



**Құрманов А.М., э.ф.к.,**  
**«ҚР ЕХӘҚМ ЕҚРҒЗИ» ШЖҚ РМК**  
Бас директоры

## **ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ӨНДІРІС: ИННОВАЦИЯНЫҢ МАҚСАТТАРЫ МЕН НӘТИЖЕЛЕРІНІҢ БІРЛІГІ**

Тұрақты даму мен әлеуметтік прогреске қол жеткізу үшін қазіргі әлемдегі инновациялар мен зерттеулердің маңыздылығын асыра бағалау қиын. Әлемдік көшбасшылық үшін әлемдегі ең ірі держаулар арасындағы жаһандық бәсекелестік үлкен технологиялық өзгерістер мен инновациялармен байланысты. Бәсекелестік артықшылық шектеулі ресурстар жағдайында білім экономикасы мен серпінді технологияларды енгізумен қамтамасыз етіледі. Барлық ірі трансұлттық корпорациялар, соның ішінде Apple, Microsoft, Amazon, инновациялар арқылы экспоненциалды өсуге қол жеткізді. PwC аналитикалық деректері бойынша капиталдандырудың өсуі бойынша әлемдегі ең ірі 100 компанияның ішінде жоғары технологиялар саласындағы ойыншылар басым, авангардтағы ел бойынша - АҚШ, Сауд Арабиясы, Қытай. Айта кету керек, 2023 жылы жиырма көшбасшы жасанды интеллектті дәстүрлі түрде кеңінен қолданатын ақпараттық технологиялар, телекоммуникация, энергетика және денсаулық сақтау саласындағы ірі корпорацияларға<sup>1</sup>.

Бірегей табиғи ресурстар және тиімді геосаяси жағдайы бар Қазақстан объективті түрде жеткілікті инновациялық әлеуетке ие. «Республиканы дамытудың 2029 жылға дейінгі ұлттық жоспары» «ғылымның ұлттық моделін қайта жүктеу» басымдықтарының бірі ретінде, оның ішінде «коммерцияланатын жобалардың үлесін арттыруға», «**бизнесі ғылымға тартуға**», өндіріспен және бизнеспен өзара іс-қимылға, «ҒЗИ мен университеттердің жетекші әлемдік ғылыми орталықтармен әріптестігін нығайтуға» бағдарлауды көздейді<sup>2</sup>. «Ғылым ордасы» орталығында академиялық элитамен кездесуде Мемлекет басшысы «**тек шикізатқа ғана сүйенетін елдің болашағы жоқ**» деп атап өтті, өйткені геосаяси экономикалық бәсекелестікте «**инновациялар шешуші мәнге ие болады**»<sup>3</sup>.

Мемлекеттік ғылыми-техникалық саясаттағы тәсілдерді түбегейлі өзгерту қажеттілігі ғылыми зерттеулер мен технологиялық өзгерістерді біріктіретін жаңа заңнамалық актіні – бұрын дербес құжаттарда көрсетілген «**Ғылым және технологиялық саясат туралы**» (2024) Қазақстан Республикасының Заңын қабылдауға негіз болды<sup>4</sup>.

Заңның жаңа редакциясында ғылыми зерттеулердің қолданбалы, тәжірибеге бағдарланған маңызын күшейтетін ұғымдар енгізіледі – «ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет нәтижелерін енгізу (пайдалану)», «ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет нәтижелерін коммерцияландыру», «ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет нәтижелерін коммерцияландыруға арналған грант», «ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет нәтижелерін коммерцияландыру орталығы (кеңсе)», «ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет нәтижелерін коммерцияландыру саласындағы зияткерлік қызметтің нәтижесі», сондай-ақ түбегейлі жаңа термин – «индустриялық-ғылыми технологиялық консорциум». Көріп отырғанымыздай, ғылыми-техникалық өзіндіктерді енгізуге және коммерциялық нәтиже алуға баса назар аударылады. Бұл тек қолданбалы зерттеулер бөлігінде ғана емес, іргелі ғылым мен зерттеулер ғылым мен технологияның даму трендін белгілеуге арналған.

