

GREEN CAMPUS ТҮЖЫРЫМДАМАСЫ

Мазмұны:

I.	Кіріспе.....	3
II.	Орнықты кампус индикаторлары	4
III.	Халықаралық тәжірибеге шолу.....	5
IV.	Ағымдағы жағдайды талдау.....	11
V.	Тұжырымдама туралы жалпы ереже	14
VI.	Тұжырымдаманың бағыттары мен іске асыру жолдары.....	15
VII.	Тұжырымдаманы іске асыру тәртібі.....	21
VIII	Күтілетін нәтиже	22
	1- Қосымша	23

I. Кіріспе

Бұл күндері әлемдік қоғамдастық ғаламшар үшін орнықты әрі өміршең болашақ жасаудың маңыздылығын түсіне бастады және туындаған экологиялық дағдарыс мәселесін шешудің жолдарын іздеуде. Қоршаған ортаның проблемаларына арналған соңғы отыз жыл ішіндегі келіссөздерде «**Орнықты дамудың**¹» жалпыға бірдей танылған тұжырымдамасы қалыптастырылды, оған сәйкес бүгінгі ұрпақтың дамуы болашақ ұрпақтардың мүдделерімен қайшы келмеуі тиіс. Тұжырымдаманың мәні қоғамның үйлесімді және орнықты дамуы үшін табиғи экожүйенің тұтастығын, экономикалық өсуді және әлеуметтік дамуды бір мезгілде қолдау талап етіледі.

Орнықты даму жолына өту кезінде қоғамның ойлау жүйесі мен мінез-құлқын өзгертуге мүмкіндік беретін білімнің мәні аса маңызды. Бұл ретте университеттердің алатын орны ерекше, өйткені олар өзінде мәдени және зияткерлік әлеуетті шоғырландырады және инновациялық идеяларды әзірлеу үшін қолайлы алаң қызметін атқарады. Бүгінгі таңда әлем университеттері орнықты болашаққа өз үлесін қосу үшін күш-жігерлерін барған сайын біріктіре түсуде. Таллуар декларациясына² сәйкес АҚШ, Еуропа мен Азия елдерінің бірқатар жетекші университеттері өздерінің алдына орнықты экологиялық дамуды ілгерілету міндетін қойып отыр. 2008 жылы Саппорода әлемнің жетекші университеттерінің саммитінде (G8 University Summit)³ университеттердің орнықты дамуы туралы Саппоро декларациясы әзірленді және бекітілді. Оған сәйкес қала немесе өңір ауқымында орнықты дамуы бар қоғамдар құруда университеттерге жетекші рөл жүктеледі. Әлемнің 10 жетекші жоғары оқу орнын біріктіретін Зерттеу университеттерінің халықаралық одағы Кампустардың орнықты даму Бағдарламасын ілгерілетуде. Нәтижесінде бүгінгі күні орнықты даму жолына өткен және ‘Green Campus’ (Жасыл кампус) немесе ‘Sustainable Campus’ (Орнықты кампус) тұжырымдамасын қолданатын орнықты даму қағидаттарын оқу бағдарламалары шеңберінде ашуға көмектесіп қана қоймай, оны университет кампустарының күнделікті өмірінің практикасында жүзеге асырып келе жатқан университеттердің саны өсе түсуде.

Орнықты дамуға өту қазіргі уақытта Қазақстанның даму стратегиясының

¹ Қоршаған ортаның даму мәселелері жөніндегі Дүниежүзілік комиссияның баяндамасы, БҰҰ, 1987ж. - <http://www.un.org/ru/ga/pdf/brundtland.pdf>

² Таллуар декларациясы – орнықты дамуды дамыту мен қолдаудағы университеттердің әлемдік көшбасшығы туралы, 1990ж

³ <https://www.global.hokudai.ac.jp/about/contribution-to-a-sustainable-society/ssd>

басым бағыттарының біріне айналып отыр. Мысалы, 2013 жылы Қазақстанның «Жасыл экономикаға» өту Тұжырымдамасы қабылданды, «Жасыл көпір» ынтымақтастығына бастамашылық жасалды және Астана қаласында «Болашақ энергиясы» тақырыбы бойынша халықаралық EXPO-2017 көрмесін өткізу жоспарланды. Бұдан басқа, Астана қаласының әкімдігі елорданың орнықты дамуын қамтамасыз етуге арналған “Smart Astana” жобасын іске асыруға кірісетін болады. Астананың «ақылды қала» тұжырымдамасына сәйкес дамуы, сондай-ақ Қазақстан дамуы стратегиясының жаңа бағыты Университетті дамудың орнықты бағытын таңдауға ынталандырады.

Назарбаев Университеті (Университет) өзінің алдына ғылым мен білім беру саласында көшбасшылыққа қол жеткізу, сондай-ақ Қазақстандағы инновациялардың басты қозғаушысына айналу сияқты өршіл міндеттер қойып отыр. Бүгінгі таңда Университет бүкіл әлем бетпе-бет келген проблеманы шешуге өз үлесін қосу үшін тиісті әлеуетке ие болды. «Green Campus» тұжырымдамасы Университеттің экологиялық саясатын түзуге және қоршаған ортаға жауапкершілік мәдениетін қалыптастыру үшін негіз қызметін атқаратын болады. Университеттің «Green Campus» тұжырымдамасын енгізуі кейіннен Қазақстанның басқа да жоғары оқу орындарында қайтлануы мүмкін пилоттық жоба болып табылады.

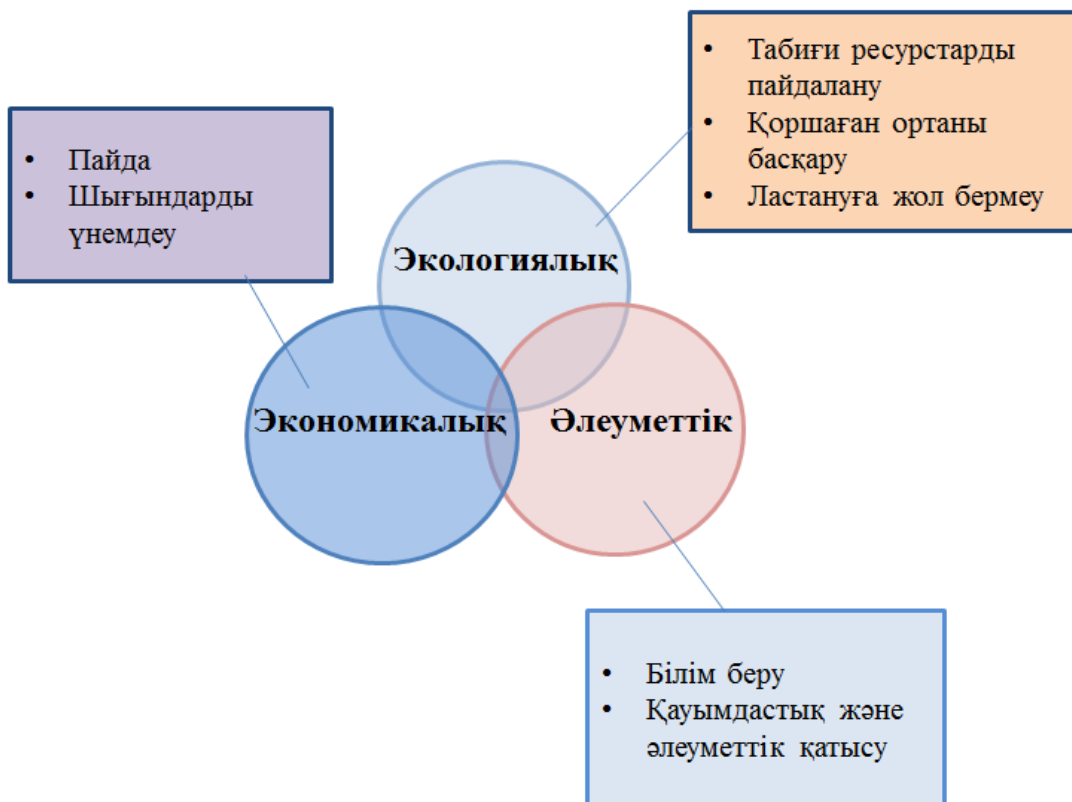
II. Орнықты кампус индикаторлары

Орнықтылық көрсеткіштері - кампус орнықтылығының ұзақ мерзімді мақсаттарына қол жеткізудегі процесті қадағалауға көмектесетін негізгі көрсеткіштер жиыны. Орнықты даму тұжырымдамасының үш элементі бар: экологиялық, экономикалық және әлеуметтік. Элементтердің үшеуі де кампустың даму орнықтылығын бағлауда көрініс табуы тиіс.

