштар зауытының құрылысы;
- азық-түлік және өнеркәсіптік тауарлардың «су және климаттық ізін» ескере отырып импорт-экспортты жоспарлау;
- басқалары.

---

<sup>19</sup> **Су ізі** – бұл тауарларды немесе қызметтерді өндіруде пайдаланылатын су мөлшері. Су ізін жеке тұлға, өнім немесе қызмет үшін де, сондай-ақ кәсіпорын, өңір және бүкіл ел үшін де есептеуге болады <https://www.waterfootprintassessmenttool.org/national-explorer/>

Су тапшылығының өсуі және құрғақшылықтың көбеюі жағдайында стратегиялық бағыт суды көп қажет етпейтін немесе суды көп қажет етпейтін, бірақ өнімді дақылдарға алмастыратын дақылдарды әртараптандыру, климаттық өзгерістерге бейімделген құрғақшылыққа және ауруға төзімді сұрыптардың үлесін арттыру болып табылады.

Мәселен, егер біз өз ауданымызда бидай өсіріп, егінді бұрынғыдан кем жинағымыз келмесе, онда құрғақшылыққа төзімді сұрыптарға көшу керек. Бірақ егер климаттық болжамдарға сәйкес, осы аумақта суарусыз ештеңе өсірілмесе, онда бидайды көкөністермен алмастырған жөн немесе суармалы егіншілікке көшкен орынды. Су ресурстарының едәуір қысқаруы жағдайында бұл жерлерді жайылым ретінде немесе басқа қажеттіліктер үшін қалай пайдалану керектігі туралы ойлану керек.

Аграрлық секторды бейімдеудің маңызды бағыты фермерлер арасында климатқа орнықты технологияларды дамыту және кеңінен тарату болып табылады, мысалы, ауа-райы жағдайына, үсікке немесе құрғақшылыққа аз тәуелді болуға мүмкіндік беретін заманауи су және энергия үнемдеу технологиялары бар жылыжай шаруашылықтары. Халықаралық ұйымдармен және жобалармен (БҰҰДБ, ЕО, Дүниежүзілік банк, АДБ, ОААЭО және т.б.) ауыл шаруашылығы және басқа секторлар үшін тиімді және қолжетімді технологиялар толық сипатталған, ұлттық тілдерге аударылған және анықтамалық материалдармен, соның ішінде YouTube арналарында үйрететін видеолар базасы құрылған<sup>20</sup>.

---

<sup>20</sup> ОААЭО қолдауымен Орталық Азия елдерінің ҰЕҰ бастамасымен құрылған су-энергиямен қамтамасыз ету және азық-түлік өндірісі саласындағы климаттың өзгеруіне бейімделу технологиялары туралы деректер базасы <https://tech4eco.org/technologies>

## Технологияның мысалы: жерді лазерлік тегістеу (ФАО)

Өнімділікті арттырудың маңызды тәсілі дақылды егу алдында жерді тегістеу болып табылады.

Лазерлік технология алқаптарды тегістеу дәлдігін жақсартады. Жерді лазерлік тегістеу – бұл құрылғыға орнатылған және ауылшаруашылық алқаптарын тегістеу үшін трактормен бірге қолданылатын лазерлерді пайдалану. Тегіс жер суару ағынын және біркелкілігін бақылауға көмектеседі. Жерді лазерлік тегістеу су ресурстарын сақтауда да өзінің тиімділігін дәлелдеді. Зерттеулер лазермен тегістелген егістіктердегі ауыл шаруашылығы дақылдарының шығымдылығын 30%-ке және суды 25%-ке үнемдеуді көрсетті (Singh et al. 2009; Либберт және Самнер 2012). Жерді тегістеу – суармалы егіншіліктің тиімді әдістерінің бірі. Жерді лазерлік тегістеу «ауыспалы жауын-шашынның жақсы қолданылуына ықпал етеді», бұл әсіресе климаттың өзгеруімен болжанатын жауын-шашынның құбылмалы жағдайында пайдалы болады.

Жерді лазерлік тегістеу әдетте бірнеше жылда бір рет жасалуы керек. Топырақ пен су ресурстарының құнарлылығын сақтаумен байланысты экологиялық артықшылықтардан басқа, лазерлік тегістеудің бірқатар басқа да ілеспе артықшылықтары бар, мысалы, жерді өңдеуге кететін уақытты 1 гектарға 2-5 сағатқа қысқарту (Сингх және басқалар, 2009). Технологияны қолдану ферманың жылдық табысын бір гектардан 200-300 долларға арттырады (Либберт және басқалар, 2012, 4). Тегіс алқап тыңайтқыштарды қолданудың тиімділігін арттыруға ықпал етеді және дизель сорғылары мен отынға тәуелділікті төмендетуі мүмкін (Либберт және Самнер, 2012; Либберт және басқалар, 2012). Jat және басқаларға (2006, 2) сәйкес күріш пен бидайдың егістік алқаптарының 2 млн. га жерді лазерлік тегістеуді кең қолдану «ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін үш жыл ішінде 500 млн. ұлғайтып, ал парниктік газдар шығарындыларын 500 млн.кг CO<sub>2</sub>-ге дейін қысқартуға мүмкіндік береді» (Jat et al. 2006, 2).

Іске асыру ауқымы: ферма деңгейі. Жерді лазерлік тегістеу өңірге енгізілгеннен кейін оңай кеңейтілуі мүмкін. Мысалы, Үндістанда Уттар-Прадеште жерді лазерлік тегістеу енгізілгеннен кейін 7 жыл өткен соң, бұл технологияны қолдану саны 925-ке дейін өсті.

## 4.4. Қауіпті табиғи құбылыстарға бейімделу жөніндегі ұсыныстар<sup>21</sup>

Табиғи апаттар мен төтенше жағдайлар жиілігінің күтілетін ұлғаюы азаматтық қорғаныс секторында климаттық тәуекелдерді есепке алуды талап етеді. Қазақстан басқа 187 елмен қатар климаттың өзгеруіне бейімделу міндеттеріне жауап беретін 2015-2030 жылдарға арналған апаттар қаупін азайту жөніндегі Сендай негіздемелік бағдарламасын қабылдады<sup>22</sup>. Табиғи және техногендік қауіптердің алдын алу және азайту жөніндегі шараларды жоспарлау апаттар мен шығындар қаупінің ықтималдығын едәуір азайтады. Елде құрылатын ұлттық және субұлттық деңгейлерде тәуекелдерді төмендету және басқару үшін құқықтық және институционалдық негіздер мүдделі тараптардың, халықтың осал топтарының қатысуын көздейді және 2016 жылы Алматыда Қазақстан, Қырғызстан және Ауғанстан құрған Төтенше жағдайлар және табиғи апаттардың қаупін азайту жөніндегі орталық арқылы өңірлік ынтымақтастықты да қамтиды<sup>23</sup>.

