



Қазақстанда қазақтың аса көрнекті ғалымы Қаныш Сәтбаев дүниеге келген 12 сәуір – Ғылым қызметкерлері күні ретінде биыл онының рет атап өтіліп отыр. Адамзаттың ғарышты игеруінің басы саналатын аталыуы дата мен ғылым күнінің сәйкес келуі кездейсоқ дүние емес тәрізді. Өйткені ғарыштың кілті ғылымда екені даусыз.

Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаев ғылым саласын ұдайы дамытуға, перспективасы бар ғылыми-зерттеулерді қолдауға, ұлттымыздың зияткерлік әлеуетін арттыруға айрықша көңіл бөліп келеді. Оның ішінде ғылымды дамыту жөніндегі міндеттерді іске асыру үшін негізгі рөл зерттеу университеттеріне берілуі қажеттігін атап көрсетті. «Еліміздің білім беру және ғылым саласының алдында кезек күттірмес ауқымды міндет тұр. Бұл – уақыт талабына сай болумен қатар, әрқашан бір айдан алда жүріп, тың жаңалықтар ұсына білу деген сөз», – деп жоғары оқу орындарына жаңа міндеттер жүктелді. Бұл – Жаңа Қазақстанды құруға бет бұрған білім ордалары үшін кезек күттірмейтін уақыт талабы.

Осы мақсатта әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті іс жүзінде зерттеу университетінің моделін жүзеге асыра отырып, қоғам мен бизнес үшін пайдалы зерттеулер мен әзірлемелер ұсынды. Бүгінде ҚазҰУ-дың ғылыми қызметін дамытудың негізгі векторы – келешегі зор жаңа ғылыми бағыттарды анықтау мен қолдау, пәнаралық және халықаралық қолданбалы зерттеу жобаларының өсуін қамтамасыз ету. Сондықтан 90 жылдық тарихы бар оқу орны еліміздің басқа университеттерінде теңдесі жоқ бірегей ғылыми-инновациялық инфрақұрылымды басқаратын ірі зияткерлік корпорацияға айналған нақты қадамдар жасап отыр.

Университетте 16 факультет пен жаратылыстану бағытында 18 институт және 21 әлеуметтік-гуманитарлық бейіндегі ғылыми-зерттеу орталығы шоғырланған. Мұның барлығы кластерлік тәсіл негізінде «идеядан коммерцияландыруға дейінгі» тиімді технологиялық дәліз қалыптастыруға мүмкіндік беріп отыр. Бұл орталықтарда 29 ҚР ҰҒА академигі, 59 ҚР ҰҒА корреспондент-мүшесі, 525 ғылым докторы, 891 ғылым кандидаты, 411 PhD докторы ғылым саласындағы ортақ мүдде үшін аянбай еңбек етіп жатыр.

Басты жаңалығымыз – былтыр Технологияларды коммерцияландыру орта-

лығын құрдық. Нақты жоспарымыз – ғылыми жұмыстардың нәтижелерін жоғары технологияға және одан әрі өндіріске айналдыру, инновациялық технологиялар құру және ғылыми әзірлемелерді нарыққа шығару. Орталық алдымен университеттің коммерциялық әлеуеті бар әзірлемелерін сарапта салады. Сонымен бірге мамандармен бірлесіп, әзірлемелерді коммерцияландыру үшін қаржыландыру көздерін іздейді. Осы арқылы университет пен бизнес арасында мазмұнды ынтымақтастық орнатып, ғылымға қосымша инвестиция тарту көзделіп отыр.

Қазір ҚазҰУ-да жүзеге асырылып жатқан коммерцияландыру жобалары аясында соңғы жылдары Дүниежүзілік банк пен Ғылым қорының гранты бойынша 2 млрд теңгеге жуық қаражат тартқан инновациялық кәсіпорындар, стартап және спин-офф компаниялары іске қосылды, жоғары технологиялық өнімдердің шағын өндірісі жолға қойылды.