Бұдан басқа, «Қазақстан Республикасының Кәсіпкерлік кодексі» 2015 жылғы 29 қазандағы № 375-V Қазақстан Республикасының кодексінде 241-1-бапта. «Инновациялық қызмет ұғымы және мазмұны» «толық цикл жобасы» ұғымы енгізілді, ол «ғылыми мазмұны бар өнімдерді (тауарларды, жұмыстарды,

<sup>1</sup> <https://www.pwc.com/gx/en/audit-services/publications/top100/pwc-global-top-100-companies-2023.pdf>

<sup>2</sup> <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U2400000611>

<sup>3</sup> <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U2400000611>

<sup>4</sup> «Ғылым туралы» Заң (2011), «Индустриялық-инновациялық қызметті мемлекеттік қолдау туралы» Заң (2012)

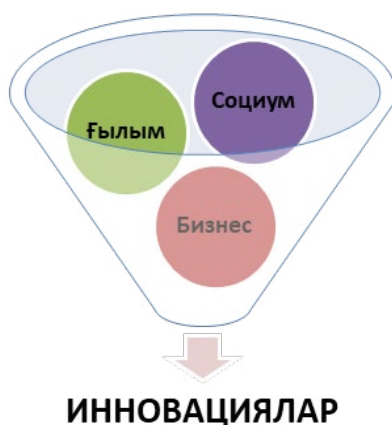
қызметтерді) жасауға бағытталған ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет субъектілері іске асыратын үйлестірілген ғылыми, ғылыми-техникалық жұмыстар кешені» болып табылады. Басқаша айтқанда, заң шығарушы **ұлттық экономиканы инновациялық дамыту** мақсатында ғылыми зерттеулер мен ғылыми-техникалық қызметті интеграциялау қажеттілігіне баса назар аударады.

Тәжірибеге бағдарланған ғылыми-зерттеу бағыты Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрлігі жанындағы Еңбекті қорғау республикалық ғылыми-зерттеу институты (ЕҚРҒЗИ) қызметінің негізі мен бағытын тікелей құрайды.

Бүгін Институт өз қызметінде белгілі бір нәтижелермен 20 жылдық межеге жетті. Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау саласындағы теория мен практиканың ғылыми-зерттеу флааманы бола отырып, ЕҚРҒЗИ еңбек қауіпсіздігі мен гигиенасына, қаржы-қауіпсіз еңбек жағдайларын жасауды экономикалық және ұйымдастыру-құқықтық қамтамасыз етуге, біздің еліміздің жұмысшыларының сапалы өмір сүру жағдайларына қол жеткізуге бағытталған кәсіптік тәуекелдердің басталуының алдын алу жүйесін әзірлеу және құру және басқа зерттеулер жүргізеді. Институттың ғылыми зерттеулері қазіргі әлеуметтік-экономикалық мәселелерге және оларды шешу бойынша ұсыныстар әзірлеуге арналған. Атап айтқанда, бұл тақырыптар: «Заманауи Қазақстан жағдайларында қауіпсіз еңбекті қамтамасыз етудің тәуекелге бағдарланған ұйымдастыру-экономикалық тетіктері», «Қазақстан Республикасында еңбекті қорғаудың жай-күйіне статистикалық байқауларды қалыптастыру және іске асыру процестерін жүйелі модельдеу», ағымдағы жылы «Қазақстан Республикасында қауіпсіз еңбектің экономикалық проблемалары және сақтандыру тетігін институционалдық қайта құру» тақырыбы бойынша жалғасады және аяқталады. Қазіргі уақытта «Заманауи мәнмәтінде зиянды еңбек жағдайларында жұмыспен қамтылған адамдарға қатысты әлеуметтік кепілдіктердің мемлекеттік тетігін трансформациялау», «Еңбек жағдайлары мен кәсіптік тәуекелдер: «жасыл экономикаға» көшу шеңберінде топтастырудың жіктелуі, санаттары мен өлшемшарттары» атты жаңа ғылыми жобалар басталды. ЕҚРҒЗИ қызметінің негізгі бағытын құрайтын зерттеулер мен ғылыми әзірлемелер әрдайым заманауи дамудың «бағытында» жүреді.