Климаттың өзгеруіне бейімделу жөніндегі Жол картасымен орындалатын мемлекеттік бағдарламаларға қосымша мынадай шаралар ұсынылады:

- «Бөгеттер мен гидротехникалық құрылыстардың қауіпсіздігі туралы» заңды әзірлеу;
- аумақтық жоспарлауда және ҚР Сәулет кодексінде климаттық қауіптерді есепке алу;

<sup>21</sup> Азаматтық қорғаныс секторында бейімделу бойынша ұсыныстар [https://docs.google.com/document/d/1\\_DtqQYSzWnzJeFGLsC6RGYRYEnPjBc\\_8/edit](https://docs.google.com/document/d/1_DtqQYSzWnzJeFGLsC6RGYRYEnPjBc_8/edit)

<sup>22</sup> Сендай негіздемелік бағдарламасы [https://www.unisdr.org/files/43291\\_russiansendaiframeworkfordisasterri.pdf](https://www.unisdr.org/files/43291_russiansendaiframeworkfordisasterri.pdf)

<sup>23</sup> Төтенше жағдайлар мен табиғи апаттар қаупін азайту орталығы <https://cesdrr.org/>



- климаттың өзгеру тәуекелдерін (энергия және су үнемдеу, сейсмикалық тұрақтылық, автономды жылумен жабдықтау және ЖЭК, көгалдандыру және басқа да климаттық технологиялар үшін) ескере отырып, ғимараттар мен құрылыстарды салу және қайта құру үшін ҚНМЕ және стандарттарды әзірлеу/жаңарту;
- су тасқынының алдын алу үшін табиғатқа негізделген инфрақұрылымды қалыптастыру, соның ішінде ормандар мен сулы-батпақты жерлерді кеңейту және қалпына келтіру;
- сел мен су тасқынынан болатын қауіптерді азайту мақсатында су жинаудағы өсімдік жамылғысын сақтау және қалпына келтіру үшін климаттық қатерлерге ұшыраған аумақтардағы шаруашылық қызметті шектеу;
- қысылтаяң ауа-райы оқиғалары кезінде шараларды жоспарлау, соның ішінде ауыз суға қол жеткізу, қауіпті заттарды басқару шаралары;
- «Волонтерлік қызмет туралы» 2016 жылғы Заңға сәйкес дүлей зілзалалардың алдын алу және төтенше жағдайлардың жағымсыз салдарын жою бойынша жергілікті ұйымдар мен ҰЕҰ тарту және оқытып үйрету;
- халықты хабардар етудің және қауіпті табиғи құбылыстар мониторингінің автоматтандырылған жүйесін құру, халыққа және кәсіпорындарға, соның ішінде СМС хабарлама және т.б. арқылы ақпаратты жылдам берумен автоматтандырылған бақылау пункттерін енгізу.

Халық пен кәсіпорындарды қауіпті табиғи құбылыстар туралы алдын ала хабардар ету аса маңызды міндеттердің бірі болып табылады. Ақпараттық жүйелер бүкіл әлемде тез дамып келеді. Мысалы, Еуропалық Одақта тәуекелдерді бағалау жоспарларын әзірлеу және іске асыру, ықтимал қауіптердің алдын алу және оларды барынша азайту, сондай-ақ халықты және басқа да мүдделі тараптарды хабардар ету үшін мерзімдерді, мазмұнды және тетіктерді регламенттейтін арнайы директивалар (заңдар) қабылданды<sup>24</sup>.

### Мысал: су тасқыны туралы еуропалық ескерту жүйесі<sup>25</sup>

2002 жылдың тамызында Эльба мен Дунай бассейндеріндегі болған апатты су тасқынынан кейін Еуропалық Комиссия (ЕК) мақсаты алдын ала хабарлау және қолданыстағы ұлттық жүйелерге қосымша болып табылатын Су тасқыны туралы еуропалық ескерту жүйесін (EFAS) әзірлеуді және тестілеуді бастады. ЕК жанындағы бірлескен зерттеу орталығында әзірленген EFAS жүйесі 3-10 күн ішінде бүкіл Еуропа бойынша орта мерзімді перспективада су тасқынын модельдеуді қамтамасыз ете алады (су тасқынын анықтау мен пайда болуы арасындағы уақыт). Құрылғаннан кейін EFAS жүйесі су тасқынынан 3-6 күн бұрын ерте ескерту сигналдарын сәтті шығарды. Мұнда бірнеше мысалдар келтірілген: (а) 2005 жылғы тамызда Солтүстік Альпідегі су тасқыны; (б) 2006 жылғы наурыз-сәуір айларында қардың еруі нәтижесінде Эльба мен Дунайдағы су тасқыны; (в) Румыния өзендеріндегі су тасқыны туралы бірнеше ескерту, оның ішінде 2008 жылғы тамыздағы; (г) 2009 жылғы сәуірдегі По өзеніндегі су тасқыны. Осы жүйенің арқасында азаматтық қорғау органдары өз қызметін алдын ала бастай алды.

EFAS жүйесі күніне екі рет еуропалық орта мерзімді ауа-райы болжамдарының орталығынан (ECMWF), неміс ауа-райы қызметінен (DWD) және метеорологиялық консорциумнан (шектеулі аумақты ансамбльдік болжау жүйесі) (COSMO-LEPS), сондай-ақ бірнеше еуропалық ұйымдар нақты уақыт режимінде

<sup>24</sup> Су тасқыны қатерін бағалау және басқару жөніндегі Еуропалық Одақ директивасы [http://ec.europa.eu/environment/water/flood\\_risk/index.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/index.htm)

<sup>25</sup> Су тасқыны туралы еуропалық ескерту жүйесі <http://floods.jrc.ec.europa.eu/>

жүргізетін ауа-райы мен өзен ағынын бақылау нәтижелерін алады. Барлық осы мәліметтер гидрологиялық модельдеу жүйесіне (LISFFOOD) енгізіледі, ол 70 болжамды құрайды. Өткен су тасқынымен статистикалық салыстыру EFAS-қа болжаудың уақыт аралығында ескерту үшін шекті мәндерден асып кету мүмкіндігін анықтауға мүмкіндік береді. Бұл жағдайда тиісті ұлттық гидрологиялық қызметтерге су тасқыны туралы ескертумен және су тасқыны ықтималдығы туралы ақпаратпен электрондық хабарламаларды тарату басталады. Бұл қызметтер нәтижелерді сол жерде тексеріп, қауіпсіз веб-сервер арқылы барлық ескертулерге қол жеткізе алады. EFAS-тің екі артықшылығы бар.