Мәселен, университетте энергия үнемдейтін нанобөлшектері бар газ разрядты лампалар шығарылды. Нарықта кездесетін өзге де люминесцентті лампалардан бір жарым есе жоғары жарық береді, ал құны балама түрлерімен салыстырғанда арзан. Мұндай шамдарды өндіру энергия тиімділігін арттыруға арналған технологиялар нарығында отандық өндірістің үлесін арттырмақ.

Сондай-ақ химия және жаңа материалдар саласындағы Nanoquifit органикалық стимуляторлар өндірісі нарықта суранысқа ие өнім болып отыр. Еліміздің ірі агро-неркәсіптік кешен объектілеріндегі сынақ нәтижелері бұл стимулятор азық-түлік ретінде тұтынатын өсімдіктердің өсуін жылдамдатып және аурулар мен зиянкестерден тиімді қорғайды.

Мемлекет басшысы ұсынған «Он ұлттық жоба» аясындағы басым бағыттардың бірі – «Дені сау ұлттың әрбір азаматына сапалы және қолжетімді медициналық көмек көрсету». Осы тапсырма аясында ҚазҰУ-да 2021 жылы дәрілік заттарды, құрылғыларды және әдістерді жасауда

қолданбалы зерттеулерді дамыту мақсатында Қан тамырлары патологиясы орталығы құрылды.

Орталық ғалымдары артериялық тамырлардың атеросклеротикалық зақымдануы, сондай-ақ веноздық жүйе аурулары проблемасын ғылыми-техникалық және тәжірибелік зерттеулермен айналысады. Орталық мамандары әзірлеген құрылғылар болашақта стандартті нарықтан толығымен ығыстырады.

Сондай-ақ орталықта COVID-19 жоюға арналған жеке портативті құрылғы әзірленіп, патенттелді. Ол науқастың демінен бөлінген ауадағы COVID-19

Жансейіт ТҮЙМЕБАЕВ, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің басқарма төрағасы – ректоры:

ЖАҢА ҚАЗАҚСТАНҒА ЖАҢАРҒАН ҒЫЛЫМ ҚАЖЕТ

вирустарының тікелей таралуын жояды. Басқа да респираторлық инфекциялардың келесі адамға жұқтыру қаупін болдырмайды. Жеке портативті камерада 30-60 секунд ішінде атмосфераға COVID-19 вирустарынан зарарсыздандырылған ауа шығады. Құрылғының дизайны ықшам және қолдануға ыңғайлы. Әрі қоғамдық орындарда өзімен бірге алып жүруге мүмкіндік береді. Біздің ойымызша, бұл – экономикіге ауыр соққы болатын әртүрлі әлеуметтік шектеулерден бас тартып, пандемияның алдын алу үшін ең тиімді, арзан әрі қолжетімді тәсіл.

Сондай-ақ фитохимия негізіндегі тағамдық қоспалардың шағын өндірісі ұйымдастырылып отыр. Әлемдік пандемия кезінде білім ордасының ғалымдары тұмау вирусына және коронавирусқа қарсы табиғи тұнбалар жасап шығарды. Олар – дәрілік және коректік өсімдіктерден тұратын баламасы жоқ биологиялық белсенді қоспалар. Мұндай өнімдердің өндірісі елге импортталатын дәрілік заттардың санын азайтуға мүмкіндік береді.

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетіндегі ғылыми білім үдерісіне тоқталсақ, қазірдің өзінде жан-жақты зерттеулермен сабақтастыра отырып, зерттеу университетіне төн деңгейде жүргізіліп келеді. Оның дәлелі – оқу ордасындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер мен талдаулардың саны мен сапасының жоғары көрсеткіштері. Оған салалық бағдарламалар аясында және шетелдік әріптестермен бірлесіп жасалған халықаралық ғылыми-техникалық жобаларды жатқызуға болады.

Атап айтқанда, университетіміздегі Жерді қашықтықтан зондтау орталығы Қытай ғылым академиясына қарасты Аэроғарыштық зерттеулер институтымен және SuperMap компаниясымен серіктестік орнату арқылы геокартаушы өнімдер ұсынып отыр. Орталықта Қытай ғылым академиясына тиесілі SatSee виртуалды станса жүйесі істейді. Осы арқылы QuickLook режимінде қытайлық бес жасанды жер серігінен, сондай-ақ АҚШ-тың Landsat ғарыштық аппаратына ұшу траекториясын бақылай отырып, қажетті аумақтың ғарыштан түсірілген кескіндерін алады.