Экологиялық қырынан алғанда, табиғи ресурстарды пайдалануды, қоршаған ортаны басқаруды және ластануға жол бермеуді айту керек. Қоршаған ортаға әсер етудің негізгі салалары болып табылатындар: жер, ғимарат, энергия, су, көлік, қалдықтар және тамақ өнімдері. Герман Дәлидің Орнықты экономикалық теориясына сәйкес экологиялық көрсеткіштер басым болуы тиіс, өйткені олар әлеуметтік те, сондай-ақ экономикалық та жүйелерді қамтитын биосфералық жүйенің индикаторлары болып табылады. Осы себептен экологиялық көрсеткіштер кампустың орнықтылығын бағалауда іргелі көрсеткіштер болып табылады.

Өзінің табиғаты бойынша университеттер білім беру мен әзірлеуге бағдарланған, алайда олар өзінде тұрудан бастап демалуға және тамақтануға

дейінгі күнделікті іс-шаралардың кең ауқымын қамтиды. Сондықтан әлеуметтік көрсеткіштер білім беру, қауымдастық және әлеуметтік қатысу сияқты мәдени аспектісінде көрсетуі тиіс.



Ақырында, кампус ішіндегі орнықтылық мәселелеріне қатысты экономикалық теңгерімді бағалау үшін көрсеткіштер жиынын белгілеу қажет. Экономикалық қыры өзінде пайда мен шығындарды үнемдеуді қамтиды.

UI Green Metrics алынған индикаторлардың егжей-тегжейлі жиыны 1-қосымшада⁴ келтірілген.

III. Халықаралық тәжірибеге шолу

Қазіргі кезде Green Campus тұқжырымдамасын іске асырудың көптеген табысы мысалдары бар, әр мысал көптеген сыртқы және ішкі факторларға байланысты бірегей болып табылады. IARU⁵ дайындаған Кампустардың орнықты даму бағдарламасына сүйене отырып кампустардың орнықтылығын қамтамасыз етудің келесі 9 бағытын бөліп көрсетуге болады:

⁴ http://www.green.unito.it/sites/default/files/doc/Guideline2014_GREENMETRIC%20WORLD%20UNIVERSITY%20RANKING_1.4_17062014_2.pdf

⁵ http://www.iaruni.org/images/stories/Sustainability/IARU_Green_Guide_for_Universities_2014.pdf

- Тиімді ұйымдастыру құрылымы
- Кампусты пайдалану
- Ғимарат
- Зертханалар
- Жасыл сатып алулар
- Көлік
- Коммуникациялар
- Студенттер мен қызметкерлердің тартылуы
- Орнықты қоғам катализаторы ретіндегі Университет

Бұдан әрі әр бағыт бойынша халықаралық университеттердің табысты мысалдары жеке қаралған.

1. Басқарудың тиімді жүйесі

Орнықты даму бойынша процестерді басқарудың тиісті құрылымын түзу стратегияны ілгерілетуге және іс-шаралар жоспарын орындауға көмектеседі. Осындай жағдайда, университет басшылығының тартылу деңгейі, іс-шаралар жоспарының орындалуы үшін жауапты тұлғаларды айқындау, айқын мақсаттар қою және стратегияны қалыптастыру табысқа жетелейді.

- Копенгаген Университетінің мысалында университет басшылығының бүкіл бастамашылықты өз қолына алғанын көруге болады.⁶ Құрамында метептердің барлық декандары, Управляющий комитет в составе всех деканов школ, проректорлар мен ректорлар бар Басқарушы комитет жалпы мақсаттар мен басымдықтарды айқындайды, олар бойынша одан әрі Green Campus бойынша жобалар қалыптастырылады. 2008 жылы Басқарушы комитет іс-шаралар жоспарын әзірлейтін және орнықты даму бойынша бүкіл қызметті үйлестіретін Green Campus Офисін құруға бастамашылық жасады. Офисінің жолға қойылған жұмысының арқасында бірінші жарты жылдың ішінде университет 2 басты мақсатты айқындады: СО₂ шығарындыларын 20%-ға төмендету және энергия тұтынуды 2006 жылдың деңгейіне дейін төмендету. Университет басшылығы 2009 жылдан бастап 2013 жыл бойы ескі зертханалар мен ғимараттарды жете жарақтаныруға 25 миллион доллар бөлді, ал Офис жұмыстардың барлық қызметін олар ғылыми қызметке бөгет жасамайтындай етіп үйлестірді. Нәтижесінде университет қойылған мақсаттарға қол жеткізді және жыл сайын 7 миллион АҚШ доллары мөлшерінде үнем алады.

⁶ <http://greencampus.ku.dk/>

2. Кампусты пайдалану

Бұл бағыт электр энергиясы, жылу энергиясы, су, аумақтың жер ландшафтысы және тамақ қалдықтары сияқты ресурстарды операциялық басқаруды білдіреді. Кампусты басқару тәсілінің қоршаған ортаға тікелей әсері бар екенін атап көрсету керек.

- Берклидегі Калифорния Университеті университет қызметкерлерін электр энергиясын үнемдеуге ынталандыратын бағдарламаны іске қосты.⁷ Әр департаменттің нақты уақыт ішіндегі электр энергиясы шығыстарын көрсететін арнайы бағдарламалық қамтамасыз ету әзірленді. Жыл аяғында Энергетика Офисі электр тұтынуға талдау жасайды және ресурстар үнемдеген болса, департаменттер ақшалай ынталандыру төлемдерін алады. Егер университет бұрын электр энергиясы шығыстары үшін ғана шамамен 17 миллион долларға жуық бөлген болса, енді бағдарлама іске қосылған бірінші жылдың өзінде 1500 тонна парниктік газ шығарындыларына балама 2 миллион доллар үнемдеуге қол жетті. Үнемделген негізгі қаражат ғылымға және академиялық қызметке бағытталады.

- Австралия Ұлттық Университеті 2007 жылы органикалық қалдықтарды қайта өңдеу бағдарламасын іске қосты. Осы бағдарламаның арқасында жыл сайын үйіндіге тасталатын 136 тонны тамақ және биологиялық қалдықтар енді студенттердің бақшалары мен кампус саябағын тыңайтатын жоғары класты тыңыйтқышқа айналып отыр.

3. Ғимарат

Ғимарат құрылысқа да, сондай-ақ оны пайдалануға да қатысы бар ресурстар мен қалдықтарды тұтынудың елеулі көлемін қамтиды. Сондықтан ғимараттар олардың орнықтылығын арттыра түсу үшін университеттерге жақсы мүмкіндік береді.

- Көптеген университеттер құрылысты жоспарлау кезеңінің өзінде оңтайлы әдісті қолданады. Цюрих Университетінің инфрақұрылым және құрылыс бөлімі Life Cycle Cost (LCC) талдауын қолданады – бұл ғимаратқа оның бүкіл қызмет мерзіміне арналған барлық шығыстарды күні бұрын болжауға мүмкіндік береді.⁸ Талдауға инвестициялық шығыстар, операциялық шығыстар (жылытуға, жарық беруге, желдетуге және т.б. арналған), жөндеуге арналған шығыстар, қайта жарақтандыруға арналған болуы мүмкін және т.б. шығыстар сияқты параметрлер қамтылады. Оның қызметінің барлық мерзімі бойы объектінің құрылысы мен оған

⁷ www.mypower.berkeley.edu

⁸ http://www.iaruni.org/images/stories/Sustainability/IARU_Green_Guide_for_Universities_2014.pdf

қызмет көрсетуге байланысты барлық шығындарды қарап жоспарлаушылар әуел бастан экологиялық барынша негізді және шығын тұрғысынан алғанда тиімді шешімдер қабылдауы мүмкін.

4. Зертханалар

Жабдықтарға техникалық қызмет көрсету барынша орнықты болуға ұмтылған университеттер үшін зертханаларды шешілуі қиын міндеттердің біріне айналдырады. Осыған қарамастан әлемдік тәжірибе ғылыми қызметті шектемеуге және барлық техникалық талаптарды сақтауға мүмкіндік беретін тәртіп компанияларын, конкурстарды қолдану жолымен зертханалар үшін де шешім табуға болатынын көрсетіп отыр.

- Кембридж университетінің жанындағы Гурдон Институты 2012 жылы зертханалардың энергия тиімділігін арттыру бойынша бастаманы іске асыруды бастады.⁹ Оларда қызметкерлерге энергия туралы ойланып, не істеулері керектігін айтпауды сұрған жайлы тәсіл қолданылды. Нақты уақыт режиміндегі «Tracker» есептегіш жүйесі қызметкерлерге өз іс-қимыларының энергияға әсерін барынша айқын түсінуге көмектесу үшін энергияны визуалдандыру құралы ретінде енгізілді. 1000 фунт стерлинг мөлшерінде жүлдесі бар зертханааралық жарыс өткізілді, зерттеушілер барынша көп энергия сақтап қалу және жүлдені ұтып алу үшін бір бірімен жарысқа түсті. Бірінші жылдың соңында компаниялар, зертханалар электр энергиясын тұтынуды 19%-ға төмендетті және жыл сайын 20 000 фунт стерлинг мөлшерінде үнемдеуге қол жеткізді.