Ұлттық экономиканың үдемелі дамуы қолда бар ресурстарды тиімді пайдалануды және ғылыми ұйымдардың инновациялық әлеуетін арттыруды, бизнес құрылымдармен және ұйымдармен сындарлы өзара іс-қимыл тетігін құруды көздейді. Ол үшін инновацияларды коммерцияландыру мен таратудың институционалдық инфрақұрылымын, инновациялық климатты, қатысуға ынталандыруды және инновациялық қызметтің ұйымдастыру жағдайларын қалыптастыру қажет.

Айта кету керек, инновация әрқашан ғылыми-зерттеу және эксперименттік қызметті жүзеге асыру барысында алынған зияткерлік қызметтің нәтижесі болып табылады, ол қолданыстағы объектілерден түбегейлі ерекшеленеді. Инновациялар ұйым немесе сала, аймақтың немесе жалпы елдің экономикасы деңгейінде әлеуметтік және экономикалық, өндірістік, басқарушылық тиімділікті арттыруды қамтамасыз етуі керек<sup>5</sup>.



Сурет – Инновацияларды құру

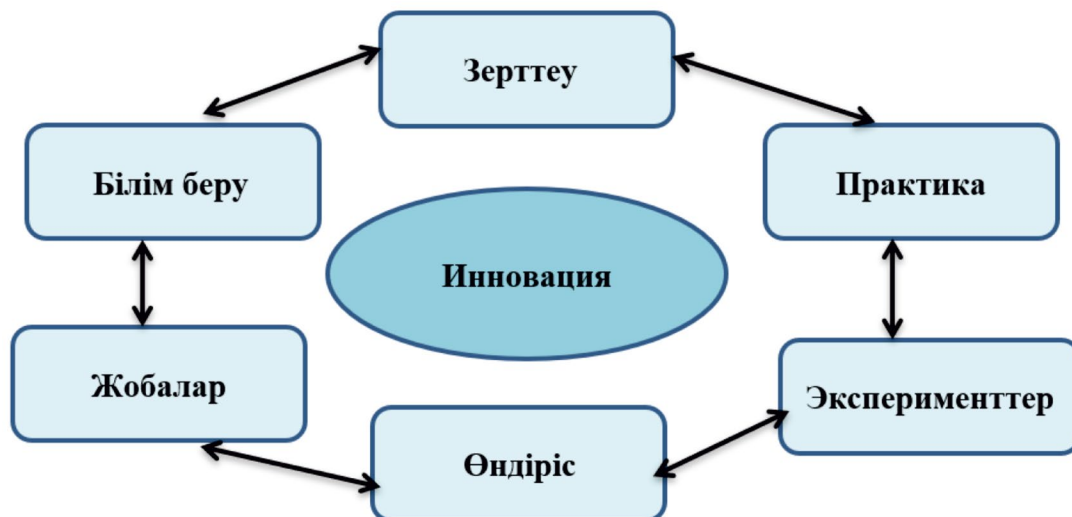
Инновациялық қызмет жолындағы **кедергілер** көбінесе жобаларды бюджеттік қаржыландыру көлемінің қысқаруы, материалдық және ғылыми-техникалық базаның жеткіліксіздігі, сондай-ақ кейбір жағдайларда **өзгерістерге қарсылық** болып табылады. Компанияның қалыптасқан ұйымдық құрылымы, қалыптасқан нарықтарға бағдарлану, ағымдағы мүдделердің үстемдігі, қысқа мерзімді өтелуге бағдарлану және басқа факторлар **инновациялық қызметті шектеуі** мүмкін. Ғылыми-зерттеу ұйымының реинжинирингі ғылыми жұмыскерлердің мәртебесін арттыруға, атқаратын функцияларын өзгерту-

<sup>5</sup> Стратегические императивы и детерминанты экономики современной России: монография/ С.Н. Глаголев, Ю.А. Дорошенко, А.Я. Аркатов және т. б./ жалпы ред., Ю. А. Дорошенко. - Белгород: БГТУ баспасы, 2014. – 239 б., 117 Б.

ге, біліктілік деңгейіне қойылатын талаптарды арттыруға, қалыптасқан қызмет тәсілдерін қайта құруға, мінез-құлық стереотиптері мен қалыптасқан дәстүрлерді бұзуға, қызметтегі тәртіпті жоюға әкеледі. Ұйымның ішкі қарсылығын және түбегейлі жаңаруын еңсеру, оның ішінде жас, талантты зерттеуші ғалымдарды тарту, әлеуетті көшбасшы-инноваторларды анықтау арқылы қамтамасыз етілуі мүмкін. Белсенді инновациялық қызметті жүзеге асырудың қажетті шарты инновациялық қызметтің мақсаттарын көрсететін, оларға қол жеткізу құралдарын, қаржыландыру көздері мен коммерцияландыру бағыттарын айқындайтын инновациялық стратегия болып табылады.

Инновациялық қызмет бөлімшелер жиынтығы, олардың арасындағы байланыстар мен өзара іс-қимыл жүйесі, қызметті реттеу тетігі және олардың функцияларын іске асырудың тиімділігін бағалау сияқты тиісті инфрақұрылымға сүйенеді. Инновациялық инфрақұрылымда [1, б.19]<sup>6</sup> инновациялардың бастамашылары болып табылатын **ғылыми-білім беру** бөлімшелері; инновациялық қызметті қамтамасыз ететін және инновацияларды коммерцияландыру мен трансферттеуді жүзеге асыратын субъектілер, сондай-ақ инновациялық қызметті дамытуға қатысатын бөгде шаруашылық жүргізуші субъектілер жұмыс істей алады.

Инновациялық қызметті дамытуда дәстүрлі түрде инновациялардың генераторы болып табылатын ғылыми-білім беру және ғылыми-өндірістік кластерлер маңызды рөл атқарады. Кластерлеу ғылым мен бизнестің қарама-қарсы мүдделері кезінде ғылыми-білім беру орталықтары мен өндірістің ынтымақтастығы жағдайында пайда болады. Сыртқы әсер ету, мемлекеттік реттеу жүйесі арқылы сырттан араласу қосымша әкімшілік кедергілер тудыруы мүмкін. Кәсіпкерлік бастама қаржыландыру мәселелерін шешуге неғұрлым сындарлы көзқарасқа ие. Технологиялар мен инновациялар нарығын қалыптастыру бизнестің қажеттіліктері мен бастамашылығымен ынталандырылады.



Сурет – Инновациялық институционалдық инфрақұрылым

Революциялық технологиялық серпілістің әлемдік тәжірибесі ғылым мен бизнестің табысты альянсын бейнелейді. Жоғары технологиялар саласындағы танымал көшбасшылар Массачусетс технологиялық институты (Massachusetts Institute of Technology), Гарвард университеті (Harvard University), Стэнфорд университеті (Stanford University), Калифорния технологиялық институты (Caltech) өз зерттеулерін жеке қайырымдылық пен инвестиция негізінде құруда. Инновациялық қызмет нәтижелерін енгізуді ғылыми-өндірістік инфрақұрылым объектілері – технопарктер, протопинг кеңселері, өнеркәсіппен және бизнеспен байланыс орнатуды қамтамасыз ететін инжинирингтік орталықтар қамтамасыз етеді. Зерттеу бөлімшелері тұтынушы - бизнес-құрылымдармен интеграцияланады, түбегейлі жаңа бизнес-идеяларды қалыптастырады, өз әзірлемелерін коммерцияландырады.

Жалпы алғанда, инновациялық құрылымның қалыптасуы, ең алдымен, инновациялық стратегияда анықталған міндеттерге байланысты. Осыған сүйене отырып, оны қалыптастырудың келесі тәсілдері бар: software, hardware, brainware<sup>7</sup>. **Software** - ағымдағы инновациялық қызметті ақпараттық-коммуникациялық қамтамасыз ету. **Hardware** - инновациялық инфрақұрылым оның стратегиялық дамуының негізі ретінде көрінеді, «software» міндеттеріне өзінің өндірістік базасын қалыптастыру, өнеркәсіппен тікелей

<sup>6</sup> Водолажская Е.Л., Останина С.Ш., Курамшина К.С. Эффективность инструментария малых инновационных предприятий для реализации идей инновационного развития в рамках научной инфраструктуры ВУЗа: монография. – Казань: ЗАО «Новое знание», 2012. – 84 б., Б.19

<sup>7</sup> Инновационная деятельность вуза/ отв. Ред. В.Г. Тронин. – Ульяновск: Ул.ГУ, 2013. – 269б., Б.17

ұзақ мерзімді ынтымақтастықты жолға қою қосылады. **Brainware** – «software» және «hardware» тәсілдері шеңберінде қолда бар инновациялық процестерді басқару жүйесін құру қосылады.

Инновациялық инфрақұрылымды дамытудың маңызды факторы кадрлық әлеует және корпоративтік мәдениет болып табылады. Жаңа құндылықтарды өндіруді және оларды жинақтауды (білім экономикасы) біріктіретін **Корпоративтік мәдениет**, корпоративтік мәдениет қағидаттары негізінде қызметкердің мінез-құлқын реттеу және бағалау, жұмыскерлердің дүниетанымын, жеке құндылықтарын, адамгершілік әлеуетін, қызметкерлердің өзара түсіністік және өзара іс-қимыл жүйесін қалыптастыру, коммуникациялар құру.

Мәселелерді күшейтумен қатар, бір және көптеген заңнамалық новеллалардың ғылыми-зерттеу әзірлемелерін коммерцияландыру жергілікті атқарушы органдардың «бюджет қаражаты есебінен қаржыландырылатын ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындауға арналған шарт негізінде ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет субъектісіне» **мемлекеттік тапсырыс** беру мүмкіндігі болып табылады. Мемлекеттік органдардың, ғылыми және ғылыми-білім беру ұйымдарының ынтымақтастығы өңірдің әлеуметтік - экономикалық даму деңгейіне әсер етеді, өңірлік инновациялық ортаның қалыптасуына ықпал етеді және синергетикалық әсер етуі мүмкін. Орталық және жергілікті мемлекеттік билік органдары тарапынан ғылымды қолдау өңірде, ең алдымен ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-эксперименттік **өңірде білікті кадрларды тарту** мен тәрбиелеуді, сондай-ақ инновациялық қызметке қатыса алатын, инновацияларды қаржыландыру және құру мен іске асыру тәуекелдерін өз мойнына алатын **бизнес-періштелердің**, венчурлік қорлардың пайда болуын ынталандыратын болады.

Бұл ретте ғылыми-зерттеу қызметі субъектілерінің бизнеспен ынтымақтастығының тиімділігі ерекше маңызға ие. Ғылым, бизнес, мемлекет кооперациясын жүзеге асыру үшін салалық ҒЗИ-ды, салалық ЖОО-ларды, жүйе құрушы өнеркәсіптік кәсіпорындарды, корпорациялар мен кешендерді біріктіретін, ғылыми эксперименттік базаны, ақпаратты, жабдықтарды **ұжымдық пайдалану орталықтарын** дамыту, инновациялық идеяларды іздеу, бірлескен инновациялық стратегияны іске асыру, кәсіпорындар персоналының біліктілігін арттыру және кадрлар даярлау үшін желілік ұйымдар құрылуы мүмкін.

ЕҚРҒЗИ бірқатар өнеркәсіптік кәсіпорындармен жұмыс орындарын аттестаттау, еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау бойынша семинарлар өткізу, жұмыс орындарының кәсіптік тәуекелдерін бағалау мәселелері бойынша тығыз жұмыс істейді, ғылыми-практикалық конференциялар мен форумдарға қатысуға тартады. Қазақстан бойынша филиалдардың кең желісіне ие бола отырып, Институт өңірлік билік органдарымен, жоғары оқу орындарымен, осы өңірлердегі жергілікті кәсіпорындармен ынтымақтасуға мүмкіндік алады. Жергілікті жерлерде өндірістік және ғылыми-білім беру саласының өкілдерімен өзара іс-қимылға қарамастан, осы қатынастарды одан әрі дамыту және тығыз байланыстар орнату қажеттілігі туындайды. Келешекте Еңбекті қорғау жөніндегі республикалық ғылыми-зерттеу институты еліміздің еңбек қызметінің қауіпсіздігі және еңбекшілерінің денсаулығын сақтау саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулерді дамыту үшін ғылыми-білім беру және ғылыми-өндірістік мекемелермен консорциумдық келісімдер негізінде өңірлердің ғылыми және өндірістік элитасының мамандарын белсенді қосуды жоспарлап отыр.