Осылайша, ҚазҰУ-да ел экономикасының көптеген саласына едәуір өзгеріс әкелуге септігін тигізер сараптама жасалып жатыр. Мысалы, ауыл шаруашылығы, құрылыс, төтенше жағдайлар, экология, қоршаған ортаны қорғау және жүк тасымалы секілді салалар үшін аса тиімді. Әлемдік нарықта бәсекеге қабілетті болуға осындай инновациялық өнімдер тікелей жол ашады.

Сардоба су қоймасы жарылған кезде Жерді қашықтықтан зондтау орталығының мамандары шетелдік әріптестермен бірге оперативті түрде төтенше жағдайға тап болған аумақты саралады. Нәтижесінде,

наноспутнигі бүгінде өзінің технологиялық және ғылыми миссиясы бойынша жұмысын жалғастырып жатыр.

ҚазҰУ ғарыштық техника және технологияларды әзірлеу бойынша ұлттық ғылыми мектеп құрудан да шет қалмады. Осы бағытта оқушылар мен студенттерді ғарыш аппаратын әзірлеу, жобалау, құрастыру, сынау және пайдалану негіздеріне оқытуға арналған ALFASAT шағын жасанды жер серіктерінің инновациялық конструкторлары ұсынылып отыр. Конструктормен жұмыс істеу кезінде оқушылар кәсіби дағдыларын ғана емес, адами қабілеттерін де шыңдай түспек.

GF-3 деп аталатын жасанды жер серігінің ғарыштық суреттері негізінде қай елді мекендерді су басып қалғаны қысқа мерзімде анықталды.

Риддер қаласы маңында болған орман өрті кезінде ҚазҰУ мамандары ғарыштық технологиялардың көмегімен апат салдарын сараптап шыққан болатын. Осы кезде Жерді қашықтықтан зондтау орталығының қызметі төтенше жағдайлар, техникалық апаттар мен климаттық катаклизмдердің салдарын жылдам сараптауға болатынын дәлелдеп берді. Бұл тиісті құрылымдар мен облыстық әкімдіктердің қызметін едәуір жеңілдететіні сөзсіз.

Сонымен бірге ел дамуының «Он ұлттық басымдығы» мен бизнестің келісімшарт негізіндегі тапсырыстары бойынша жүргізіліп отырған іргелі және қолданбалы зерттеулер оқу орнының денгейін нығайта түсті. Осы тұста университеттің барлық ғылыми-техникалық жобалары конкурстық негізде қаржылық қолдау табатынын ескерген жөн. Осылайша, 2021 жылы жанданған құрылған ғылыми шығармашылық ұжымдар Президентіміз К.Тоқаев бекіткен «Он ұлттық жоба» аясында 330-дан астам ғылыми жобаны жүзеге асырды.

Жоғарыда айтып өткеніміздей, университетіміз ғылыми әлеуетін пайдаланып, экономиканың түрлі салаларында қордаланған мәселелерді шешуді көздейді. Мәселен, Ғылыми-технологиялық паркте қазір Hermetia illucens деп аталатын шыбындардан агросекторға өте тиімді өнімдер дайындау жолға қойылған. «Қара сарбаз» деп аталатын бұл шыбындың дернесілері органикалық қалдықтарды құнарлы тыңайтқышқа айналдырады. Сондай-ақ ақуызға бай мал азығын дайындауға таптырмас дүние. Бұл – әлем ғалымдары алаңдатып отырған азық-түлік қауіпсіздігі мен экологиялық мәселелерді шешудің балама жолы.