5. Жасыл сатып алулар

Орнықты немесе жасыл сатып алулардың жалпы анықтамасының болмауына қарамастан, қызмет, өнім немесе олардың тіршілік циклы орташа алғандағы өніммен немесе қызметпен салыстырғанда қоршаған ортаға әсерін елеулі төмендетуі тиіс қызмет, өнім критерийлердің бірі болуы мүмкін.

- Ноттингем Университеті сатып алулар үшін орнықты рәсімдер жасады. Сол рәсімдердің бірнеше мысаладры мынадай: компьютерлер сатып алу үшін – компьютерлер сатып алудың соңғы келісімшартында энергияны аз пайдаланатындары таңдалды, өнімнің барлық пайдалану циклының құны есепке алынды және орамаларын қайтару мен ескі жабдықтарды қайта өңдеу қарстарылды; офис жиһазын сатып алу үшін – өнім берушілердің бәрі Орман қамқоршылық кеңесінде сертификатталған немесе Орман сертификатын қолдау бағдарламасымен

⁹ <http://www.gurdon.cam.ac.uk/about/green>

сертифиатталған болуы тиіс; зертханалық керек-жарақтарды сатып алу үшін – қайтадан пайдалану үшін өнім берушілермен орамаларды қайтару үшін жұмыс істеу.

6. Көлік

Көлік университеттің көміртегі ізінің елеулі әрі өсе түсіп отырған үлесін құрайды. Бұл халықаралық ынтымақтастықтың өсе түсіп отырған қажеттілігіне байланысты халықаралық ұшуларға да сондай-ақ атмосфераны күшті ластайтын жергілікті автомобиль қозғалыстарына да қатысты.

- Пекин Университеті кампус аумағында жаяу және велосипедпен жүруді ынталандырады. 2008 жылы университет жергілікті үкіметпен ынтымақтасып автокөліктің кампус аумағына кіру жиілігін төмендету үшін университет маңында автотұрақ аймағын салды. Ұтқырлықты арттыра түсу үшін университет қызметкерлер мен студенттерді оқу корпустары мен тұрғын аймақ аралығында тасымалдайтын шаттлдарды ұсынады.

- Оксфорд университеті 2012 жылы қызметкерлерге іссапарларды жоспарлау бойынша қоршаған орта үшін зияны барынша аз көлік түрін таңдау мүмкіндігі бар жол жүрудің барынша қолайлы режимін таңдауға кеңес беретін практикалық нұсқаулық дайындады.¹⁰

7. Коммуникациялар

Тиімді коммуникациялар орнықты кампус құру үшін негіз болып табылады, өйткені бұл экологиялық проблемалар туралы хабардар болуды арттыра түсуге және орнықты әдістерді жақсы енгізуге жол ашуы мүмкін.

- Сингапур Ұлттық Университетінің Орнықты даму офисі Facebook, Twitter және университеттің ресми сайты сияқты әлеуметтік желілер арқылы студенттер мен қызметкерледі тартады. Осы тұғырнамалардың арқасында университет жаңалықтар мен хабарларды жеткізіп қана қоймай, орнықты даму мәселелері бойынша пайдаланушылардан кері байланыс алады.

- Орнықты даму туралы есепті жариялау Цюрих Университетінің қызметкерлерді, жұртшылықты, жеке сектор өкілдерін, Швейцария парламентін (негізгі қаржыландыру органы) және ҮЕҰ қоса алғанда, барлық мүдделі тараптарды тарту үшін стратегияның негізгі элементі болып табылады.¹¹ Осы тәсіл

¹⁰https://www.admin.ox.ac.uk/media/global/wwwadminoxacuk/localsites/estatesdirectorates/documents/travel/business_travel_toolkit_FINAL.pdf

¹¹<https://www.ethz.ch/en/the-eth-zurich/sustainability/sustainability-report.html>

жергілікті БАҚ-тарда үлкен ой-пікірлерге себеп болуда, оларда оң пікірлерге қоса, университеттің орнықты даму тәсілдеріне сын айту да кездеседі. Бұл университеттің орнықты даму саласындағы алғашқы ізашарлар ретіндегі рөлін барынша терең талқылауға көмектеседі.

8. Студенттер мен қызметкерлерді тарту

Студенттер мен қызметкерлердің тартылуы университет қабырғасында да, сондай-ақ одан тыс жерлерде де өзгерістерге үлкен серпін береді. Студенттер университеттен кеткеннен кейін де сыртқы әлемге өзінің білімін ғана емес оқу уақытында алған дағдылары мен мінез-құлық үлгілерін де ала келеді.

- Сингапур Ұлттық Университетінің студенттері пластик қалдықтарды азайту бағдарламасын (Students Against Violation of the Earth – SAVE) іске қосты ол ақшалай ынталандыру арқылы жұмыс істейді.¹² Бағдарлама білім алушылардың 87%-ы пластик қалдықтардың қысқартылуын қолдаған студенттер арасындағы сауалдан кейін іске қосылды. Осылайша, пластик пакет үшін 10 цент мөлшерінде салық алынатын бағдарлама басталды, ол университеттің орнықты даму қорына түсетін болды. Қорда жинақталған ақша бақшалар салу, тамақ қалдықтарын компостерлеу сияқты экологиялық жобалардың шығыстарын өтейді. Жоба 2009 жылы іске асырылды және Сингапурда пластик қаптарды пайдалануды басқару бойынша жалғыз жоба болып табылады.

9. Орнықты қоғам катализаторы ретіндегі Университет

Білім беру, ғылым және инновациялар орталығы бола отырып университеттер барынша орнықты болашақ перспективалары мен барынша орнықты болашақты іске асыру үшін жауапты болады, өткені олар қоғамның болашақ көшбасшыларын тәрбиелейді. Осы мақсатта көптеген университеттерде қолданбалы зерттеулер мен білім беруді ынталандыру бағдарламалары әзірленуде, оларда кампус орнықты даму шешімдерін тестілеу үшін бағдарламалар әзірленуде. Бұл тәсілді әдетте ‘living lab’ (тірі зертхана) деп атайды.

- Кембридж Университетінде Living Laboratory мақсаты экологиялық проблемаларды тестілеу және зерттеулер жүргізу үшін білім алып жүрген студенттерге университет ғимаратын беру көмегімен университеттің экологиялық көрсеткіштерін жақсарту болып табылады.¹³ Стандартты емес шешімдер табу үшін Living Laboratory әр мектептердің студенттерін тартады. Сондай-ақ Living

¹² <http://www.asiaone.com/singapore/tax-slashes-use-plastic-bags-nus-shops-and-canteens>

¹³ <https://www.environment.admin.cam.ac.uk/living-lab>

Laboratory олар оқытушылар үшін университеттің экологиялық практикаларын жетілдіру бойынша шешімдер ұсынатын және зерттеулерге бағыт беретін алаң қызметін атқарады. Strand наградасы университетте қызметкерлер мен студенттерге олардың жұмысы мен идеялары үшін танымал болуына жол ашады, сонымен инновациялардың дамуына көмектеседі. Университет Living Laboratory-дан шығатын зерттеулерден үлкен пайда алады, өйткені олар қазіргі экологиялық проблемаларды жақсы түсіндіре алады.

Жоғарыда келтірілген мысалдар олардың Назарбаев Университетінде қолданылу мүмкіндігімен таңдалды, өйткені олардың орындалуы қарапайым және көп шығынды талап етпейді.

IV. Ағымдағы жағдайды талдау

Университет 2010 жылы ашылған болатын және сол уақыттан бері ол ұйымдастыру және инфрақұрылым тұрғысында жылдам өсті. Қазіргі уақытта университетте кампус бойынша 12 тұрғын және тұрғын емес ғимаратта тұратын 4200-ден астам студент¹⁴ және 2800-ден астам оқытушылар мен қызметкерлер¹⁵ бар. Университеттің іс жоспарына (төменде қараңыз) сәйкес кампустың жалпы алаңы 100-ге жуық гектарды құрайды, онда осы күнге дейін құрылыс жұмыстары жалғасын табуда және жыл сайын жаңа ғимараттар пайдалануға енгізілуде. Кампус қазір де асханалар, мейрамханалар, азық-түлік дүкендері, спорт орталықтары, шаштараздар мен банк қызметтері сияқты, оның тұрғындары мен келушілері үшін көптеген әртүрлі жайлылықтарымен шағын қалашыққа айналды.

