

А. Жидебекқызы

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы  
(E-mail: aknur.zh@gmail.com)

## Қазақстан Республикасының инновациялық инфрақұрылымы: ғылыми әзірлемелерді коммерцияландыруды дамыту негізі

Мақалада ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін коммерцияландыру үдерісін табысты жүзеге асыру үшін жалпы инновациялық инфрақұрылымды тиімді дамыту маңыздылығы көрсетілген. Инновациялық инфрақұрылым ұғымы мен оның құрамындағы объектілерге түсінік берілген. Дамыған елдердің тәжірибесіндегі инновациялық қызметті жүргізу мысалдары келтірілген. Қазақстан Республикасындағы инновациялық инфрақұрылымның ағымдағы жағдайына жан-жақты талдау жасалып, ұлттық инновациялық инфрақұрылымды дамытудың моделі ұсынылған. Нәтижесінде автор Қазақстан үшін инновациялық саясатты жүргізудің басым бағыттары, сатылы қадамдары мен аталған модельдің ерекшеліктерін негіздеген.

*Кілт сөздер:* инновациялық инфрақұрылым, ғылыми әзірлемелерді коммерцияландыру, индустриалды-инновациялық саясат, ҒЗТКӘ, технологиялық құрылыс.

### Инновациялық инфрақұрылым түсінігі мен объектілері

Қазақстанда инновациялық инфрақұрылымды қалыптастыра отырып, экономиканы инновациялық жолмен дамыту мәселесіне нарықтық экономикаға өткен кезеңнен кейін аса үлкен мән беріле бастады. Қазіргі таңда еліміздегі ғылыми-техникалық сала мен инновациялық қызметте мемлекет саясатының басты бағыттарының бірі болып аймақтық, салааралық, мемлекеттік сипаттағы арнайы инновациялық субъектілерден тұратын тиімді инновациялық инфрақұрылымды қалыптастыру табылады.

Ресми және заңнамалық құжаттарда «инновациялық инфрақұрылым — инновациялардың өндірісіне жан-жақты қолдау көрсетуді мақсат еткен түрлі мекемелердің жиынтығы» деп түсіндіріледі. Алайда мұндай анықтама уақыт өткен сайын үнемі түзетіліп әрі толықтырылып тұруды қажет етеді. Себебі инновациялық инфрақұрылым құрамына кіретін ұйымдардың саны үнемі артып, инновациялық қызметті ұйымдастыру мен қолдаудың жаңа формалары пайда болуда.

Инновациялық инфрақұрылымға кіретін барлық ұйымдар инновациялық қызметтің біртұтастығын білдіретін белгілі бір технологиялық және экономикалық байланыста болады. Осы сипаттамаларды ескере отырып, инновациялық инфрақұрылым ұйымдарын 1-кестеде көрсетілгендей түрде жіктеуге болады.

1 - кесте

### Инновациялық инфрақұрылым объектілерінің жіктелуі

Инновациялық қызмет көзі	Ұйымдар
Технологиялық қолдау	Инновациялық-технологиялық қолдау, технопарктер, технологиялық кластерлер, құрылғыларды ортақ пайдалануға мүмкіндік беретін техникалық-енгізу орталықтары
Ақпараттандыру мен консалтинг	Технологиялар трансфері орталығы, технологияларды коммерцияландыру орталығы, бизнес-инкубаторлар, инновациялық орталықтар, ақпараттық жүйелер
Қаржыландыру	Технологиялық дамытуды қолдайтын бюджеттік және бюджеттік емес қорлар, «бизнес-періштелер», мемлекеттік және аймақтық қолдау бағдарламаларын қаржыландыратын басқару органдары
Маман даярлау	Жоо, инновация саласында біліктілікті арттыратын өзге де ұйымдар, технологиялық және ғылыми менеджмент саласында маман даярлау
Өткізуді қолдау	Көрмелер, ғаламтөр, делдалдық фирмалар

*Ескерту.* Дерек көзі [1].

Коммерцияландыру — нарыққа жаңа және жақсартылған өнімдер, қызметтер шығару мақсатында ғылыми зерттеулер мен әзірленімдер нәтижелерін немесе коммерциялық нәтижеге қол жеткізетін үдерістерді практикалық пайдаланумен байланысты үдеріс. Ғылымның нәтижелері болып табылатын инновациялық жобаларды, жоғары оқу орындарының ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін коммерцияландыруды табысты жүргізу үшін жоғарыда көрсетілген инновациялық инфрақұрылым объектілерінің жүйелі, тиімді қызмет етуі аса маңызды болып табылады.

*Дамыған елдердегі инновациялық инфрақұрылымды қалыптастыру ерекшеліктері*

Әлеуметтік-экономикалық даму деңгейі мен ұлттық мәдени ерекшеліктеріне қарай әлем елдерінің инновациялық даму жолы әр түрлі болып келеді. Қазіргі таңда инновациялық дамуы бойынша қалыптасқан модельдерді 4 топқа жіктеп қарастырады:

1. Ғылым саласында көшбасшылыққа бағытталған, ірі мақсатты жобаларды жүзеге асырып, ғылыми-өндірістік циклдың барлық кезеңдерін қамти алатын, әскери саладағы инновациялық әлеуеті жоғары мемлекеттер (АҚШ, Англия, Франция).

2. Жаңашылдықтарды енгізуге бағытталған, инновациялардың дамуына жағымды орта қалыптастырған, экономиканың барлық құрылымын оңтайландыру жолындағы мемлекеттер (Германия, Швеция, Швейцария).

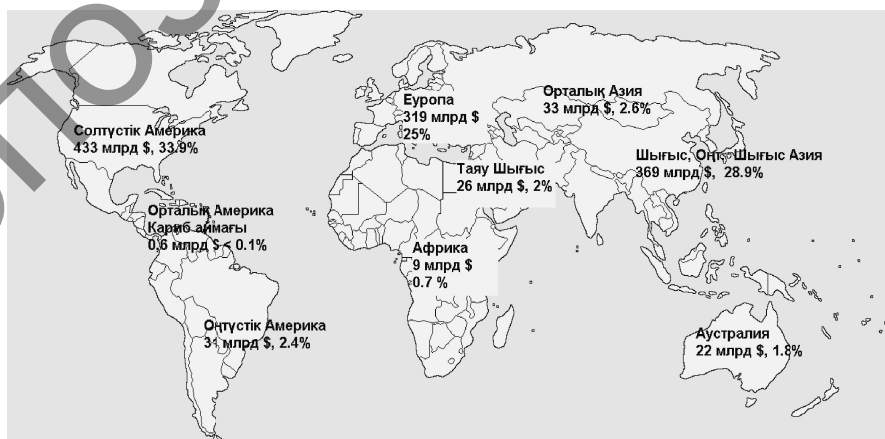
3. Инновациялық инфрақұрылымды дамыту арқылы жаңашылдықтарды енгізуді ынталандыратын, әлемдік ғылыми-техникалық прогрестің жетістіктерін игеруге бейім, ғылым мен технология саласындағы әр түрлі секторларды ұтымды үйлестіре алатын мемлекеттер (Жапония, Оңтүстік Корея).

4. Инновациялық факторларды қолдана отырып, индустриялық орта қалыптастыруға бағытталған мемлекеттер. Бұл топтағы елдер экономиканы әлемдегі ГТІ жетістіктерін қолдану арқылы жаңғыртады (Қытай, Үндістан).

Әлемдегі мемлекеттердің инновациялық даму бойынша қай деңгейде екендігін мұқият зерттеп, 80 түрлі көрсеткіштердің негізінде есептелетін индекс — «жаһандық инновациялық индекс». Бұл индексті есептеу бойынша жұмыстар 2007 жылдан бастап жүргізіледі. 2014 жылы зерттеу әлемдік ЖІӨ-нің 99,5%-ын өндіретін және әлем халқының 95%-ы өмір сүретін 143 мемлекетті қамтиды.

2013 жылмен салыстырғанда 2014 жылғы тізім көп өзгеріске ұшырамаған. Инновациялық мүмкіндіктер мен нәтижелер рейтингінде Швейцария көш бастап тұр. Одан кейін Ұлыбритания, Швеция, Финляндия, Нидерланды, АҚШ, Сингапур, Дания, Люксембург және Гонконг орналасқан. Қазақстан бұл тізімде 2013 жылғы 84 орыннан 79 орынға көтерілген [2].