Қазір көптеген шетелдік инновациялық компания мен алдыңғы қатарлы университеттер ғылыми білім беру және коммерциялық наноспутниктерді әзірлеу мен және құрумен айналысып отыр. Осы мақсатта 2018 жылғы 4 желтоқсанда ҚазҰУ-дың Al-Farabi-2 екінші наноспутнигі күн-синхронды орбитаға шығарылды. Наноспутникті Илон Масктың атақты SpaceX компаниясы ұшырды. Al-Farabi-2

Қорыта айтқанда, ғылым – бұл халықаралық ұғым. Оның тұжырымдамасы инновациялық идеялар нарығын басқаратын, шекаралар мен мемлекеттерге бағынбайтын идеяларға негізделген. Әлемдік тәжірибе көрсеткендей, университеттің, институттың, кейде тіпті мемлекеттің ғылыми жетістіктеріне үш негізгі фактор алғышарт болады. Біріншісі – бір мүддеге жұмыс істейтін талантты ғылыми-шығармашылық ұжым, екіншісі – икемді басқару жүйесі, соңғысы – оқыту мен зерттеулер жүргізу үшін барынша жағдай жасау. Сондықтан ҚазҰУ үшін халықаралық ғылыми қоғамдастықпен тығыз байланыс орнатып, интернационал университет болу да аса маңызды.

Университетте өткізілетін ғылыми-зерттеулер нәтижелілігінің негізгі көрсеткіштерінің бірі – ғалымдар мен профессор-оқытушылар құрамының рейтингтік халықаралық басшыларда белсенді түрде ғылыми мақалаларының жариялануы. Өткен жылы Scopus деректер базасында жарық көрген қазақстандық ғалымдар жарияланымдарының 21 пайызы ҚазҰУ ғалымдарына тиесілі. Соңғы бес жылда университет ғалымдарынан дәйексөз келтіру саны үш есеге жуық өсті. Сонымен бірге ICI Journals Master List халықаралық деректер базасына университеттің жеті ғылыми журналы енгізілді. 2021 жылы ҚазҰУ-дың International Journal of Mathematics and Physics журналы Scopus – әлемдегі ғылыми басшылардың ең ірі деректер базасына енгізілді.

Қазір әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің зерттеу университетінің трансформациялауға бағытталған инвестициялық жоба сараптамадан өтуде. Осыған сәйкес, Al-Farabi SciTech Center орталығын ашу арқылы университеттің инновациялық әкожүйесін күшейту көзделіп отыр. Бұл ғылыми-технологиялар орталығының инфрақұрылымын түрлі саланың ғалымдары бірлесіп пайдалануға бағытталды. Мұның бәрі Жаңа Қазақстанды құру аясында жоғары нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік береді. Әрі ғылыми-инновациялық қызметті корпоративтік басқарудың тиімді моделін құру арқылы университеттің тұрақты дамуын қамтамасыз етпек.

Өрісті ғылым – болашақ кепілі

Ғылыми өрге басқан елдердің қол жеткізген табысы – экономикасының қарыштап дамуы. Ал біздің елде оған алғышарттар жасалған ба?

Ел Президенті Қасым-Жомарт Тоқаев Жолдауында Жаңа Қазақстан моделін құрудың уақыт талабы екенін, сол уақыт үлесінен шығып, еліміздің тұрақты даму жолына түсудің қаншалықты маңызды екенін айтып өтті. Жаңа Қазақстанның іргетасы берік болуы үшін бірінші кезекте еліміздегі ғылым мен білімнің сапалық деңгейі анағұрлым жоғары болғаны дұрыс. Бұл айтпаса да түсінікті. Сонымен қатар білікті маман дайындауда әлеуеті жоғары бес жоғары оқу орнының филиалын ашу мәселесі – отандық ғылымды дамытудың тағы бір алғышарты деуге тұрарлық ілкімді іс.

Қазақстанда ғылыммен айналысатын шамамен 383 түрлі ұйым бар екен. Солардың басым бөлігі жоғары оқу орындары мен зерттеу институттарына қарасты болып отыр. Ал еліміздегі ғылымды дамытуға бағытталған 2020-2025 жылдарға арналған бағдарламаға сай бұл бағытқа 11,5 миллиард қаржы бөлу қарастырылған. Бұл қаржы ғылымға деген қажеттіліктің барлығын өтей ала ма, ол әлі де толыққанды шешілмеген.