¹⁴ Регистратор офісінің деректерінен, 01.12.2017 ж.

¹⁵ Университеттің барлық құрылымдық ұйымдарының Кадр бөлімдерінен деректер, 01.12.2017 ж.



Жуық арада Университет студенттер санын 8 000-ға дейін көбейтуді жоспарлайды, бұл қызметкерлер санын оған сәйкес көбейтуге әкеледі. Қазіргі уақытта Университет кампустың инфрақұрылымын қолдау үшін табиғи ресурстардың өте көп көлемін тұтынуда, бұл қоршаған ортаға айтарлықтай келеңсіз әсер етеді. Персонал санының одан әрі өсуі және күтіліп отырған инфрақұрылымды кеңейту экологиялық проблеманы неғұрлым өткір етуде.

▪ **Қоршаған ортаға әсер:** Университеттің экологиялық әсерін талдау үшін қоршаған ортаға әсер ететін мынадай негізгі салалар белгіленген: энергия, климат, су және қалдықтар. Бастапқы деректер бойынша ақпарат пен талдау әдіснамасы 2-қосымшада келтірілген.

Энергия және климат

Университет ауа райы күрт құбылмалы өңірде орналасқан, онда қыста температура -30°C -тан төменге түседі, ал жазғы уақытта 30°C -тан жоғары көтеріледі, сондықтан да энергия ресурстары тұрғысында инфрақұрылымды қолдау қиынға соғуда.

Университетті жылыту үшін жеке дербес қазандық пайдаланылады және осы уақытқа дейін кампустың барлық инфрақұрылымы дизель отынымен жылытылды. 2016 жылдың мамыр айынан бастап Университет толығымен газға көшті, бұл CO_2 шығарындыларын 20%-ға азайтуға және жылыту шығыстарына байланысты елеулі үнемдеуге (2017 жылы 100 млн. теңгеге жуық) әкелді. 2016 жылы жылыту үшін дизель отынының алты миллионнан астам литрі пайдаланылды, бұдан **CO_2 шығарындысы** шамамен **15 мың тонна** болды. 2017 жылы бұл көрсеткіш жаңа газ жүйесінің арқасында **15,6 мың тоннаға** дейін елеулі өсті. Болжамды деректерге

сәйкес егер Университет дизель отынын пайдалануды жалғастыратын болса, ол **17,5 мың тоннаға** жетер еді.

Астанада барлық жылу электр станциялары пайдаланатын көмір қаладағы негізгі электр энергиясының негізгі көзі болып табылады. Электр көзі Университет үшін жалпы электр энергиясының тек 0,3%-ын ғана шығаратын жергілікті күн панельдерін қоспағанда, электр станцияларынан орталық бөлу желісі арқылы да жеткізіледі. Былтырғы жылы 15 миллионнан астам кВтж энергиясы жұмсалды, бұл CO2 шығарындысының **24 мың тоннаға** жуығын құрайды.

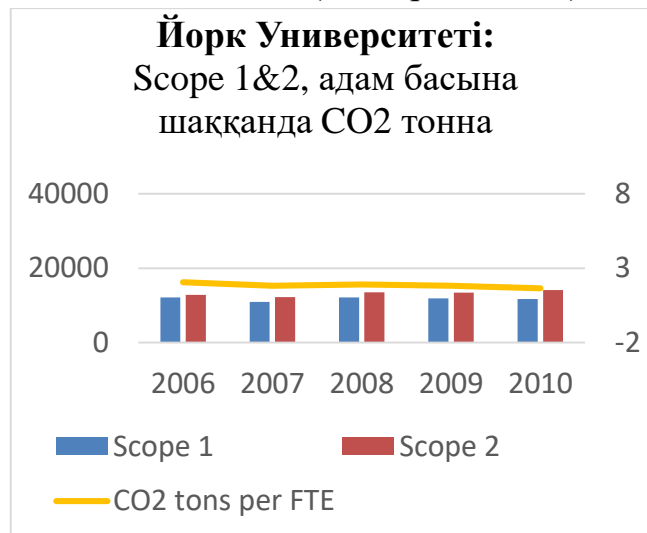
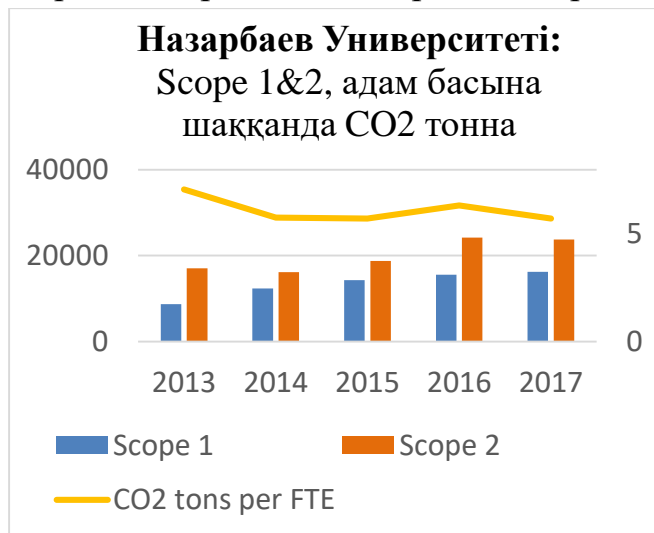
Жоғарыдағы деректер кампустың энергия ресурстарын өте көп тұтынатынын анық көрсетеді. Басқа, анағұрлым «жасыл» университеттермен салыстырғанда (мысалы, Копенгаген Университеті, UCSH), егер жан басына шаққанда энергия тұтынуды салыстырсақ (персонал мен студенттердің штат кестесі, FTE), Университеттің энергия тиімділігі екі есе төмен (сандар төменде).



Сонымен бірге, кампус инфрақұрылымының кеңеюіне байланысты энергия ресурстарына сұраныс жыл сайын артық келеді, бұл қоршаған ортаға айтарлықтай келеңсіз әсерін тигізеді.

2013-2017 жылдары CO2 шығарындысының көлемі Greenhouse Gas Protocol парникті газдарды есептеудің жалпы қабылданған стандартына сәйкес есептелген. Бұл есептеулер Университет автотұрағы (Score 1,2) үшін тұтынылатын электр энергиясының, жылу энергиясының және отынның көлеміне негізделген. Бұл көрсеткіштер Йорк Университетінің көрсеткіштерімен салыстырылды, онда кампус көлемі 200 гектар алаңды алған және қызметкерлер мен студенттердің саны 15,600, FTE (2010). Йорк Университетінің жалпы CO2 шығарынды көлемі 26 мың тоннаға

жуықты құрады (2010 ж.), ал Университетте 40 мыңнан астам тонна, яғни 35%-ға артық болды. Бұдан басқа, NU шығаратын бір FTE-ге CO₂ шығарындылар көлемі Йорк Университетінің көрсеткіштерінен үш есе астам болды (сандар төменде).



Дегенімен, бұл Университеттің парникті газдар шығарындыларының жалғыз ғана көзі емес. Қызмет бабындағы сапарлар, студенттер мен қызметкерлердің күнделікті сапарлары, қалдықтарды өндіру, тауарларды сатып алу және жерді пайдалану Университеттің жанама шығарындыларына (Score 3) жататын парникті газ шығарындыларын өте көп көлемде шығарады. Болашақта Score 3 шығарындыларын есептеу мерзімдік негізде жүргізілуі және Университеттің көміртекті басқару жоспарында көрсетілуі тиіс.

Суды және қалдықтарды басқару жөніндегі жалпы ақпарат

2017 жылы Университет 137 миллионға жуық, яғни күніне бір адамға шамамен 54 литр суды шығындады. Судың бұл көлемі тек пайдалануға толығымен енгізілген ғимараттарға ғана қызмет көрсету үшін жұмсалды, ал пайдалануға енгізілмеген ғимараттардың жұмыс істеуіне қатысты ақпарат әлі жоқ. Кампустың ландшафтын суару үшін Университет ешқандай өлшемі жоқ дренажды жерасты суын тұтынады. Қазіргі кезде суды тұтыну туралы ақпараттың толымсыздығынан салыстырмалы талдау жасалмаған. Алайда жоғарыда келтірілген ақпараттан тұтыну өте жоғары екені айқын және бұл деректер жаңа ғимараттар қарастырылғаннан кейін көбейеді.

Жыл сайын Университет екі мыңға жуық тонна тұрмыстық қалдықтарды, және де тұрмыстық, тағамдық, тіпті медициналық қалдықтар сияқты қалдықтардың көп мөлшерін шығарады, олар полигонға жіберіледі. 2016 жылы жас ғалымдар макулатура жинау жобасын бастады. Бұл бастаманы Университет қызметкерлері мен студенттерінің көбісі қолдады, жобадан жиналған ақша

кампусқа ағаш егуге жұмсалды. 2017 жылдан бастап пластик пен шыны жинау басталды. Былтырғы жыл бойы 10 тоннадан астам қағаз, 700 кг пластик қайта өңдеуге жіберілді.