Ғылыми-зерттеу мен тәжірибелік-конструкторлық әзірлемеге бөлінетін, әлемдік қаржы дағдарысына қарамастан, тұрақты түрде өсіп отыр. Әлем бойынша әр аймақтағы нақты қаражат мөлшері 1-суретте көрсетілген.



Ескерту. [2] дереккөзі негізінде автормен құрастырылған.

1-сурет. Әлем бойынша ҒЗТКӨ-ге бөлінетін қаражаттың аймақтар бойынша шоғырлануы

АҚШ-тың Ұлттық ғылым қорының ұйымдастыруымен жүргізілетін «Ғылым мен техника көрсеткіштері» атты рейтингтің 2012 жылы жарық көрген санында да әлем бойынша ҒЗТКӘ ахуалы да қарастырылған. Бұл есеп бойынша 2009 жылы әлемдегі ҒЗТКӘ-ге бөлінген қаржы — 1,276 млрд долл. құраған. Осыдан 5 жыл бұрын, яғни 2004 жылы — 873 млрд долл., он жыл бұрын, 1999 жылы, — 641 млрд долл. болған екен. Осы көрсеткіштерден байқайтынымыз, ҒЗТКӘ-ге бөлінетін қаражат әлем бойынша жыл сайын 8%-ға өсіп отырған [3].

Көбінесе инновациялық қызметті дамытуға ұзақ уақыт қажет деген пікір қалыптасқан. Ендеше, бүгінгі күні инновация саласында ерекше серпіліс жасап, жетістікке жеткен мемлекеттердің тарихына көз жүгіртіп көрейік. Мысалға, АҚШ-та инновацияларды дамыту туралы үкіметтің алғашқы саналы қадамдары 1960-жылдардың басында орын алды. 25 жылдың ішінде АҚШ инновациялардың орталығы мен ошағына айналды десек те болады.

Тайваньнің инновациялық саясатты жүргізудің алғашқы кезеңі 1970 жылдардың басына тұспа-тұс келді, шарықтау деңгейіне 25 жыл ішінде қол жеткізді. Израиль мен Оңтүстік Корея 1980-жылдардың басында инновациялардың маңыздылығына көз жеткізіп, алғашқы қадамдарын жасады. Небәрі 20 жылдың ішінде аталмыш мемлекеттер үлкен серпіліс жасап, жаһандық нарықты жаулап отыр.

Финляндияны да ерекше атап өтсе болады. Себебі 1990-жылдардың басында бұл мемлекеттің экономикасы инновацияларды енгізуге мүлдем қабілетсіз деп танылып, үлкен дағдарыстық жағдайда тұрған болатын. Алайда, осындай қиын жайттарға қарамастан, Финляндия 20 жылдың ішінде инновациялық даму жөнінен көшбасшы мемлекеттер қатарына қосылды. Яғни, осыдан шығатын қорытынды — қазіргі инновациялық дамудағы алпауыт мемлекеттер көші орта есеппен 1980–1990 жылдары қалыптасып, айрықша жетістікке жетулеріне 10–25 жыл жеткілікті болды.

#### *Қазақстандағы инновациялық инфрақұрылымның ағымдағы жағдайы мен мәселелері*

Қазіргі уақытта Қазақстан шикізатқа бағытталған экономикадан инновациялық даму жолына, индустриялық-инновациялық экономика қалыптастыру кезеңіне қадам басты. Әлемдік экономиканың алдыңғы қатарлы озық тәжірибелерін игеруге және оны ұтымды пайдалана білуге талпынған мемлекеттер үшін бүгінгі уақыттағы басты мәселе индустриялық-инновациялық экономиканы қалыптастыру болып отыр.

2014 жылғы «Қазақстан жолы–2050: Бір мақсат, бір мүдде, бір болашақ» ҚР Президенті Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауында еліміздің әлемдегі ең дамыған 30 елдің қатарына кіру үшін қажетті ұзақмерзімді басымдықтар белгіленген. Осы орайда бірнеше басым бағыттар бойынша бірқатар мәселелерді шешу көзделген. Ең алдымен, елдегі инновациялық индустриаландыру трендін түзеу және күшейте түсу маңыздылығы атап көрсетілді.

Жолдаудың үшінші бағыты бойынша ғылыми қамтылған экономика құрып, Қазақстан ғылымының әлеуетін арттыру керек. Бұл бағыт бойынша венчурлік қаржыландыру, зияткерлік меншікті қорғау, зерттеулер мен инновацияларды қолдау, сондай-ақ ғылыми эзирлемелерді коммерцияландыру жөніндегі заңнаманы жетілдіру қажеттігі көрсетілді [4].

Мемлекеттің инновациялық саясаты қаншалықты табысты екендігін анықтау үшін бірнеше сандық және сапалық көрсеткіштерге сүйенеміз. Қазақстанның жаһандық инновациялық-технологиялық саладағы бүгінгі деңгейін сипаттайтын көрсеткіштер еліміздің әлемдік деңгейден көп төмен екенімізді көрсетіп отыр. Алайда Қазақстанның инновациялық даму жолына салыстырмалы түрде кейін келгенін ескере отырып, бұл сандарды болашаққа бағдар етіп алу керек (2-кесте).

2 - кесте

#### **Қазақстан және әлем елдерінің инновациялық-технологиялық саладағы салыстырмалы деңгейі**

Көрсеткіш	Қазақстан	АҚШ	Швеция	Оңтүстік Корея	Жапония
ЖІӨ ғылыми зерттеулер мен эзирлемелерге жұмсалған шығындар, %	0,23	2,90	3,40	3,74	3,36
Кәсіпорындардың инновация саласындағы белсенділік деңгейі, %	5,7	66	75,3	38	60
Ел экспортындағы жоғары технологиялық өнімнің үлес салмағы, %	2,0	32	10,4	22	54
1 тұрғынға келетін ҒЗТКЖ шығындары, АҚШ долл.	30,1	1254	1388	878	1085
1 млн халыққа тіркелген патенттер саны	93,6	141,1	302,7	183,4	258,4

*Ескерту.* [5, 6] дереккөздері негізінде автормен құрастырылған.

ҚР «Индустриялық-инновациялық қызметті мемлекеттік қолдау туралы» 2012 жылғы 9 қаңтардағы № 534-IV Заңына сәйкес Қазақстандағы индустриялық-инновациялық инфрақұрылым элементтері келесідей:

- арнайы экономикалық аймақтар;
- индустриялық аймақтар;
- технопарктер;
- тәуекелдік инвестициялаудың акционерлік инвестициялық қорлары;
- технологияларды коммерцияландыру орталықтары;
- салалық конструкторлық бюролар;
- технологиялар трансфертінің халықаралық орталықтары;
- инновациялық кластерлер [7].

Инновациялық инфрақұрылымның негізгі элементтері болып табылатын институционалдық құрамына келетін болсақ, Қазақстанда қазіргі таңда 8 аймақтық технопарк, 9 арнайы экономикалық аймақ, 4 салалық конструкторлық бюро, 4 халықаралық технологиялар трансферті орталығы, 21 коммерцияландыру кеңсесі, 18 халықаралық және 4 отандық венчурлық қор бар.

Қазақстанда технологиялар коммерцияландыру жүйесін қалыптастыру қолға алынған кезде 2012 жылы ғылыми-зерттеу институттары мен университеттер арасында конкурстық негізде 6 коммерцияландыру кеңсесі мен 4 аймақтық технологияларды коммерцияландыру орталығы ашылған болатын. Қазіргі таңда «ТДҰА» АҚ құруымен елімізде 21 коммерцияландыру кеңсесі, 5 аймақтық технологияларды коммерцияландыру орталығы жұмыс істейді. Олардың қызметінің негізгі мақсаты — ғалымдар мен инноваторларға инновациялық әзірлемелерді коммерцияландыруға жан-жақты қолдау көрсету.

Бұл бастама қолға алынғаннан бері коммерцияландыру кеңселері арқылы тұжырымдаманы бекітуге 222 өтінім келіп түскен, оның ішінде 56 жоба іріктеліп алынды (2012 жылы — 38 жоба). 56 жобаның ішінде жалпы қаржыландыру сомасы 56 млн теңгені құрайтын 27 жоба таңдап алынды (2012 жылы — 20). 2013 жылы коммерцияландыру кеңселері арқылы 184 жоба қаржыландыруға өтініш берген, оның ішінде 66 жобаның тұжырымдамасы жасалып қарастырылған. Осылардың арасынан 28 жоба коммерцияландырылуға таңдап алынды [8].

Қазіргі кезде «Инжиниринг және технологиялар трансферті орталығы» АҚ-ның төленген жарғылық капиталы 9,7 млрд теңгені құрады. Атап айтқанда, бұл қаржы технопарктерді құруға және жабдықтауға, салалық конструкторлық бюроларды құруға, шетелдік жоғары технологиялық компаниялардың акцияларын алуға және басқа да маңызды жобаларға бағытталмақ. Негізгі қызмет бағыттары — жаңа технологиялар инжинирингісін, бизнес инкубациялау, технологиялар трансферті және инновациялық инфрақұрылымды дамыту.

Бүгінгі күні Қазақстанда 4 салалық конструкторлық бюро бар. Қызмет ету барысында салалық конструкторлық бюролар 64 конструкторлық-технологиялық құжат сатып алып (оның ішінде 2012 ж. — 3) және 362 КТК әзірлеп шығарған (оның ішінде 2012 ж. — 212). СҚБ көмегімен отандық кәсіпорындар 177 жаңа тауар өнімдерінің өндірісін меңгерген.

Қазақстанның инновациялық инфрақұрылымын қалыптастыру мен инновациялық қызметке институционалдық тұрғыдан қолдау көрсетуші тағы бір ұйым — «Бәйтерек» ұлттық басқарушы холдингі». Оның құрамына кіретін ұйымдарды қызмет ету бағытына қарай 3 топқа бөлуге болады:

1. Қаржылық-инвестициялық бағыт — Қазақстан Даму Банкі, Қазақстанның инвестициялық қоры, «Стрестік активтер қоры» АҚ және «Қазына-капитал менеджмент» АҚ.

2. Кәсіпкерлік пен инновацияларды қолдау — «Даму» кәсіпкерлікті дамыту қоры» АҚ, «ҚазЭкспортГарант» экспорттық-несиелік сақтандыру корпорациясы» АҚ және «Технологиялық даму жөніндегі ұлттық агенттік» АҚ.

3. Тұрғын-үй құрылысы — «Қазақстанның тұрғын үй құрылыс жинақ банкі» АҚ, «Қазақстандық ипотекалық компания» АҚ және «Қазақстандық ипотекалық несиелерге кепілдік беру қоры» АҚ.

«Технологиялық даму жөніндегі ұлттық агенттік» алдағы уақытта 120-ға тарта инновациялық жобаны қаржыландыруды жоспарлап отыр. «ТДҰА» АҚ-на 2013 жылы старт-ап құрушы кәсіпкерлерден 140 өтінім келіп түскен, оның 27-не жалпы құны 733,8 млн теңгені құрайтын гранттық қаржыландыру берілді. Соңғы 3 жылда қазақстандық жаңашыл кәсіпкерлер тарапынан 865 өтінім беріліп, олардың 173-іне жалпы құны 7,9 млрд теңге құрайтын қаржы бөлінген [8].

Ағымдағы ахуалды талдай келе, Қазақстанның ішкі экономикасында өндірістік және кәсіпкерлік инновацияларды дамытуға кедергі болатын барынша маңызды факторлар анықталып, ұлттық модельді негіздеуде қолданылды.

*Қазақстан Республикасының инновациялық инфрақұрылымын дамытудың ұлттық моделі*

Қазақстан Республикасындағы инновациялық саясатты нәтижелі жүзеге асыру үшін бірнеше факторлардың үйлесім тауып, инновациялық қызметті жүзеге асырушы институттардың бірізді жұмыс істеуі өте маңызды. Бұл ретте мемлекеттің рөлі ғылым мен білімді дамытуға, жүйелі инновациялық инфрақұрылымды құруға, стратегиялық сипаттағы технологиялық кешенді құрастыруға және инновациялық қызметті жүзеге асыру үшін институционалдық қолайлы шарттар жасауға көмектесуді білдіреді.

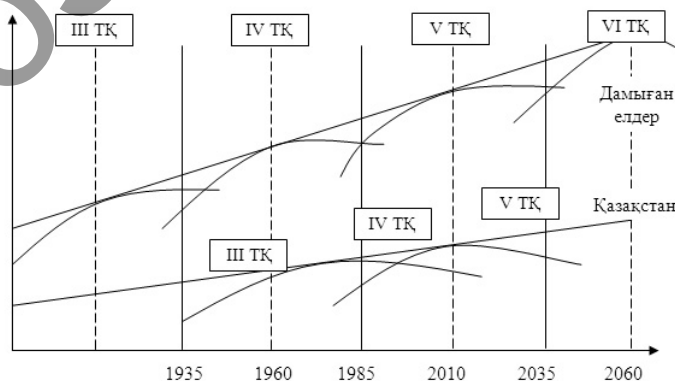
Қазақстан экономикасының технологиялық құрылысындағы кері кетулер мен деиндустрияланудың себебі экономикадағы құрылымдық өзгерістермен байланысты. Атап айтқанда, 2000 жылдары шикізат факторының әсерінен экономиканың күрт өсуі нәтижесінде IV технологиялық құрылыс салаларына жататын мұнай өндірісі, түсті және қара металды өңдеу сияқты салалар айқын басымдыққа ие болды. Дамыған елдерде 1980 жылдардан бастап V технологиялық құрылыс салалары экономиканың қозғаушы күшіне айналған, ал Қазақстан бұл үдерістен кем дегенде 10 жылға және 1 технологиялық құрылыс кезеңіне қалып келеді. Мысалы, статистикалық мәліметтерге жүгінсек, келесідей мәліметтерді көруге болады:

- V технологиялық құрылыстың үлесі — 1%-дан кем;
- IV технологиялық құрылыстың үлесі — шамамен 35%;
- III технологиялық құрылыстың үлесі — шамамен 65%.

Осыған ұқсас жағдай ТМД мемлекеттерінде де байқалады. Мысалға, Украинада III ТҚ үлесі — 58%, IV ТҚ — 38 %, V және VI ТҚ — 4 %. Беларусь Республикасында III және IV ТҚ үлесі — 79 %, V ТҚ — 5,2 %. Ресей Федерациясында V ТҚ — 3 %, IV ТҚ — 48 % III ТҚ — 49 % [9].

Бұл жерде III ТҚ салаларына агроөнеркәсіптік кешен, үй шаруашылығы, қызмет көрсету саласы, болат, электр энергиясы, ауыр машина жасау, органикалық емес химия өңдеу жатады. IV ТҚ — автомобиль және трактор жасау, түсті металлургия, ұзақ мерзімді қолданатын тауарлар, синтетикалық материалдар, органикалық химия, мұнай өндіру мен өңдеу. V ТҚ — электрондық өнеркәсіптік өндіріс, есептеуіш техника, бағдарламалық қамтамасыз ету, авиаөнеркәсіп, телекоммуникация, оптикалық талшықтар, робот жасау, газ өндіру мен тұтыну, ақпараттық қызметтер.

Бұл үдерісті түсіну өте маңызды, себебі инновациялық инфрақұрылымды дамытудан бұрын елдегі өндірісті әртараптандырып, инновациялық қызметтің дамуына технологиялық алғышарт жасау керек. 2-суретте дамыған елдер мен Қазақстанның технологиялық даму траекториясы салыстырмалы түрде көрсетілген.



2-сурет. Қазақстанның технологиялық даму траекториясы [9]

Бұл технологиялық айырылымдарды жою үшін 2010–2014 жылдарға арналған үдемелі индустриялық-инновациялық даму стратегиясын қолдануға болар еді. Алайда басым бағыттар IV технологиялық құрылыс салалары болып табылатын капитал сыйымдылығы жоғары металлургия, химия, мұнай өңдеу, энергетика сияқты салалар болып белгіленді. Ендігі кезекте бұл олқылықтың

орнын Қазақстан Республикасын индустриялық-инновациялық дамытудың 2015–2019 жылдарға арналған бағдарламасында толтыруға болады [10].

Қазақстанда III және IV технологиялық құрылыс салалары әлі біраз жылдар бойы басым болуы заңды. Қазақстанда инновациялық инфрақұрылымның және жалпы инновациялық саясаттың қалыптаса бастағанына небәрі 10 жылдан жаңа асты. