

КЕАҚ "М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті"



“Қымбат емес таза энергия”



Шымкент 2024

Кіріспе

Энергия - қазіргі өркениеттің негіздерінің бірі. Таза және қолжетімді энергияға қол жеткізу тұрақты экономикалық өсуді қамтамасыз ету және өмір сүру сапасын жақсарту үшін өте маңызды. Бұл жұмыстың мақсаты-таза энергетиканы дамытудың маңыздылығын, дәстүрлі энергия көздерімен байланысты негізгі проблемаларды және тұрақты шешімдерге көшу жолдарын қарастыру. Күн энергиясы жаңартылатын энергияның ең жылдам дамып келе жатқан көздерінің бірі болып табылады, жыл сайын оның жаһандық энергетикалық баланстағы үлесін арттырады.

Дәстүрлі энергия көздерінің мәселелері

Мұнай, көмір және табиғи газ сияқты дәстүрлі энергия көздері басым болып қала береді, бірақ оларды пайдалану бірқатар проблемаларға алып келеді:

- ❖ **Қоршаған ортаның ластануы.** Қазба отындарын жағу көмірқышқыл газының (CO₂) шығарындыларына әкеледі, бұл жаһандық жылыну мен климаттың өзгеруінің негізгі себебі болып табылады.

- ❖ **Табиғи ресурстардың сарқылуы.** Қазба отындары қалпына келмейтін ресурстар болып табылады және олардың қорлары біртіндеп таусылады.
- ❖ **Экономикалық тәуекелдер.** Мұнай мен газ бағасының ауытқуы энергетикалық дағдарыстарға алып келуі және отын импорттаушы елдердің экономикасына кері әсерін тигізуі мүмкін.

Кейбір елдерде энергия қоспасындағы көмір энергиясының үлесі 70% - дан асады, бұл парниктік газдар шығарындыларын едәуір арттырады.

Арзан және таза энергияның артықшылықтары

Таза энергияға көшудің көптеген артықшылықтары бар:

- ✓ **Парниктік газдар шығарындыларын азайту.** Күн және жел сияқты жаңартылатын энергия көздері CO₂ шығарындыларын айтарлықтай шығармайды.
- ✓ **Ұзақ мерзімді үнемдеу.** Инфрақұрылымға алғашқы инвестицияларға қарамастанол таза энергияны пайдалану шығындары көбінесе шығындардан төмен болады дәстүрлі дереккөздер.
- ✓ **Энергетикалық тәуелсіздіктің артуы.** Жергілікті қол жетімді жаңартылатын ресурстарды пайдалану қазба отындарының импортына тәуелділікті азайтады.

Таза энергияның негізгі көздері

Арзан және таза энергия көздеріне мыналар жатады:



- ✓ **Күн энергиясы.** Күн панельдері жарықты электр энергиясына айналдырады және оны ірі электр станцияларында да, үйде де қолдануға болады.
- ✓ **Жел энергиясы.** Жел электр станциялары құрлықта да, теңізде де орнатылады. Жел турбиналары электр энергиясын өндіру үшін желдің кинетикалық энергиясын пайдаланады.
- ✓ **Гидроэнергетика.** Ол электр энергиясын өндіру үшін құлаған судың энергиясын пайдаланады және жаңартылатын энергияның ең көне түрлерінің бірі болып табылады.
- ✓ **Биоэнергетика.** Ол энергия өндіру үшін биомасса мен биоотынды пайдалануды қамтиды.
- ✓ **Геотермалдық энергия.** Ол ғимараттарды жылыту және электр энергиясын өндіру үшін Жердің жылуын пайдалануға негізделген.

Таза энергияға көшу жолдары

Таза энергияға көшу әр түрлі деңгейдегі шараларды қажет етеді:

Мемлекеттік қолдау және субсидиялар. Жаңартылатын көздерді пайдалануды ынталандыруға бағытталған заңдарды әзірлеу және енгізу өтпелі кезеңді жеделдетуі мүмкін.

Ғылыми зерттеулерге инвестициялар. Тиімді күн батареялары немесе энергияны сақтаудың жетілдірілген әдістері сияқты жаңа технологиялар таза энергияны қол жетімді ете алады.

Электрлендіруге көшу. Электромобильдерді пайдалану және электрмен жылытуға көшу көлік және тұрғын үй секторларындағы шығарындыларды азайтуға көмектеседі. Дания сияқты кейбір елдерде электр энергиясын өндірудің жалпы көлеміндегі жел энергиясының үлесі қазірдің өзінде 40% - дан асады.



Таза энергияға сәтті көшу мысалдары

Германия. Германиядағы Энергияға көшу бағдарламасы 2050 жылға қарай жаңартылатын энергия көздерінің үлесін 80%-ға дейін арттыруға бағытталған.

Исландия. Исландиядағы электр энергиясының барлығы дерлік гидроэнергетикалық және геотермалдық көздерден өндіріледі.

Қытай. Күн және жел электр станцияларына белсенді инвестиция салатын әлемдегі ең ірі күн энергиясын өндіруші.