Орнықты даму жолында: Университеттің экологиялық көрсеткіштерді жақсартуға және қоғамдастықтың көзқарасын өзгертуге әкелетін көптеген жобалар мен іс-шараларды іске асыруға кіріскенін атап өткен маңызды.

Университет орнықтылықты қамтамасыз ету үшін қабылдаған маңызды қадамдардың бірі дизель отынынан газға көшу болып табылады. Жылыту жүйесін газға көшіру туралы шешім экологиялық және экономикалық аспектілер тұрғысында дұрыс болды. Газға көшу CO₂ шығарындысын 20%-дан астамға, ал басқа шығарындыларды 90%-ға дейін азайтуға мүмкіндік береді деп күтілуде.

Университетте қағаз қалдықтарын бөлек жинау жас қызметкерлердің бастамасымен басталған болатын. Бұл жобаны елеулі дәрежеде қызметкерлер мен студенттер қолдады және жобаның алғашқы жылы ішінде 13 тонна қағаз қайта өңдеуге жөнелтіліп, одан алынған кіріс кампус аумағына ағаштар отырғызуға жұмсалған. Бүгінгі таңда USM бұл бастаманы жалғастыруда және тек қана қағаз емес, сонымен қатар пластик, шыны және алюминий үшін де қалдықтарды бөлек жинауды ұйымдастырады.

Өткен жылы Университетте студенттер мен жас ғалымдарға арналған Green Campus Solutions конкурсы іске қосылған болатын. Конкурстың негізгі мақсаты – кампусағы экологиялық мәселелерді шешуге мүмкіндік беретін және оны неғұрлым орнықты ететін инновациялық шешімдерді іздеуге жастарды тарту. Қазіргі уақытта «Жасыл кір жуу орны» және «MobiGarden» атты екі жеңімпаз жоба іске асырылуда.

Сонымен қатар зерттеу жобаларының кейбір нәтижелерінің үлгілері де ұсынылып отыр: BG Yurt – энергия үнемдейтін үй, арнайы материалдардан салынған және күннің жылу коллекторларымен және жылу сорғысымен жаракталған. Бұл ғимарат қазіргі уақытта жұмыс орны ретінде жұмыс істеп тұр және персоналмен қамтылған.

Басқа жоба – Технопаркке кіріктірілген, қуаттылығы 50 кВт күн панельдері, 2017 жылы 40 кВт жиілікке жуық энергия шығарды.

«Күн сорғылары» - отыратын орындықтарға жабдықталған фотоэлектрлі су көтергіштері, кампус аумағында жерасты су қоймасын қамтамасыз етеді.

Алдағы жоба – коттедждерге жабдықталатын күн коллекторлары жылу энергиясын қамтамасыз етеді.

Университеттің жаңартылатын энергия көздері, экология, климатты өзгерту,

энергетикалық жүйелерді модельдеу, ауа сапасын талдау, қатты тұрмыстық қалдықтарды жағу, көмірді газдандыру саласы және басқа да аралас салалардағы құзыреті мол екенін атап өткен маңызды.

V. Тұжырымдама туралы жалпы ереже

Green Campus тұжырымдамасын енгізу Назарбаев Университетінің орнықты даму мәдениетін университетте, сондай-ақ одан тыс жерлерде де тарату бойынша *бастамасы* болып табылады.

Green Campus бастамашылығының пайымы – барлық қызметкерлер мен оқушылар күнделікті өмірде орнықты мінез-құлықты практикада пайдаланатын орнықты мәдениеті бар университет болу.

Green Campus бастамашылығының миссиясы қоршаған ортаны қорғау және кампус өмірінің барлық қырларында – операциялық қызметтен бастап, құрылыс, зерттеу, білім беру және басқа ұйымдармен іс-қимылға дейін орнықтылықты қамтамсыз ету болып табылады.

Green Campus бастамашылығының мақсаты - 2025 жылға қарай Орталық Азия университеттері арасында орнықты даму саласында көшбасшы болу.

Орнықты операциялар мен жобаларды табысты жүзеге асыру үшін келесі негізгі қағидаттарға сүйенуге ұсыным беріледі:

1. *Экологиялық мақсатқа сай болуы* – жоба қоршаған ортаға теріс әсерін барынша аз тигізетін экологиялық мақсатқа сай болуы тиіс;

2. *Қаржылық мақсатқа сай болуы* – жобаны жоспарлау кезінде, сондай-ақ Университет қызметінің негізгі түрлері үшін (академиялық және ғылыми қызмет) ресурстар босатуға мүмкіндік беретін экономикалық тиімділікті есепке алу да маңызды;

3. *Әлеуметтік бағдарлануы* – жоба қоғамға пайдасын тигізуі және оның әлауқатын жақсартуы тиіс;

4. *Ашықтығы* – орнықты даму бойынша барлық қызмет университеттің барлық қоғамдастығына ашық әрі мөлдір болуы тиіс;

5. *Инновациялар үшін ашық болуы* – университет өзінің орнықтылығын жақсарту түсу үшін ғылыми және инновациялық әзірленімдерге ашық болуы тиіс.

VI. Тұжырымдаманы іске асыру бағыттары мен қадамдары

Green Campus бастамашылығы шеңберінде міндеттерді іске асыру келесі

тоғыз бағыттың әр қайсысы бойынша нақты қадамдарды орындау жолымен қамтамасыз етілетін болады:

1. Тиімді ұйымдастыру құрылымы

Орнықты даму қағидаттарын табысты енгізу үшін университет басшылығының белсенді тартылуы және ұйымдастыру мәселелерін әкімшілендіру үшін тиімді ұйымдастыру құрылымын құру маңызды. Сондықтан шешім ретінде мыналар ұсынылады:

- *Университеттің Басқарушы кеңесінің жанынан Университеттің барлық мектептері мен құрылымдық бөлімшелерінің өкілдері ерікті негізде кіретін Green Campus комитетін құру;*
- *Комитетпен тығыз жұмыс істейтін және орнықты даму бойынша барлық қызметті үйлестіру үшін өкілеттіктер мен қаражат берілетін Green Campus Офис құру. Офистің негізгі міндеттері мыналарды қамтитын болады: стратегиялар мен іс-шаралар жоспарын әзірлеуге көмектесу, барлық қызметті үйлестіру, орындалған жұмыс бойынша жыл сайынғы талдау есебін дайындау және т.б.;*
- *Басшылықтың олар бойынша бүкіл университет үшін орнықты даму стратегиясы және әр құрылымдық бөлімше үшін іс-шаралардың жеке жоспарлары (мысалы, 2025 жылға қарай CO₂ шығарындыларын 30%-ға қысқарту) қалыптастырылатын басым бағыттарды айқындауы;*
- *Кейіннен кампустың орнықтылығын арттыруға бағытталған студенттердің жобаларын және ғылыми жобаларды қаржыландыратын Green Campi қорын құру.*

2. Кампусты пайдалану

Өздерінің бірегейлігіне қарамастан барлық университет кампустары кампустарды пайдалану қызметіне байланысты ұқсас міндеттермен бетпе-бет келеді. Бұл арада энергетика ресурстарын, су ресурстарын, қалдықтарды, асхана қызметін, жергілікті ландшафтыны басқару сияқты негізгі аспектілер түсіндіріледі. Әлемдік тәжірибе көрсетіп отырғанындай, кампусты басқару тиімділігі келесі шараларды іске асыру жолымен арттырылуы мүмкін:

- *Кампуста ресурстарды жұмсау мониторингін жүзеге асыруға және проблемаларды анықтауға қабілетті су және энергия шығыстарын өлшеу жүйелерін орнату;*
- *Жоғары өткізгіштік орындарында нақты уақытта электр энергиясы мен су шығыстарын көрсететін energy/water dashboards орнату;*

- *Су, энергия және қалдықтар шығыстары бойынша бенчмаркинг (бағдарлар) белгілеу. Бұның алдындағы айлардың деректері бенчмарк ретінде қызмет атқаруы мүмкін, бұл бұның алдындағы көрсеткіштермен салыстырғанда шығындарды төмендету бойынша міндеттер қоюға мүмкіндік береді;*
- *Кампуса жұмыс істейтін және оның тіршілігін қолдайтын қызметкерлердің орнықты даму бойынша біліктілігі мен білім деңгейін бағалау;*
- *Белсенділіктің әр түрі бойынша мына сияқты кешенді экологиялық іс-шаралар әзірлеу:*