Біріншіден, ол Брюссельдегі Мониторинг және ақпарат орталығы (MHC) үйлестіретін қоғамдастықтың азаматтық қорғаныс механизмі арқылы су тасқыны жағдайына дейін де, одан кейін де көмек дайындау және оны ұсыну үшін пайдалы ақпарат береді. Екіншіден, 25 ұлттық және/немесе өңірлік гидрологиялық қызметтер желісі орта мерзімді су тасқыны туралы қосымша ақпарат алады, бұл алдағы су тасқынына дайындықты арттыруға көмектеседі. EFAS-та қатысу ақысы алынбайды.

Су тасқыны туралы ұлттық/өңірлік жедел хабарландыруға қатысатын ұлттық және өңірлік гидрологиялық қызметтер Ұлттық гидрологиялық қызметтердің міндеттерін көрсетпей тапсырмалары мен жауапкершілігі жазылған Өзара түсіністік туралы қарапайым меморандумға қол қойылғаннан кейін жүйеде ынтымақтаса алады. Қазіргі уақытта EFAS Еуропаны 30° дейін қамтиды (Финляндия, Балтық жағалауы мемлекеттері және Молдова Республикасын қосқанда). Басқа елдер тарапынан сұраныс болған жағдайда одан әрі кеңейту мүмкіндігі бар.

EFAS-тың маңызды элементі нақты уақытқа жақын режимдегі және гидрологиялық қызметтер арасында Кобленц қаласындағы (Германия) Жаһандық желілік деректер орталығымен (GRDC) тығыз ынтымақтастықта жүргізілетін өзен ағыны туралы ақпарат алмасу болып табылады. Бұл деректер болжау сапасын арттырады және жүйені одан әрі жетілдіру үшін болжамдарды тексеруге мүмкіндік береді.

## 4.5. Орман секторындағы климаттың өзгеруіне бейімделу<sup>26</sup>

Қазақстан 2030 жылға дейін Бонн сын-қатері шеңберінде<sup>27</sup> орман өсіру және орманды қалпына келтіру есебінен **көм дегенде 1,5 млн. га** тозған жерлерді қалпына келтіруге міндеттенді. Орманды қалпына келтіру климаттың өзгеруіне жұмсарту және бейімделу үшін маңызды бағыттардың бірі болып табылады. Көміртекті сіңіруден басқа, орман өсіру су режимдерін, жерді қалпына келтіруді және биоәртүрлілікті қолдайды, жұмыс орындарын құрады.

Орман шаруашылығы комитеті CBM-CFS3 (Канада орман секторының көміртегі бюджетінің моделі) бағдарламасын қолдана отырып, климаттың өзгеруін жұмсарту нәтижелерін модельдеді. Отырғызғаннан кейінгі алғашқы үш жыл ішінде қылқан жапырақты, жұмсақ жапырақты немесе қатты жапырақты ағаштардың әр гектары 1 гектарға орташа есеппен жылына 3,67 тонна көмірқышқыл газын сіңіреді, коммерциялық ормандардың 25 жылдық қызмет ету мерзімі көптеген бейімделуді қамтамасыз етеді: суды ұстап қалу, құрылысқа арналған сүректер және басқалар.

2022-2030 жылдар кезеңінде ормандарды ұлғайту мақсатында ел үкіметі жеке өнеркәсіптік плантациялар мен орман питомниктерін ынталандыру тетігін жетілдіруді, сондай-ақ мемлекеттік-жекешелік әріптестіктің қолдауымен пилоттық жобаларды іске асыруды жоспарлап отыр. 2020 жылы Мемлекет басшысының «Жаңа жағдайдағы Қазақстан:

<sup>26</sup> Орман секторындағы климаттың өзгеруіне бейімделу [https://docs.google.com/document/d/10MWscLU9Tr93Y\\_a-Hg9MVu1qikGDCBLZ/edit](https://docs.google.com/document/d/10MWscLU9Tr93Y_a-Hg9MVu1qikGDCBLZ/edit)

<sup>27</sup> **Бонн сын-қатері** – тозған және ормансыз жерлерді қалпына келтіруге арналған жаһандық күш-жігер. Бонн сын-қатерін 61 ел қабылдап, 210 миллион гектар жерді қалпына келтіруге міндеттенді <https://www.bonnchallenge.org/sites/default/files/resources/files/%5Bnode%3Anid%5D/20010%20-%20Bonn%20Challenge%20Report%20-%20Russian.pdf>



іс-қимыл кезеңі» атты Қазақстан халқына жолдауын іске асыру бойынша іс-қимыл жоспары қабылданды. Жоспарға сәйкес **бес жыл ішінде орман алқабында 2 миллиард, елді мекендерде 15 миллион ағаш отырғызу жоспарлануда.**

Жол картасында мынадай іс-шаралар да ұсынылған:

- орман экожүйелерін қалпына келтіру және сақтау, су басу мен су тасқыны құбылыстарын реттеу және алдын алу үшін орман жамылғысы мен орман жолақтарын ұлғайту;
- жануарлар мен құстардың көші-қонын қорғау және биоәртүрлілікті сақтау үшін қорғалатын табиғи аумақтар мен экодәліздердің желілерін дамыту;

- ормандарды тұрақты және жүйелі қалпына келтіру, бақылау және қорғау, оның ішінде өрттер мен зиянкестерден қорғау үшін елдің барлық орман экожүйелеріндегі орман (қорықшылық) шаруашылықтар жүйесін қалпына келтіру;
- трансшекаралық және халықаралық жүйелерге ықпалдастыра отырып, орман өрттерінің таралуын ерте анықтау және алдын алу үшін қашықтықтан автоматтандырылған мониторинг жүйесін құру және орман өрттерін сөндіру бойынша мамандар мен волонтерлерді даярлау;
- Республика ормандарында орман патологиялық мониторингін жүзеге асыру, орман зиянкестері мен ауруларына қарсы күрес жөніндегі шаралардың жүргізілуін жоспарлау және бақылау функциялары бар орталық орман патологиялық қызметін ұйымдастыру;
- Өзбекстанмен ынтымақтастықта Арал теңізінің құрғаған түбінде орман мелиорациясы және орман өсіру (Қазақстан бөлігінде);
- өзен бассейндеріндегі су жинау алаңдарының ормандылығын арттыру және өзен ағысының таралу аймақтарында орманды қалпына келтіру;
- жасыл инфрақұрылымды жақсарту: жасыл екпелер, жасыл шатырлар, көше бойындағы ағаштар;
- басқалары.