Бұл «Ғылым және технологиялық саясат туралы» заңда, индустриялық-ғылыми технологиялық **консорциумда** айқындалғандай болады. Мұндай консорциумның негізгі мақсаты консорциумға мүше ұйымдардың ғылыми, білім беру, инновациялық және технологиялық әлеуетін интеграциялау негізінде инновациялық жобаларды коммерцияландыру үшін қолайлы жағдайлар жасау болуы мүмкін, бұдан басқа ол басқа ұйымдардың кіруі үшін де ашық болуы мүмкін.

Инновациялық құрылымның ұжымдық нысандарының бірі ғылыми, білім беру, өндірістік, ресурстық, инфрақұрылымдық әлеуетті бірлесіп пайдалану, аумақтардың әлеуметтік-экономикалық дамуын қамтамасыз ету үшін әкімшілік ресурстарды тарту мақсатында ғылыми-зерттеу және білім беру мекемелерінің, жұмыс берушілер мен атқарушы билік органдарының әріптестігіне негізделген **кластер** бола алады.

Кластерлік саясат кластерге қатысушы экономикалық субъектілер арасындағы байланысты нығайтуға баса назар аударылуымен сипатталады. Мұндай интеграциялық құрылымдар болуы мүмкін:

- құрамына озық технологиялар базасында ғылымды қажетсінетін өнім шығаратын ғылыми білімді генерациялау және беру орталықтары кіретін салалық кластер;

- ғылым мен білім берудің географиялық локализацияланған өзара байланысты мекемелерінің жиынтығы болып табылатын, біріккен және өзара және сала кәсіпорындары арасындағы серіктестік қатынастармен байланысты ғылыми-білім беру кластері;

- ЖОО, зерттеу мекемелері мен бейінді кәсіпорындар арасындағы екіжақты және көпжақты шарттар негізінде стратегиялық әріптестік. Стратегиялық серіктестікке қатысушылар кеңістікте таралуы мүмкін. Стратегиялық серіктестіктегі бизнесті әдетте ірі компаниялар ұсынады.

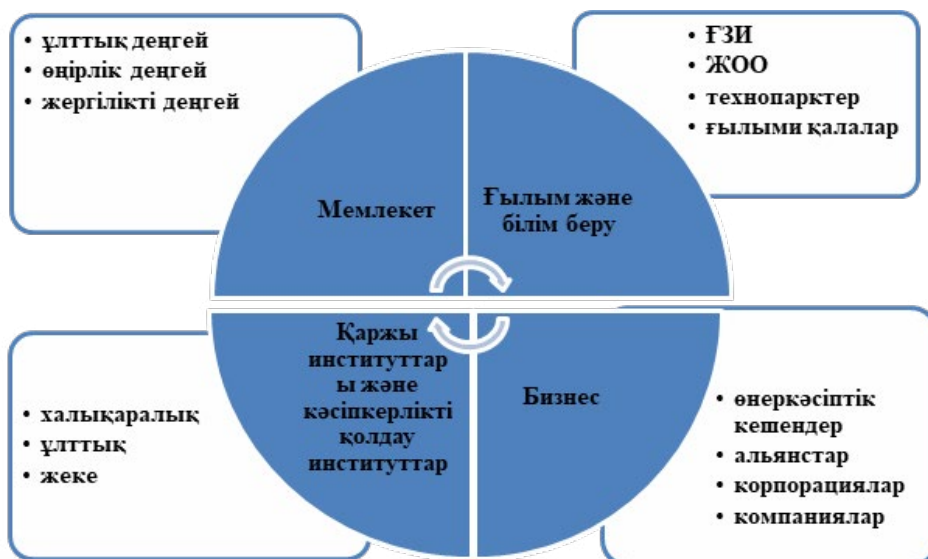
Кластерлік тәсілді қолданудың ең жарқын иллюстрациясы университеттердің АҚШ Кремний алқабындағы компаниялармен ынтымақтастығы болып табылады. Оның аумағында 87 мыңға жуық компания, бірнеше ондаған ғылыми орталықтар мен бірнеше ірі университеттер, 180 венчурлық фирмалар