✓ Су ресурстарын басқару – еріген қар суын атриумды ирригациялау немесе ғимаратқа техникалық қызмет көрсету үшін пайдалану; ғылыми қызмет үшін ауыз суды пайдалануды азайту;

✓ Қалдықтарды басқару - аумақ ландшафтысын тыңайту үшін тамақ және өсімдік қалдықтарын қайта өңдеу; қоқысты бөлек жинауды насихаттау және қалдықтарды кәдеге жарату схемасын қадағалау; жиһазды, кітаптарды, компьютерлерді қоса алғанда, қайта өңделетін материалдарды қайта пайдалану практикасын енгізу; жабдықтарды және қауіпті қалдықтарды (істен шыққан батарейкалар, шамдар және т.б.) қауіпсіз кәдеге жаратуға мониторинг жүргізу;

✓ Энергетика ресурстарын басқару – қозғалыс датчиктері бар шырағандар орнату; мектептер арасында электр энергиясын үнемдеу бойынша конкурстар ұйымдастыру; ұзақ мерзімді перспективада энергияның қалпына келтірілетін/экологиялық қауіпсіз көздеріне және т.б. өту;

✓ Тамақтану саласы – маусымдық және жергілікті көкөністер мен жемістерді тұтынуды ынталандыру, бұл сақтау мен тасымалдау шығындарын төмендетуге мүмкіндік береді; химиялық тыңайтқыштардың көмегінен өсірілген өнімдерді тұтынуды ынталандыру; компост үшін қалдықтарды пайдалану;

✓ Аумақ ландшафтысын басқару – кампус аумағында ағаш отырғызу; студенттердің ботаника бағын құру.

3. Ғимарат

Назарбаев Университеті ұйымдастыру және инфрақұрылым бөлігінде жыл сайын өсіп келеді. Бүгінгі күні кампус аумағында инфрақұрылымдық желілерге жөндеу жұмыстары жүргізілуде, өткен жылы Бурабайда Университеттің ғылыми орталығының құрылысы басталды, болашақта Astana Business Campus ғылыми

паркiнiң құрылысы жоспарланып отыр. Құрылыс және пайдалану кезеңінде ғимарат қоршаған ортаны ластаудың үлкен көзi болып табылады. Халықаралық тәжірибеге сүйене отырып келесi қадамдар ұсынылады:

- Құрылысты жоспарлау кезеңінде *Life Cycle Cost* талдауын қолдану. Осындай есептеулердi пайдалана отырып жобалаушылар басынан бастап экологиялық негiздi және шығын тұрғысынан алып қарағанда тиiмдi шешiмдер пайдалана алады;
- Оның бүкiл тiрiшiлiк циклы бойы объектiнiң қоршаған ортаға әсерiн есептеуге мүмкiндiк беретiн *Life Cycle Assessment* талдауын пайдалану;
- Объект құрылысын жоспарлағанда ғимараттың энергия тиiмдiлiгiн талқылау үшiн оған инженерлер, ғылыми қызметкерлер және студенттер қатырынан әр түрлi сарапшылар кiретiн 'Eco-charrettes' (энергия тиiмдiлiгi жөнiндегi сараптау тобы) ұйымдастыру;
- Болашақта оған бағдар түзуге болатын энергия тиiмдi ғимарат саясатын әзiрлеу;
- Қазiргi ғимараттардың проблемалық учаскелерiн анықтау үшiн энергиялық аудит жүргiзу және желiнiң бүкiл инфрақұрылымына жоспарлы тексерулер ұйымдастыру.

4. Көлiк

Ағымдағы жағдайды шолуда күн сайын кампус аумағында шамамен 1000 бiрлiк көлiк құралының болатыны айтылған едi. Студенттер мен қызметкерлердiң санын бiрге қосқанда 6500 адам екенiн ескеретiн болсақ, бұл үлкен сан. Болашақта Университет кеңейген сайын бұл мәселе қатты шиеленiсуi мүмкiн. Осы прблеманы шешу үшiн келесi қадамдар ұсынылады:

- Қызметкерлер үшiн тасымалдау санын ұлғайту, өйткенi бүгiнгi күнi бiр бағдар ғана жұмыс iстейдi. Бұл кампус аумағында көлiк құралдарының тоқтау санын қысқартуға, CO2 шығарындыларын азайтуға және жолдардағы кептелiстердi төмендетуге мүмкiндiк бередi;
- Қызметкерлер арасында *car-sharing* пайдалануды ынталандыру;
- Жаяу және велсипедпен қыдыруды ынталандыру – кампус аумағында велсипед жолдары бар аллеялар мен бақтар салу;
- Алыс қашықтықтарға бадарларды оңтайландыру және оңтайлы көлiк құралын таңдау үшiн iссапар жолдары саясатын әзiрлеу.

5. Зертханалар

Университетте 60-тан астам зертхана жұмыс істейді, олардың арасында химиялық, биологиялық, инженерлік және басқа да зертханалар бар. Барлық зертханалар сияқты оларға энергия шығыны көп кетеді, ал кейбіреулері уытты қалдықтар өндіреді. Зертханалардың экологиялық көрінісін жақсарту үшін мыналар ұсынылады:

- *Жабдықтарды немесе шығыс материалдарын сатып алу кезінде Life Cycle Cost талдауын (тіршілік циклының құны) қолдану;*
- *Реагенттер мен шығыс материалдарын пайдалануды оңтайландыру үшін - материалдарға рұқсат етілген деректердің онлайн базасын жасау. Ішкі алмасу мүмкіндігі қалдықтарды азайтады, сыртқы өнім берушілерден сатып алу шығындарын азайтады және зерттеушілерге материалдардың жеткізілуін күтіп отырмауға көмектеседі, ал бұл өз кезегінде жұмыстың тиімділігін арттырады;*
- *Ұзақ мерзімді перспективада энергияны барынша үнемдейтін жүйелердің/жабдықтың қолда барын жаңғырту және инвестиция салу.*

6. Студенттер мен қызметкерлерді тарту

Университеттің қызметкерлер мен студенттер арасында үлкен адами әлеуеті бар. Университет қызметкерлерінің басым саны шетелдік оқытушылар мен Болашақ бағдарламасының түлектері екендігін ескеретін болсақ, олардың бай тәжірибесі мен білімін университеттегі орнықты практиканы дамыту кезінде пайдалануға болады. Қызметкерлер мен студенттер арасында кампус жағдайын жақсартуда мүдделілігін арттыру үшін мыналар ұсынылады:

- *Қызметкерлер мен студенттер арасында қалдықтарды қысқарту, энергия мен суды үнемдеу мүмкіндігін зерделеу үшін нысаналы топтар/консультативтік комитеттер құру;*
- *Университеттің орнықты дамуы бойынша студенттердің қоғамдастығын құруды қолдау;*
- *Орнықты даму бойынша тренингтер және оқу сабақтарын өткізу;*
- *Сыйлықақы жүйесін және күш-жігерді жариялауды пайдалану;*
- *Орнықты даму саласындағы бастамаларға жоғары басшылық тарапынан көрінекті қолдауды қамтамасыз ету;*
- *Green Campus бойынша конкурстар ұйымдастыру;*
- *Ақылы тағылымдамалар арқылы студенттердің қатысуын ынталандыру; білім алушыларға өңірлік және ұлттық конференциялар мен бағдарламаларға*

қатысу мүмкіндігін ұсыну.

7. Коммуникациялар

Коммуникациялар экологиялық проблемалар туралы хабардар болуды арттыру мен адамдарды бірлескен жұмысқа тартудың қуатты қаруы болып табылады. Тиімді коммуникациялар түзу үшін мыналар ұсынылады:

- *Кейіннен барлық коммуникациялық материалдарда пайдаланылуы мүмкін айқын және ізерлі брендингті пайдалану;*
 - *Қызметтің нәтижелері туралы есепті тұрақты жаңартып отыру, осылайша орнықтылық мақсатына қол жеткізуге бейілділік пен ілгерілеуді көрсету;*
 - *Студенттерді мессенджерлер (үгітшілер) ретінде тарту;*
 - *Оларда пайдаланушылардан кері байланыс алу мүмкіндігі бар Facebook, VK, Twitter сияқты коммуникациялық тұғырнамаларды пайдалану.*
-

8. Жасыл сатып алулар

Университет жыл сайын жоғары технологиялы жабдықтардан, химикаттардан, офис керек-жарақтарынан бастап, көлік құралдары мен тамақ өнімдеріне дейін тауарлар мен қызметтердің аса зор жиынын сатып алады. Бұл сатып алулардың камустың орнықтылығына әсер ету үшін үлкен мүмкіндіктер беретінін білдіреді.

- *Сатып алу бөлімдерінде орынқты сатып алулар бойынша Жарғы енгізу және сатып алулардың орнықты қағидаларын енгізу, бұл қызметкерлер үшін таңдауды оңайлатады және олар зерделеуге уақытын жұмсамайды;*
 - *Оның бүкіл тіршілік циклы бойы тауардың нақты құнын көрсететін Life Cycle Cost талдауын қолдану;*
 - *Әр ірі тауар тобында орнықты практикаға бейілділігін көрсеткен кем дегенде бір өнім берушіні айқындау. Осындай сұраныс ұстанымы серіктес мәртебесін алғысы келетін сатып алушыларға қысым көрсететін болады;*
 - *Шарттардың техникалық ерекшеліктерінде қоршаған ортаға қамқорлық білдірілген тармақтарды есепке алу: экологиялық қауіпсіз тәсілмен кәдеге жарату.*
-

9. Қоғамның катализаторы ретіндегі Университет

Университет қызметкерлері мен студенттерінің орнықты даму тұжырымдамасын және айналадағы ортаға озық тәжірибені таратуды жақсы түсінуі

үшін университеттің инновациялық идеялар мен орнықты даму бойынша шешімдерді тестілеу үшін алаңға айналғаны маңызды болмақ. Бұл үшін мыналар ұсынылады:

- Кейбір пәндер бойынша «Green Campus» тұжырымдамасын оқу және ғылыми процеске интеграциялау;
- Университетте салалық компаниялармен бірлескен ғылыми зерттеулер үшін алаң жасау;
- Кампустың орнықтылығын жақсарту бойынша студенттік жобаларды қолдау (мысалы Инженерия мектебінің студенттері энергиялық аудит жүргізуі немесе жатақхана үшін Life Cycle Assessment талдауын жүргізуі мүмкін және т.б.);
- Орнықты даму бойынша қалалық және өңірлік жобаларға қатысу;
- Басқа секторлармен бірлесіп семинарлар мен конференциялар өткізе отырып өзінің қоғамға әсерін кеңейте түсу;
- «Green Campus» тұжырымдамасын іске асыруды бағалау үшін UI Green Metric сияқты халықаралық рейтингілік бағдарламаларға қатысу;
- Қалың бұқара үшін орындалған жұмыс туралы есептер жариялау.

VII. Тұжырымдаманы іске асыру тәртібі

Тұжырымдаманы іске асыру тәртібі келесі қадамдарды көздейді: Жоспарлау, Іске асыру, Есептілік, Түзетулерді ескере отырып іс-қимыл жасау.

● Жоспарлау

Басқарушы кеңес Университеттің орнықты дамуы бойынша басым бағыттарды айқындайды және одан әрі барлық құрылымдық бөлімшелерге таңдалған бағыт бойынша ұсыныстар дайындауды тапсырады. «Green Campus» Офисі (Офис) барлық ұсыныстарды жинап, барлық құрылымдық бөлімшелер үшін стратегия мен іс-шаралар жоспарын әзірлейтін «Green Campus» комитетіне (Комитет) талқылауға шығарады. Бұдан әрі стратегия мен іс-шаралар жоспары Басқарушы кеңесте бекітіледі және Университеттің 3 жылдық Операциялық жоспарына енгізіледі.

● Іске асыру

Құрылымдық бөлімшелер іске асыру мерзіміне сәйкес Операциялық жоспарда көрсетілген мерзімге сәйкес міндеттерді орындайды. Іс-шараларды іске асыру мерзімі бойы Офис барлық қызметті үйлестіреді және орындауға байланысты проблемалар туындағанда жағдайды шешу үшін Комитетті шақырады.

- **Есептілік**

Офис барлық құрылымдық бөлімшелерден жұмыстардың ағымдағы жағдайы туралы ақпарат жинайды және әр тоқсанда Комитет үшін іс-шаралар жоспарының іске асырылу барысы туралы есеп дайындайды. Комитет жарты жылда бір рет шоғырландырылған талдау есебін Басқарушы кеңеске танысу үшін ұсынады.

- **Түзетулерді ескере отырып іс-қимыл жасау**

Жарты жылдық есеп нәтижелері бойынша іс-шаралар жоспарына өзгерістер енгізуге болады. Түзету туралы мәселе Басқарушы кеңеске ұсынылады, одан кейін жаңартылған Операциялық жоспар бекітіледі.

VIII. Күтілетін нәтиже

Өзінің қылыптасуындағы қысқа уақыт ішінде Университет жақсы академиялық және зерттеу әлеуеті бар, әлемнің жетекші ғылыми университеттерімен ынтымақтастықтағы орталыққа айналды. Сонымен қатар, Университеттің инфрақұрылымы табиғи ресурстарды көп пайдалана бастады және қоршаған ортағы елеулі дәрежеде теріс әсерін тигізді.

Университет өзінің негізгі миссиясында қолдап отыратын және қоршаған ортаға теріс әсерін барынша азайтатын ұтымды шешім табатын уақыт жетті. «Green Campus» тұжырымдамасын енгізу Университетке табиғи ресурстарды тиімді пайдалануға, қоғамдастықтың әлеуметтік әл-ауқатын қолдауға, қаржылық үнемдер әкелетін және зерттеу әлеуетін күшейте түсуге мүмкіндік беретін орнықты шешім табуға көмектеседі.

Университеттің білім беру институты ретіндегі негізгі миссиясы – кәсіби мамандардың, біздің қоғамымыздың көшбасшыларының буынын дайындау болып табылады. Орнықты даму қағидаттарын енгізу кәсіби дайындықпен қатар, Университетке табиғат пен қоғамға құрметпен әрі жаупкершілікпен қарайтын буынды тәрбилеуге мүмкіндік береді.

Университет жүргізіп отырған ғылыми зерттеулер мен білім беру Университеттің орнықты даму жолына түсуіне тікелей ықпалын тигізуі мүмкін. Бұл үшін Университеттің ғылыми қызметкерлері мен студенттері үшін олар өзінің білімі мен кампустың орнықтылығын жақсарту бойынша жаңа әзірленімдерін қолдана алатын алаңға айналуы маңызды. Бұл стандартты емес инновациялық шешімдер табуға мүмкіндік береді, сондай-ақ Университетте ғылым мен инновациялардың дамуына көмектесетін болады.

Университеттің орнықты дамуға бейілді болуы қазақстандық және шетелдік зерттеушілер мен студенттер үшін оқуға және жұмыс істеуге барынша тартымды орынға айналдырады.

1- кесте. Кампустың орнықтылығын бағалауға арналған критерийлер

No	Критерийлер	Жалпы балдың пайызы (%)
1	Инфрақұрылым (SI)	15
2	Энергия және климаттың өзгеруі (EC)	21
3	Қалдықтар (WS)	18
4	Су (WR)	10
5	Көлік (TR)	18
6	Білім (ED)	18
	Жалпы саны	100

2- кесте. Кампустың орнықтылығын бағалауға арналған критерийлер мен индикаторлар

No	Критерийлер	Балдар	Жалпы салмағы
1	Инфрақұрылым (SI)		15%
SI 1	Ашық кеңістік алаңының жалпы алаңға арақатынасы	300	
SI 2	Ашық кеңістік алаңының кампус тұрғындарына арақатынасы	300	
SI 3	Орман өсімдігі бар кампус аумағының алаңы	200	
SI 4	Өсімдік жабыны бар кампус аумағының алаңы	200	
SI 5	Суды сіңіру қабілеті бар кампус алаңы	300	
SI 6	Орнықты күш-жігерге арналған университет бюджеті	200	
	Балдардың жалпы сомасы	1500	
2	Энергия және климаттың өзгеруі (EC)		21%
EC 1	Энергия тиімді аспаптар пайдалану	200	
EC 2	Ақылды ғимарат тұжырымдамасын іске асыру	300	

ЕС 3	Қалпына келтірілетін энергия көздерін пайдалану	300	
ЕС 4	Электр энергиясын жалпы тұтынудың кампус тұрғындарына арақатынасы	300	
ЕС 5	Қалпына келтірілетін энергия көздерінің энергияны пайдалануға арақатынасы	200	
ЕС 6	Жасыл ғимарат элементтерін іске асыру	300	
ЕС 7	Парниктік газдар шығарындыларын қысқарту бағдарламасы	200	
ЕС 8	Жалпы көміртегі ізінің кампус тұрғындарына арақатынасы	300	
	Балдардың жалпы сомасы	2100	
3	Қалдықтар (WS)		18%
WS 1	Кампуста қағаз бен пластмассаны пайдалануды қысқарту бағдарламасы	300	
WS 2	Университетте қалдықтарды кәдеге жарату бағдарламасы	300	
WS 3	Уытты қалдықтарды өңдеу	300	
WS 4	Органикалық қалдықтарды өңдеу	300	
WS 5	Органикалық емес қалдықтарды өңдеу	300	
WS 6	Тазарту имараттары	300	
	Балдардың жалпы сомасы	1000	
4	Су (WR)		10%
WR 1	Су ресурстарын сақтау бағдарламасы	300	
WR 2	Суды қайта пайдалану бағдарламасы	300	
WR 3	Су үнемдейтін аспаптар пайдалану	200	
WR 4	Таза суды тұтыну	200	
	Балдардың жалпы сомасы	1000	
5	Көлік (TR)		18%