Экожүйеге негізделген бейімделу (ecosystem-based adaptation) бүгінде бүкіл әлемде климаттың өзгеруіне бейімделудің ең тиімді және сенімді әдісі ретінде қарастырылады<sup>28</sup>. Мысалы, өзен бассейндеріндегі ормандар нөсер тасқынының күші мен жылдамдығын едәуір төмендетеді. Бірақ бұл үшін өзен бассейнінің кем дегенде 30%-і аумағында орман болуы керек.

Орман экожүйелерін қалпына келтіру және сақтау көшеттер өсіру, селекциялық және тұқым шаруашылығы жұмыстары жөніндегі арнайы қызметтер құруды да талап етеді.

**Мысалы: Қазақстанда еліміздің басқа аумағында жоқ орман питомнигі құрылған.**

**Шығыс Қазақстан облысының Бесқарағай ауданында бірегей орман питомнигі кешені мен орман тұқымы станциясы құрылды. Онда Ертіс өңірінің<sup>29</sup> тізбектелген қарағайлы тоғайларын қайта қалпына келтіру үшін көшеттер өсіріледі.**

Кешен Дүниежүзілік Даму Банкінің «Ормандарды сақтау және ҚР аумағының орманды алқаптарын ұлғайту» жобасы аясында Канонер ауылдық округіндегі Қара-Мырза ауылының жанында орналасқан. Кешен бірнеше питомник корпустарынан, жылыжайдан, қазандықтан және су станциясынан тұрады. Барлық үй-жайлардың құрылысына, Швеция мен Финляндиядан заманауи жабдықтар сатып алуға шамамен 1,5 млрд теңге жұмсалды. «Кешенді құрудың басты мақсаты 1997-2006 жылдардағы өрттен зардап шеккен Ертіс маңы тізбектелген

<sup>28</sup> Экожүйеге негізделген бейімделу – «қоғамдардың, соның ішінде байырғы халықтар мен жергілікті қауымдардың әл-ауқатын жақсартуға және адамдарға климаттың өзгеруінің қолайсыз әсерлеріне бейімделуге көмектесу үшін биоәртүрлілік пен экожүйе функциялары мен қызметтерін пайдалану» (Біріккен Ұлттар Ұйымының Биоәртүрлілікті сақтау жөніндегі конвенциясы, 2018).

<sup>29</sup> <https://www.zakon.kz/4711973-v-vko-otkryvajut-lesopitomnik-kotoromu.html>

қарағайлы тоғайларын қайта қалпына келтіру. Бесқарағай ауданында соңғы жылдары 130 мың гектарға жуық орман өртеніп кетті. Бұл аумаққа жас шырша мен қарағай отырғызу қажет, – деп атап өтті «Семей орманы» мемлекеттік орман табиғи резерватының (МОТР) бас директоры Мұрат Дәулетов. – Бірнеше жылдан кейін біз Беген маңында өртенген аумақта ағаштарды отырғыза аламыз деп үміттенеміз. Содан кейін орманды жабу көлемі бойынша біз кеңес уақытының көрсеткіштеріне ораламыз. Одан әрі біздің алдымызда Семей және Өскемен қалаларын көгалдандыру міндеті тұр.

Өнеркәсіптік өндірістің жаңа көлемімен біз Павлодар қаласын да отырғызу материалымен қамтамасыз етеміз, онда да бір кездері орман өрттері өршіп тұрған еді. 2015 жылы МОТР мамандары 4,158 мың га аумақта 19 млн. астам көшет отырғызды, ағаштардың өсіп-өну деңгейі өте жоғары – 58%. Жабық тамыр жүйесі бар көшеттер отырғызумен байланысты жаңа технологиялардың енгізілуімен бұл көрсеткіш екі есе дерлік – 95%-ке дейін артады. Бұл Қазақстандағы орманды қалпына келтіру тарихындағы рекорд болмақ. Мұрат Дәулетов құны 595 млн. теңге (шамамен 1,400 млн. долл.) тұратын швед жабдығын көрсетті. Арнайы автоматтандырылған машиналар тұқымдарды сұрыптауды, санаттар бойынша өңдеуді, кассеталар бойынша өскіндерді отырғызуды өздері жүргізеді. Үш миллион көшет жабық тамыр жүйесімен (жер кесектерімен бірге) отырғызуға арналған. «Туған» жері бар трансплантацияланған ағаштың тамыр алуы оңай, ауырмайтыны дәлелденді. Жылыжайлардың жанында ашық тамыр жүйесімен (табиғи питомник) трансплантациялау үшін бес миллион көшет отырғызуға арналған үлкен аумақ та бар. «Кешен құрылысы өнеркәсіптік ауқымда орман өсіру үшін нақты қадам болады», – деп атап өтті облыс басшысы Даниал Ахметов.



## **4.6. Жеке дара деңгейде бейімделу: климатты сақтау мен бейімделу әрі өзіңнің өміріңді және өз жақындарыңның өмірін қорғау үшін сен өзің не істей аласың?**

Түптеп келгенде климаттың өзгеруі әрқайсымызға байланысты. Ауыл шаруашылығы және коммуналдық шаруашылық, өнеркәсіп, азық-түлік өндірісі және қызмет көрсету – мұның бәрі біздің қажеттіліктеріміз үшін жасалған.