Университеттердің рөлі

Университеттер мен мектептер бұған айтарлықтай үлес қоса алады таза энергияны насихаттау:

- 🌈 **Зерттеу және инновация.** Энергия өндірудің жаңа технологиялары мен әдістерін жасау бойынша ғылыми жобаларды жүзеге асыру.
- 🌈 **Білім беру бағдарламалары.** Студенттерді тұрақты даму және жаңартылатын энергия көздері бойынша оқытуға бағытталған бағдарламалар экологиялық саналы мамандардың жаңа буынын қалыптастыруда.
- 🌈 **Кампустардағы энергия тиімділігі.** Университет ғимараттарын энергиямен қамтамасыз ету үшін күн батареяларын, жел турбиналарын және басқа да жаңартылатын көздерді пайдалану.
- 🌈 **Тәрбие жұмысы.** Университеттер экологиялық мәселелер туралы хабардарлықты арттыру мақсатында семинарлар, дәрістер мен акциялар ұйымдастыра алады.

Арзан және таза энергияға көшу тек техникалық мәселе ғана емес, сонымен қатар тұрақты дамудың және климаттың өзгеруіне қарсы күрестің маңызды элементі болып табылады. Бұл үкіметтердің, бизнестің, білім беру мекемелерінің және жалпы қоғамның бірлескен күш-жігерін қажет етеді.

Калифорния университеті, Беркли таза энергияны, соның ішінде күн, жел және геотермалды алу үшін жаңа технологияларды зерттейді және дамытады.

Ұлыбританиядағы Кембридж университеті энергия тиімділігін арттыру және көміртегі шығарындыларын азайту арқылы энергияны үнемдеуде айтарлықтай жетістіктерге жетті. Университет жаңартылатын энергия көздерін белсенді пайдаланады және ескі энергия тиімділігін жаңартады.

Оларды көтеруге арналған ғимараттар Сан-Диегодағы Калифорния университеті - бұл үлкен университеттің тұрақты энергетика саласындағы көшбасшы бола алатындығының мысалы. Кампус 100% жаңартылатын энергиямен жұмыс істейді және энергияны сақтау технологияларын дамытуда белсенді.

Жаңартылатын энергияны пайдалану: әлемдегі көптеген университеттер өздерінің энергетикалық қажеттіліктерінің бір бөлігін қамтамасыз ету үшін күн панельдерін, жел генераторларын және геотермалдық жүйелерді белсенді түрде енгізуде. Берклидегі Калифорния университеті сияқты кейбір университеттер көміртегі шығарындыларын азайту және энергия шығындарын азайту үшін күн батареяларын пайдаланады.

Ғимараттардың энергия тиімділігі: жоғары оқу орындары өз ғимараттарын жаңғыртуға, жылу оқшаулауын жақсартуға, энергия тиімді жылыту, желдету және ауаны баптау жүйелерін (HVAC) орнатуға, сондай-ақ ақылды жарықтандыру жүйелерін енгізуге мәжбүр. Мысалы, Эдинбург университетінде оқу ғимараттарында энергия тұтынуды бақылау және басқару үшін ақылды сенсорлар енгізілген.

Әуезов атындағы ОҚУ ұсынылған шаралар

IoT интеграциясы бар ақылды кампустар: ғимараттардың жүктемесіне байланысты нақты уақыттағы энергияны тұтынуды автоматты түрде реттейтін "ақылды" IoT негізіндегі энергияны басқару жүйесін (IoT) енгізу. Мысалы, жарықты қосу және өшіру үшін қозғалыс сенсорларын, ауа-райына байланысты температураны реттеу және желдету үшін автоматтандырылған терезелерді пайдалану.

Энергия тиімділігі бойынша жарыстар: университет ғимараттарында энергия тиімділігі мен жаңартылатын энергия көздерін пайдалану жобаларын әзірлеу және енгізу бойынша жоғары мектептер мен факультеттердің студенттері арасында жыл сайынғы конкурстар ұйымдастыру. Мысалы, "жасыл" шатырлар жобаларын құру немесе кампус арқылы өтетін өзенге минигидроэлектрлік қондырғылар орнату.

Жасыл көлік инфрақұрылымы: университет студенттері мен қызметкерлеріне электр зарядтау станциялары жүйесін енгізу, сондай-ақ көміртегі шығарындыларына қажеттілікті азайту және көлікте энергияны үнемдеу үшін электр автобустары мен велосипедтерді пайдалану. Университет сонымен қатар осындай

көліктердің иелеріне тұраққа жеңілдіктер беру арқылы электромобильдерді пайдалануды ынталандырады.

Көміртексіз Кампус бағдарламасы: кампустарда көміртегі бейтараптығына қол жеткізу үшін өршіл бағдарламаны енгізу. Бұл жаңартылатын энергияға көшуді ғана емес, сонымен қатар ормандарды қалпына келтіру, ағаш отырғызу және басқа да шаралар арқылы көміртегі шығарындыларын өтеу жүйесін енгізуді қамтуы мүмкін.