TR 1	Көлік құралдарының (автомобильдер және мотоциклдар) кампус тұрғындарына арақатынасы	200	
TR 2	Кампустағы автобустар қызметінің кампус тұрғындарына арақатынасы	200	
TR 3	Велосипедтердің кампус популяциясына арақатынасы	200	
TR 4	Орынтұрақ типі	200	
TR 5	3 жыл ішіндегі (2013 жылдан бастап 2015 жыл бойынша) жеке меншік автомобильдерге арналған орынтұрақ алаңының қысқаруы	200	
TR 6	Кампустағы автобустар	300	
TR 7	Кампустағы велосипедпен және жаяу жүру саясаты	300	
	Балдардың жалпы сомасы	1800	
6	Білім (ED)		18%
ED 1	Орнықтылық курстарының жалпы курстарға арақатынасы	300	
ED 2	Орнықтылықты зерттеуді қаржыландырудың жалпы қаржыландыруға арақатынасы	300	
ED 3	Орнықты даму бойынша жарияланымдар	300	
ED 4	Орнықты даму саласындағы оқиғалар	300	
ED 5	Орнықты студенттер ұйымдары	300	
ED 6	Орнықты даму Веб-сайты	300	
	Балдардың жалпы сомасы	1800	
TOTAL			10000

Парникті газдарды есептеу әдіснамасы

CO₂ шығарындыларын есептеу Әлем ресурстары институты және Дүниежүзілік кәсіпкерлер кеңесі әзірлеген **Greenhouse gas Protocol** (Хаттама) парникті газдарды есептеудің жалпыға мәлім стандарттарына сәйкес жүргізілген.

Хаттама тікелей және жанама шығарындыларды былайша бөледі:

Тікелей шығарындылар ұйымға тиесілі немесе ол бақылайтын көздерден шығарындылар болып табылады.

Жанама шығарындылар ұйым қызметінің салдары болып табылатын, алайда басқа тұлғаларға тиесілі немесе олар бақылайтын шығарындылар болып табылады.

Хаттама үш саладағы осы тікелей және жанама шығарындыларды сыныптайды:

Score 1: Парникті газдардың тікелей шығарындылары: қазандықтар мен көлік құралдары;

Score 2: Энергияны пайдаланудың нәтижесінде парникті газдардың тікелей емес шығарындылары: сатып алынған электр энергиясы;

Score 3: Парникті газдардың басқа жанама шығарындылары: қалдықтар, су, қызмет бабындағы сапарлар, жергілікті сапарлар және сатып алу.

Жоғары білім беру секторынан көміртегі көздері

Көзі	Түсіндірме
Энергия – қазба отынды (газ, көмір, мұнай өнімдері) жағу және электр көзін пайдалану	Ғимараттармен байланысты: <ul style="list-style-type: none"> Тұрғын емес ғимараттар – білім беру, ғылыми, асханалар, спорт, басқалар Тұрғын ғимараттар – студенттерге арналған жатақхана және қызметкерлерге арналған пәтерлер
	Ғимараттармен байланысты емес: <ul style="list-style-type: none"> Кампусты, спорт алаңдарын жарықтандыру

Көлік	Жердегі көлік – автомобиль, темір жол, басқалар Әуе көлігі – жергілікті және халықаралық ұшулар	Мыналарды қамтиды: Институттың жеке автокөлігі; Қызмет бабындағы сапарлар – басшылықтың, ғалымдар мен оқытушылардың; Қызметкерлер мен студенттердің жергілікті жол жүруі
Басқалар	Су, қалдықтар, сатып алу (тауарларды және қызметтерді), жерді пайдалану	

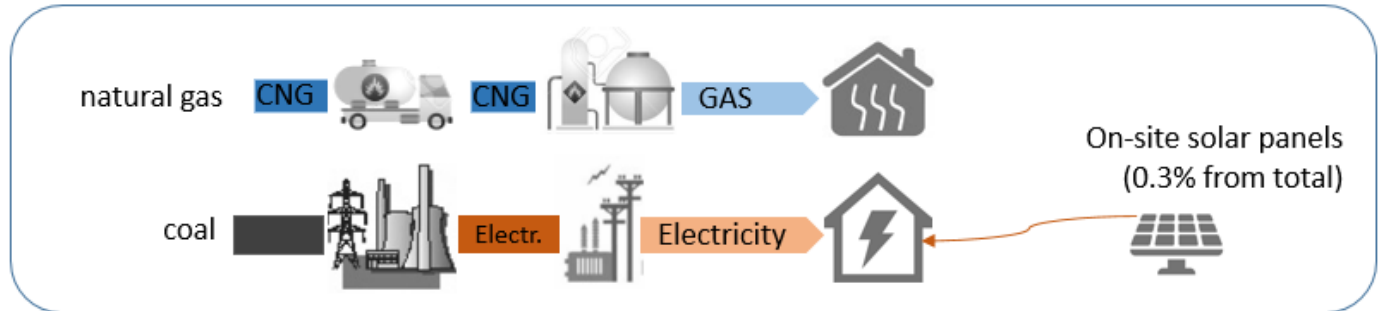
Тұтынылған ресурстар бойынша шолу

Студенттер және толық ставкадағы қызметкерлер (Full time equivalent - FTE)	2013	2014	2015	2016	2017
FTE студенттер	2,122	2,898	3,391	3,832	4,286
FTE қызметкерлер	1,520	2,028	2,383	2,451	2,690
FTE-нің жалпы саны	3,642	4,926	5,774	6,283	6,976

Ресурстарды тұтыну	2013	2014	2015	2016	2017
Жылытуға арналған дизель отыны (литр)	3,391,941	4,877,744	5,721,887	6,161,942	3,390,236
Табиғи газ (тоннамен)	0	0	0	0	2,715
Жеке автотұраққа арналған дизель отыны (литр)	89,531	80,686	42,810	128,788	144,459
Жеке автотұраққа арналған бензин	91,517	93,289	92,124	87,579	84,786

(литр)					
Электр көзін тұтыну (кВтж)	10,824,253	10,216,013	11,896,010	15,332,622	15,034,870

Энергия жеткізудің ағымдағы көрінісі



Назарбаев Университетінің экологиялық көрсеткіштері

Шығарындылар мәліметі (тоннамен, CO ₂)	2013	2014	2015	2016	2017
Score 1 - жиынтығы	8 719	12 335	14 304	15 580	16 227
Жылыту - дизель	8 295	11 928	13 992	15 069	8 291
Жылыту – табиғи газ	-	-	-	-	7 392
Автотұрақ - дизель	219	197	105	315	353
Автотұрақ - бензин	206	210	207	197	191
Электр көзі – күн панельдері	-	0	0	0	0
Score 2 - жиынтығы	17 068	16 109	18 758	24 178	22 670
Электр көзі – электр станциясы	17 068	16 109	18 758	24 178	22 670
Score 3 - жиынтығы	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

Қызмет бабындағы сапарлар, сапарлар, қалдықтар, су, сатып алу	-	-	-	-	-
Шығарындылардың жалпы жиынтығы Score 1&2	25,787	28,444	33,062	39,758	38,897

1 FTE-ге CO₂ эмиссиясы	2013	2014	2015	2016	2017
CO₂ эмиссиясының жалпы жиынтығы (FTE-ге score 1&2)	7.08	5.77	5.73	6.33	5.57

- **Жылытуға арналған дизель** - университеттің қазандығы арқылы жеткізіледі. Есептеу IPCC коэффициенттеріне сәйкес жүргізілді;
- **Жылытуға арналған табиғи газ** – жылытуға арналған дизель отынын ауыстырды;
- **Көлікке арналған дизель** - кампус инфрақұрылымына қызмет көрсетуге арналған автобустар мен инженерлік машиналар (IPCC коэффициенттер)
- **Көлікке арналған бензин** – автомобильдер мен шағын автобустар (IPCC коэффициенттер)
- **Күн панельдері**, қуаттылығы 50 кВт электр көзін шығарады
- **Электр көзі** – қалалық бөлу желісі арқылы жылу электр станцияларынан түседі. Есептеу жергілікті шығарындылар коэффициенттеріне (кВтж-ге CO₂ кг) сәйкес жүргізілді.