Біз өзіміздің әл-ауқатымыз үшін, бұл ретте климат пен табиғатты бұзатын қызметтің тұтынушылары мен тапсырыс берушілеріміз. Сондықтан да, әрқайсымыз қажеттіліктеріміз бен әдеттерімізді өзгерту арқылы өз үлесімізді қоса аламыз. Климаттың өзгеруіне бәсеңдету және бейімделу үшін әрқайсымыз немесе біздің қоғамдастықтар жасай алатын көптеген практикалық кеңестер бар. Мысалы,

ФАО (БҰҰ Азық-түлік және ауылшаруашылық ұйымы) басылымдарының бірінде мынадай кеңес береді<sup>30</sup>:

---

<sup>30</sup> «Климаттың өзгеруі» жапсырмасы <https://www.fao.org/3/i5216ru/i5216ru.pdf>

# Суды қорғаңыз!

Сіз күн сайын пайдаланатын суды үйге жеткізу және оны ішуге қауіпсіз ету үшін, табиғи көздерден көп көлемде су алу және оны өңдеу үшін химиялық заттар қажет. Оны үйге жеткізіп, ыстық суға айналдыру үшін көп энергия қажет. Бірақ бұл сөзсіз су ресурстарының сарқылуына және парниктік газдардың шығарылуына алып келеді. Басқаша айтқанда, суды үнемдеу табиғат пен су көздерін үнемдейді, энергияны үнемдейді!

## Суды ұтымды пайдаланыңыз:

тісті тазалау кезінде кранды жабыңыз, ваннаны пайдаланбаңыз, душта көп жуынбаңыз.

## Суды ысырап етпеңіз:

егер сізде краннан секундына бір тамшы тамшыласа, онда бір жылда сіз **11,360 литрден астам су жоғалтасыз!** Егер унитазда су тоқтамай аға берсе, онда сіз бір күнде 700 литрден астам суды жоғалтасыз! Унитаздың су тұратын бөшкесіне бір тамшы тамақ бояуын тамызып көріңіз, біраз күтіңіз, егер бояу унитазда пайда болса, бұл унитазда су ағып жатқанын білдіреді.




**Кір жуу кезінде ыстық суды асыра пайдаланбаңыз:** машинатолығымен жүктелген кезде жуыңыз, осылайша сіз суды үнемдейсіз. Төмен температурада жуыңыз: **кірді жуу үшін қолданылатын энергияның 90%-і суды жылытуға кетеді.** Жоғары температураны орнатудың қажеті жоқ: жуғыш заттардың көпшілігі тиімді, өйткені олар кірді, ыдыстарды төмен температурада да толығымен жуа алады.

**Ең аз су шығыны бар техника:** душ, дәретхана немесе ең аз су шығыны бар шүмектер сияқты су үнемдеу техникасын орнатуды қарастырыңыз. Олар суды пайдалануды 50 процентке азайтуға көмектеседі!

Су туралы қосымша ақпарат алу үшін «Су» жапсырмасын» қараңыз. Мұнда сіз осы құнды ресурсты қалай сақтау туралы көбірек идеяларды таба аласыз:

<http://wateruseitwisely.com/100-ways-to- conserve>

**Білесіздер ме, егер ыстық су бес минут бойы ағатын болса, онда 14 сағат бойы жанып тұрған 60 Вт шамға кететіндей энергия жұмсалады!**



# Өз учаскеңізде тамақ өнімдерін өсіріңіз

Бүгінгі таңда тамшылатып суару, жаңбыр суын пайдалану және энергияны үнемдеу үшін көптеген арзан және әртүрлі жылыжайлар бар. Үйде өсірілген тамақ тасымалдауды және сақтау үшін едәуір энергияны қажет етпейді. Сонымен қатар, ол әрқашан дәмді және сіздің денсаулығыңыз үшін пайдалы!

[https://tech4eco.org/prodovolstviennoie\\_obiespiechieniie](https://tech4eco.org/prodovolstviennoie_obiespiechieniie)

Тастайтын қоқыс мөлшерін азайту үшін және сонымен бірге аулаңыздағы, бау-бақшаңыздағы топырақты құнарлы ету үшін **КОМПОСТТЫ тамақ және басқа қалдықтардан дайындаңыз.**

**Бақшаңызды ұтымды жоспарлаңыз:** көп су мен ерекше күтімді қажет етпейтін жергілікті және қарапайым өсімдіктерді таңдаңыз.

**Мульча қолданыңыз:** мульча – бұл шірік жапырақтардан, бұтақтардан немесе ағаштардың



қабығынан тұратын материал, ол топырақты байыту және құрғаудан қорғау үшін өсімдіктердің айналасына орналастырылады. Бұл топырақтың қалыпты температурасын ұстап тұруға және құрғақ ауа-райында ылғалды сақтауға көмектеседі.

**Көгалдарыңыздың мөлшерін азайтыңыз:** көгалдар басқа өсімдіктерге қарағанда 2-3 есе көп суды тұтынады, демек сіз булану, ағызу және шамадан тыс бүрку арқылы 50 процентке дейін су жоғалтуыңыз мүмкін.

**Ағаштарды отырғызыңыз және оларға күтім жасаңыз:** ағаштар климатты, су алмасуды реттейді және фотосинтез кезінде көмірқышқыл газын сіңіреді. Ағаштар сонымен қатар ауаны тазартады және салқындатады, яғни ауаны баптау қажеттілігін азайтады.



### **Энергияны аз пайдаланыңыз:**

үйде және мектепте пайдаланатын энергияның көп бөлігі жылытуға, ауаны баптауға және электр құрылғыларын пайдалануға жұмсалады. Энергияны аз тұтыну – табиғатқа аз зиян келтіреді.

[https://tech4eco.org/enierghoobiespiechieniie\\_i\\_eniergho sbieriezheniie](https://tech4eco.org/enierghoobiespiechieniie_i_eniergho sbieriezheniie)

### **Электр энергиясы көзін өшіріңіз:**

розеткаға қосылған кейбір жабдықтар мен электроника өшірулі болса да, электр қуатын тұтынатындығын білдіңіз бе?

Осындай энергетикалық «вампиірлерді» желіден ажыратыңыз, қосымша ақпарат алу үшін балаларға арналған ENERGY STAR веб-сайтына кіріңіз:

[www.energystar.gov/index.cfm?c=kids.kids\\_index](http://www.energystar.gov/index.cfm?c=kids.kids_index)



### **Жапсырмаларға назар аударыңыз:**

энергия үнемдеу техникасы мен электроника әдетте қарапайым модельдерге қарағанда 10-50 процентке энергияны аз пайдаланады. Егер сіз теледидар, компьютер немесе басқа электрондық құрылғылар сатып алғыңыз келсе, жұлдызшаны (Energy Star) көрсететін затбелгісі бар өнімдерді іздеңіз.

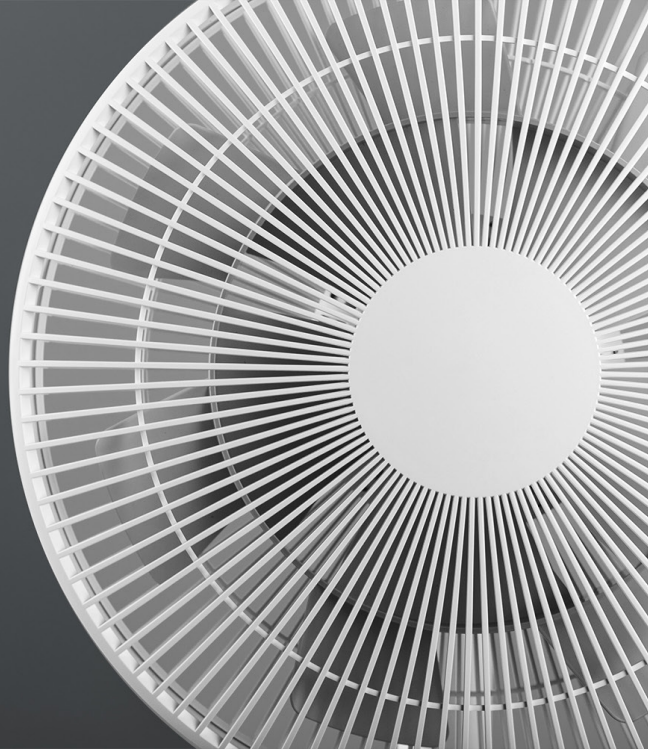
<https://market.yandex.ru/journal/expertise/kakuju-marki rovk-iskat-na-ekologichnih-tovarah>



**Ақылды қадамдар жасаңыз:** үйде бірнеше өзгеріс жасай отырып, сіз көміртегі ізін азайту жолында көп нәрсеге қол жеткізе аласыз. Мысалы:

Тиімдірек жұмыс істеуі үшін **жылытқыштағы және кондиционердегі сүзгілерді үнемі тазалаңыз немесе ауыстырыңыз.** Жылытқыштарыңызды немесе кондиционерлеріңізді тексеріңіз: егер олар қыста тым жоғары қойылған болса немесе жазда тым төмен қойылған болса, сіз энергияны ысырап етесіз.





**Желдеткіштер тесіктерінің тазалығын қадағалаңыз:** егер желдеткіштер бітелген болса, онда сіздің бөлмеңізге ауаны жіберу үшін көп қуат қажет болады.

**Кондиционердің орнына желдеткішті қолданыңыз,** бөлмеден шыққан кезде оны өшіруді ұмытпаңыз немесе қосылған кезде есіктер мен терезелерді жабық ұстаңыз.



Күн немесе суықтан қорғану үшін **шатырлар мен перделерді қолданыңыз.**

**Терезелердегі бір қабат әйнекті екі қабатты әйнекке ауыстырыңыздар.**

**Кәдімгі қыздыру шамдарын жарық диодтарымен ауыстырыңыз,** олар 60 процентке дейін энергияны аз пайдаланады. Сонымен қатар, шамдарды үнемі сүртіңіз. Таза шамдар лас шамдарға қарағанда 50% көп жарық береді. Есіңізде болсын, табиғи жарықтандыру жасанды жарықтан гөрі тиімді әрі тегін.



**Қабырғаларды ашық түстермен бояңыз:** қара түстер жарықты сіңіреді, ал жарық түс оны аша түседі. Қабырғаларыңыз неғұрлым ашық түсте болса, пәтерді жарықтандыру үшін электр жарығы соғұрлым аз кетеді.

**Математикалық есептеулер жасаңыз:** энергетикалық аудит сіздің отбасыңыздың қанша энергияны пайдаланатынын есептеуге, сондай-ақ бұл мөлшерді қалай азайтуға болатындығын анықтауға көмектеседі.

Мысал: <http://cent.dn.ua/wp-content/uploads/notes-for-pupils.pdf>

# Энергия үнемдеу және таза энергияға көшу



**Экологиялық таза энергияны таңдаңыз:** отбасыңызбен және мектепте жаңартылатын энергия көздеріне көшу туралы сөйлесіңіз. Жел мен күн энергиясы сияқты жаңартылатын көздерден электр энергиясын алған кезде біз энергияның тоқтап қалуынан қорғаламыз және қазбалы отынды (көмір, мұнай және табиғи газ) жағу арқылы шығарылатын көміртегі диоксиді шығарындыларынан аулақ боламыз.



**Өз энергияңызды өндіріңіз:** сіздің үйіңіз немесе мектебіңіз өзінің жаңартылатын энергия көздерін пайдалана ала ма? Олармен күн панельдерін, күн сужылытқыштарын, күн коллекторларын немесе жел турбиналарын орнату мүмкіндігі туралы сөйлесіңіз:

<https://tech4eco.org/technologies>



**Саналы тұтынуға көшіңіз.** Көптеген адамдар тұтынуды азайту, қайта пайдалану және қайта өңдеу климаттың өзгеруіне бейімделуге көмектесетінін түсінбейді. Қалайша деп сұрайсыз? Біз сатып алатын әрбір өнім оны өндіру, тасымалдау, сату және жою үшін энергия мен ресурстарды қажет етеді. Тұтынуды азайту, қайта пайдалану және қайта өңдеу сіз аз сатып алып, аз қоқыс тастағаныңызды білдіреді, бұл табиғатты сақтауға және атмосфераға шығаратын парниктік газдардың мөлшерін азайтуға көмектеседі.



**Тұтынуды азайту:** Сіз үйде ешқашан пайдаланбайтын қанша зат бар екендігі туралы ойланыңыз. Сіз қандай заттарды сатып алудың қажеті жоқ деп ойлайсыз? Сізге жаңа ұялы телефон қажет пе? Ал сіздің қоқыс жәшігіңізде не бар? Мүмкін сіз тамақты бекер қоқысқа тастайсыз ба? Неліктен бұл орын алады? Сіз сатып алатын заттардың санын едәуір азайтуға болады. Сіз сол өнімдерді сатып ала аласыз ба, бірақ орамасы аз немесе мүлдем қаптамасы жоқ өнімдерді? Бұл қаптаманы қайта өңдеуге бола ма? Мүмкін болса, сіз қысқа мерзімге қажет заттарды қарызға алуға немесе жалға алуға тырысып көріңіз.



### **Көп мәрте қолдану:**

бар заттарды бірнеше мәрте қолданыңыз. Егер сізде енді қажет емес заттар болса, оларды қажет ететін немесе қолдана алатын адамдарға беріңіз. Сөмкелерді, шыны банкаларды және басқа материалдарды бірнеше мәрте қолданыңыз, оларды тастамаңыз немесе жаңаларын сатып алмаңыз.

**Қайта өңдеу:** қайта өңдеуге кез келген материалдарды жіберуді ұмытпаңыз: бөтелкелер, банкалар, қағаздар, өйткені олардан жаңа өнімдер жасауға болады. Әртүрлі материалдар үшін контейнерлерді қолданыңыз, оларды бөлек қайта өңдеуге болады.





## **Қайталама шикізаттан жасалған заттарды сатып алыңыз**

– мүмкіндігінше қайта өңделген материалдардан жасалған тауарларды таңдаңыз, мек-тепте саналы тұтыну туралы айтыңыз! Мек-теп-тер энергияны үнемдей алады, табиғи ресурстарды сақтай алады және қайта пайдалану және қайта өңдеу арқылы тұтынуды азайтып, парниктік газдар шығарындыларының алдын алады.

## **Экологиялық таза өнімдерді сатып алыңыз және тұтыныңыз.**

Ата-аналарыңыз бен достарыңыздан сатып алу әдеттерін өзгертуді және қоршаған ортаға зиян келтірмеуді сұраңыз. Өнімді өндіруде белгілі бір экологиялық қағидаларды сақтауға кепілдік беретін бірнеше сертификаттау схемалары бар. Мұндай өнімдерді сатып алғанда, ұлттық немесе халықаралық «органикалық» жапсырмаларды немесе орман қорын ұтымды пайдалану жөніндегі кеңестің жапсырмасын іздеңіз

<https://ic.fsc.org>



**Етті көп жемеңіз.** Құрамында ет жоқ, бірақ теңдестірілген тамақтануға мүмкіндік беретін рецепттерді табуға болады. Мысалы, аптасына бір рет өсімдік ақуызына бай көкөністер немесе бұршақ дақылдары бар етсіз тағамды жеуге болады.

Бір рет қолданылатын пластикалық пакеттердің орнына **пакеттер немесе сөмкелерді бірнеше мәрте қолданыңыз.** Бұл энергияны үнемдейді және қалдықтарды азайтады.

**Тым артық оралған тағамдардан аулақ болыңыз.** Егер сіз шығаратын қоқыс мөлшерін 10 процентке қысқартсаңыз, көміртегі диоксиді шығарындыларын 500 кг азайтуға болады.



**Сіздің аймағыңызда өсірілген және өндірілген тамақ өнімдерін сатып алыңыз.** Бұл сіздің қоғамдастыққа отын мен ақшаны үнемдеуге көмектеседі. Мысалы, жергілікті нарықта қаптамасыз және көміртегі ізі төмен азық-түлік өнімдерін сатып алуға болады.

**Көбірек өңдеуден өтпеген тамақ өнімдерін сатып алыңыз,** шикі ингредиенттерді сатып алып, өзіңіз пісіріңіз.

**Мұздатылған тағамның орнына балғын өнімдерді сатып алыңыз.** Мұздатылған тағамдарды жасау оларды өндіру үшін он есе көп энергияны қажет етеді.



**Сән үшін немесе қажет емес өнімдерді сатып алудан аулақ болыңыз.** Жарнамаға ден қоймаңыз және қажет емес заттарды сатып алмаңыз.

**Қайта пайдалануға болатын қаптамадағы тауарларды сатып алыңыз.**

Сіз АҚШ-тағы дайын тағамдар ауыл фермасынан түскі асқа дейін 2400 км жол жүретінін **білесіз бе!**



**Мал шаруашылығы секторы** көлікке қарағанда парниктік газдарды көбірек шығарады. Бұл сектор сонымен қатар жерді, суды және энергияны көп пайдаланады. Жерді жайылымға айналдыру үшін миллиондаған гектар тропикалық ормандар кесіледі. Сондықтан сіздің үстеліңізге түсетін тағам қандай жолмен келетіні туралы ойланыңыз!



# Экологиялық туризм және саяхаттау

Автомобильдер, жүк көліктері, ұшақтар және басқа да көлік құралдары парниктік газдар шығарындыларының үштен бірін құрайды. Көлікті таңдау шығарындыларды азайтуға үлкен әсер етуі мүмкін.

**Жаяу жүру, велосипед, скутер, скейт-борд, роликтер немесе автобуспен мектепке және жұмысқа бару,** ең бастысы, сіздің сапарыңыз/жүруіңіз қауіпсіз болуы керек. Мектебіңізден «қауіпсіз маршрут» бағдарламасына қатысуды сұраңыз.

Бұл бағдарлама мектеп оқушылары мен олардың отбасы мүшелеріне бір немесе екі ересек адам басқаратын мектепке сапар/саяхатты қалай ұйымдастыруға болатындығы туралы кеңестер береді.

## **Машина үйде қалсын:**

отбасыңызбен сапарды барлық туыстарыңыз өз істерін жасай алатындай етіп ұйымдастырыңыз, яғни әрқайсысы үшін автокөлікпен бөлек жүрудің қажеті жоқ. Достарыңыздың қайсысы сізді жеткізіп сала алатындығы және кімді өзіңіз жеткізіп сала алатындығыңыз туралы ойланыңыз, егер мүмкін болса қоғамдық көлікті пайдаланыңыз.



**Жаңа машинаны таңдауда ұтымды болыңыз:** жаңа көлік сатып алу уақыты келгенде, отбасыңызға үнемді немесе электр энергиясымен жұмыс істейтін модельді таңдауға көмектесіңіз. Сонда сіз бензинді аз пайдаланасыз, шығарындыларды азайтып, ақшаңызды үнемдейсіз.

**Көлікті ұтымды жүргізіңіз және оған ата-аналарды сендіріңіз:** көлігіңіздегі жанармайдың үнемделуіне әртүрлі факторлар әсер етеді: мысалы, шиналардағы қысым, тежегіш педаль мен жылдамдатқышты пайдалану, кенеттен жылдамдату және шамадан тыс жүктелген жүксалғыш. **Жақсы күтіп ұсталған автомобиль парниктік газдарды аз шығаратынын ұмытпаңыз!**

**Көміртекті есептеулер:** ұшақпен ұшқанда немесе көліктің басқа түрлерімен жүргенде, компания көмірқышқыл газының шығарылуын өтей ма екендігін, мысалы, ағаш отырғыза ма екендігін біліңіз. Бұл көміртекті есептеу схемасы деп аталады. Есіңізде болсын, сіз осы компанияның схемасы қаншалықты сенімді екенін тексеруіңіз керек.



Әлемдегі бүкіл адамдар климаттың өзгеруіне дайындалуда. Балалар мен жастар – бұл халықтың ең осал бөлігі, сондықтан да оларға климаттың өзгеруі және оларға қалай ден қою туралы көбірек білуге көмектесуге тырысыңыз, мысалы:

**Климаттың өзгеруі сіздің өңіріңізге қалай әсер ететінін** және қандай төтенше жағдайлар болуы мүмкін екенін біліңіз: су тасқыны, құрғақшылық немесе дүлей дауыл. Оларға іс-қимыл жоспарын құруға және барлық ықтимал қатысушыларды қалай тартуға болатынына көмектесіңіз. Қызыл Крест ұйымының «табиғи апаттар шеберлері» оқу бағдарламасымен таныстырыңыз:

[https://www.unisdr.org/files/2300\\_20GoodExamplesofGoodPracticeruss1.pdf](https://www.unisdr.org/files/2300_20GoodExamplesofGoodPracticeruss1.pdf)

**Климаттың өзгеруі су мен тамақ көздеріне қалай әсер ететіні** туралы көбірек біліңіз. Жергілікті билік органдарынан су мен азық-түлік тапшылығының алдын алу үшін





не істеп жатқандарын сұраңыз. Өзіңіз үшін тағы не істей аласыз? Климаттың өзгеруі және қатты жылу немесе суық адам денсаулығына қалай әсер етуі мүмкін екенін біліңіз. Бұл құбылыстар сіздің қоғамдастығыңыздағы ең көп зардап шегуі мүмкін адамдарға қалай әсер етеді. Оларға қалай көмектесе алатындығыңызды біліңіз, мысалы, қауіпті жерлерді, қауіпсіз жерлерді және ауыз су көздері мен медициналық мекемелердің орналасқан жерін анықтаңыз.

**Климаттың өзгеруі үйлерге, ғимараттарға немесе қоғамдық кеңістіктерге қалай әсер ететінін** біліңіз. Сіздің үйіңізге қандай қауіп төнуі мүмкін екендігі сияқты ықтимал қауіптерді азайту үшін жасалатын қарапайым шаралар туралы біліңіз. Қатты аяз үшін оның жылу оқшаулауы қандай немесе ол қатты ыстықтан қалай қорғалған? Егер сізде аула, бақша немесе жер болса, ландшафтты климаттың өзгеру құбылыстарына немесе төтенше ауа-райына қалай төзімді етуге болады?



Климаттың өзгеруі табиғи экожүйелерге әсер етеді, ал экожүйенің өзгеруі біздің өмірімізге әсер етеді. Бұл экожүйелер біз ол жөнінде көп ойланбайтын көптеген «қызметтерді»: таза ауадан, азық-түліктен және судан бастап, су тасқыны мен құрғақшылықтан қорғауға дейінгі «қызметтерді» ұсынады.

**Сіз тұратын жерде табиғи экожүйелерді қорғау үшін не істей алатындығыңызды,** климаттың өзгеруіне қалай әсер ететінін және тағы не істеуге болатынын біліңіз.

**Табиғатты, өзендерді, жануарлар мен құстарды, жердің құнарлылығын қорғаңыз, бұзушылықтарға бейжай қарамаңыз!**

**Табиғатты өзгеріссіз қалдырыңыз, табиғи ортаны бұзбаңыз.** Неліктен бұл сен үшін маңызды, кімге және қалай жүгіну керек, өтініш форматтарын мына жерден қараңыз:

<https://www.ecodao.ru/materials/instrukcija-kak-pravilno-napisat-obrashhenie-v-organ-vlasti>;  
<https://bellona.ru/pravo/>



**Климаттың өзгеруіне алып келуі мүмкін ықтимал апаттарға байланысты жағдайды үнемі бағалаңыз.** Бұл өзіңізді және жақын адамдарыңызды қорғау үшін уақтылы дайындалуға және әрекет етуге мүмкіндік береді.

**Үн қатыңыз, басқалармен бірігіп** жергілікті билік пен үкіметті климатты сақтау және климаттың өзгеруіне бейімделу үшін тиімді шаралар қабылдауға шақырыңыз!

**Сіздің жолыңыз болды, өйткені сіздің қолыңызда климаттың өзгеруі және оның салдарлары туралы маңызды ақпарат бар. Бірақ бұл туралы білмейтін адамдар әлі де баршылық. Барлық жақындарыңыз, достарыңыз, мектептеріңіз, интернет-қоғамдастықтарыңыз, мәдени және спорт орталықтары да осы ақпаратты біліп, климаттың өзгеруіне дайындала алуы үшін оларға көмектесіңіз!**




ISBN 978-601-06-7387-8



Біріккен Ұлттар Ұйымының Даму бағдарламасы (БҰҰДБ) – кедейліктен туындаған әділетсіздікпен, теңсіздікпен және климаттың өзгеруімен күресетін БҰҰ-ның жетекші ұйымы болып табылады. 170 елде сарапшылар мен серіктестердің кең желісімен жұмыс істей отырып, біз адамдар мен планета үшін интеграцияланған, ұзақ мерзімді шешімдер әзірлеуге көмектесеміз. Біз туралы [undp.org](http://undp.org) сайтынан көбірек біліңіз немесе [@UNDP](https://twitter.com/UNDP) қосылыңыз.

Қазақстан Республикасы, Нұр-Сұлтан қ.,  
010000, Мәмбетов көш. 14,  
тел.: 7 7172 696 550  
факс: 7 7172 696 540  
[registry.astana.kz@undp.org](mailto:registry.astana.kz@undp.org)

БҰҰДБ әлеуметтік желілерде:

-  [@UNDPKazakhstan](https://www.facebook.com/UNDPKazakhstan)
-  [@undp.kazakhstan](https://twitter.com/undp.kazakhstan)
-  [@UNDPKAZ](https://www.instagram.com/UNDPKAZ)



---

Анықтамалықты БҰҰ Даму Бағдарламасының Климаттың өзгеруі бойынша жобалар портфелінің қолдауымен орнықты даму жөніндегі халықаралық сарапшы Болат Есекин дайындады