және 700-ге жуық банк бар. Кластерлік бағдарламаның ажырамас бөлігі грант ұстаушы ұйымдардың немесе грант құрушы қорлардың болуы<sup>8</sup>.

Ұлттық инновациялық жүйені анықтау үшін ғалымдар Г. Ицковиц пен Л. Лейдесдорф (1997) инновациялық даму процесін ғылымның, өнеркәсіптің және мемлекеттің теңдестірілген өзара әрекеттесуі ретінде көрсететін «Үштік спираль» (Triple Helix) моделін ұсынды<sup>9</sup>.

Мемлекет, бизнес және ғылыми-білім беру кешендері арасындағы өзара іс-қимылды қаржы институттары толықтыра алады. Мұндай альянс мемлекеттік-жекеменшік әріптестік тетігі арқылы туындауы мүмкін. Мұндай байланыс қолданбалы және іргелі зерттеулердің арақатынасын анықтауға және инновацияларды енгізу мен таратуға жағдай жасауға мүмкіндік береді.



Сурет. Ғылым, білім, бизнес және мемлекеттің өзара әрекеттесу моделі.

Модель ынтымақтастыққа өзара қызығушылықтың болуын болжайды. Дегенмен, ұлттық ғылымның қазіргі жағдайын көрсететін кейбір мәселелер бар. Біріншіден, ғылым мен өндірісте біршама алшақтық бар. Ғылыми-техникалық әзірлемелер өндіріс қажеттілігінен артта қалуы мүмкін, керісінше, өндірістің техникалық және технологиялық жағдайларының деңгейі заманауи ғылыми әзірлемелерді енгізу үшін жеткіліксіз. Екіншіден, бюджет қаражаты әзірге ғылымды қаржыландырудың негізгі көзі болып табылады, **жеке қаржылық бастама** бұл салада онша маңызды емес. Үшіншіден, жүргізіліп жатқан ғылыми зерттеулер бизнес мүдделеріне толық жауап бермейді. Төртіншіден, ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық қызмет субъектілерінің бытыраңқылығы байқалады. Бұл секторда өнімді және тиімді интеграция жоқ. Аталған проблемалар жалпы алғанда елдің де, өңірлердің де инновациялық дамуына жағдай туғызбайды.

Осылайша, Қазақстанның бәсекелестік артықшылығына қол жеткізу үшін мемлекеттің, ғылымның, білім мен бизнестің үйлестіру мен өзара іс-қимылының шұғыл қажеттілігі туралы айтуға болады. Бұл проблема жеке институт, университет, кәсіпорын емес, мемлекеттік деңгейде шешуді талап ететін ұлттық маңызы бар мәселе. Белгілі бір дәрежеде оны стратегиялық жоспарлау мен елдің кеңістіктік дамуын қолдана отырып шешуге болады. Инвестициялық тартымды жағдайларды қалыптастыруға негізделген мемлекеттік ынталандыру дамыған ғылыми-білім беру және өндірістік инфрақұрылымы бар өңірлерде ғылыми-индустриялық хабтар құруды қамтамасыз ете алады. Осылайша, жалпы алғанда өңірлік және ұлттық экономиканың тұрақты дамуын қамтамасыз ететін инновациялық даму мен экономикалық өсудің болашақ «нүктелері» қалыптастырылатын болады.

<sup>8</sup> *Инновационная деятельность вуза/ отв. Ред. В.Г. Тронин. – Ульяновск: Ул.ГУ, 2013. – 269 б., Б.253*

<sup>9</sup> [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3404823](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3404823)