Жыл сайын еліміздегі ғылымды дамыту үшін сан түрлі жобалар ұсынылып, конкурстар өткізіліп тұратыны белгілі. Президент ғылымды қаржыландыру 2025 жылға қарай жалпы ішкі өнімнің 1 пайызына жетуі тиіс екенін қадап айтты. Сонымен қатар ешкімге керексіз, бәсекелестікке салмағы жоқ, мағынасыз, мәнсіз ғылымды қаржыландыруды тоқтатқанның дұрыс екенін де ескерткен болатын.

М.Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті де отандық ғылымның дамуына өз үлесін қосып отыр. Қазір университетте қызмет атқаратын оқытушы-профессорлардың ғылыммен айналысуына толық

мүмкіндік жасалған. Жақында ғана университеттің оқытушы-профессорлары арасында жүргізілген анкеталық сұрақтың нәтижесі соны көрсетті.

Дулати университетінің профессор-оқытушылар құрамы заман ағымына сай өзгерістерге қарай қадам жасап отыр. Қоғамның дамуына, өңірдің өркендеуіне қызмет ететін жаңа білім бағдарламалары – оқу орындағы 908 профессор-оқытушының еңбегі. Ал осы құрамның 38-і ғылым докторы, 286 ғылым кандидаты және 60 PhD докторы, 473 магистр екенін ескерсек, оқу бағдарламаларының мәні мен мазмұны қаншалықты салмақты екенін саралай беруге болады.

Жалпы, ғылымның қоғамдағы рөлі қандай екенін бағамдау үшін экономикадағы – интенсивті және экстенсивті жүйенің айырмашылығын саралаудың өзі жеткілікті. Көп шығын жұмсап, аз өнім алу – қай салаға да тиімсіз. Ал жаңа технологияларды енгізіп, ғылым негізгі бар жаңа әдістерді қолдану өнімділікті арттырады. Осы әдіс-тәсілдерді ұсынатындар кім? Әрине, зерттеу-сараптау жұмыстарының

нәтижесіне сүйеніп, тың жобаны әзірлейтін өнертапқыштар, ғалымдар, зерттеушілер. Бір сөзбен айтқанда, ғылым барлық салаға серпіліс әкеледі. Экономиканың өр саласын біріктіретін, яғни интеграциялайтын күш те – осы. Сондықтан ғылымды дамымаған ел, өркеніет көшінде көш соңында қалады деп нақты айтуға болады.



Міне, осы себепті университетте қабылданған 15 ғылыми-зерттеу бағдарламасының құрамдас бөлігінде қамтылған бірқатар тақырыптық облыстың экономикалық даму ерекшеліктері ескерілген. Соған байланысты көрсетілген тақырыптық жоспарға сәйкес 104 ғылыми-зерттеу бағытында жұмыс жүргізіледі. Оның 2-і – іргелі, 92-сі – қолданбалы, тағы 10-ы – тәжірибе-құрылымдық зерттеу тақырыптары болуының өзі көп нәрсеңі аңғартыды. Осы тақырыптар нәтижесін беріп, жобалар қабылдана, оның өңір экономикасын арттыруға көп көмегі тиері анық.

Былтыр ғылыми-зерттеу жұмыстары 2 институт, 5 факультетте, 51 кафедрала, 2 ғылыми-зерттеу институтында, 1 FӨӨО және 11 ғылыми орталықта жүргізілді. Ғылыми-зерттеу жұмыстарын жалпы қаржыландыру есептік жылда 127,6 миллион теңгені құрады. Бұл көрсеткіш өткен жылдармен салыстырғанда 3 есе көп. Тағы бір айта кететіні, 12 ғылыми-зерттеу жобасы, оның үшеуі халықаралық, алтауы бюджеттік, үшеуі шаруашылық келісімшарт негізінде жүзеге асырылды.

Бөлінген қаражатқа талдау жасасақ, бір штаттық оқытушыға шаққанда қаржыландыру көлемі 140,5 мың теңгені құрағанын көруге болады. Осының өзі – ғылымды дамытуға қаншалықты көңіл бөлініп отырғанының көрінісі. Зерттеу жұмыстарын жүргізуде игерілген қаржының ең жоғары көлемі Ұстаз институтына тиесілі. Атап айтсақ, соңғы жыл ішінде ғалымдардың зерттеуі үшін 63 миллион теңге жұмсалған. Ал университет ғалымдары ұсынған халықаралық жобалардан түскен түсім 44 миллион теңгені құрайды.

Зерттеушілеріміздің ғылыми белсенділігі де жоғарылап келеді. Мәселен, былтыр республикалық конкурстарға, гранттарға, шәкіртакыға 115 өтінім жіберілген. Атап айтсақ, өткен жылы «Ә.Ахметов атындағы Наноинженерлік зерттеу әдістері» ғылыми-зерттеу зертханасынан F3Ж нәтижелерін коммерцияландыру» офисіне коммерцияландыруға өтінімдер берілді. Қазір осы өтінімдерге байланысты тиісті мекеме басшыларымен хат алмасулар, келіссөздер жүргізіліп жатыр. Келісімшарт жасасуға ниетті мекемелер көп.

Былтыр университет ғалымдарының 21 монографиясы жарық көрді. Зерттеушілердің 1 407 ғылыми мақаласы жарияланды. 262 жарияланым шетелдік басшыларда басылғанын атап айту керек.

Тағы бір атап өтетіні, есептік жылда патенттік-лицензиялық жұмыс аясында өнертапқыштық саласында берілген өтініштер негізінен жеңіл, тамақ, химия өнеркәсібі, гидротехника, энергетика, құрылыс салалары үшін өнімділігі жоғары машиналарды және технологияларды құруға бағытталды. Өнертабыстарды рәсімдеуге жалпы 37 өтініш беріліп, Ұлт-

тық зияткерлік меншік институтында тіркелді. Олар 10 пайдалы модельге және 22 авторлық құқық объектісіне құқықтарды мемлекеттік тіркеу туралы куәліктер берді.

Осындай нақты жұмыстардың арқасында 2021 жылы 229 студент халықаралық, республикалық, облыстық, қалалық және университетішілік олимпиадаларға қатысып, 119-ы жүлдегер атанды. Соның ішінде 31 жамбылдық жас зерттеуші өз білімдерін халықаралық деңгейде дәлелдеп шықты.

Ғылыми жаңалықтардың уақытылы айналымға енгізілуіне кей жағдайларда ақпараттық вакуум кедергі келтіреді. Жасалған жұмыстарды жариялаудың, қаржыландыру конкурстарына өтінім жібермеу немесе өтінімдерді дұрыс рәсімдемеуің салдары – тың жобалардың уақыт өте келе өзектілігін жоғалтып алуына әкеліп соқты. Оны шешудің жолы – орындалған жұмыстардың нәтижелерін бойынша авторлық құқық және патенттер алу. WoS, Scopus базаларындағы рейтингті жоғары басшыларға және КОКСОН тізіміне енген журналдарға мақала жариялау. Сондай-ақ қаржыландыру конкурстарына өтінімдерді дұрыс рәсімдеуге көмектесу. Осы жайттарды саралай келе, біз өз тарапымыздан жарияланым жасауға, құжаттар рәсімдеуге қолдау көрсетуді қолға алдық.

Хорезмиден қалған мысалдың өлшеміне салсақ, елімізде іргелі ғылымдар мен қолданбалы ғылымдар мықты дамымайынша, шетелден әкелген жаңа технологиялар мен күн сайын өтіп жатқан жиналыс, жетектердің де пайдасы болмайтынына көз жеткізетін уақыт жетті. Бір ғана ақиқат бар. Білім мен ғылым дамымайынша, бәрі бекер. Ғылымға керекті қолдауларды ұйымдастыру соншалықты үлкен тәуекелді қажет етпейді. Себебі ғылым мен білімге құйған қаржы 10 тіпті 100 еселеп кері қайтатыны сөзсіз.

Талғат ЕШЕНҚҰЛОВ,
М.Дулати атындағы
Тараз өңірлік университетінің
басқарма төрағасы-ректор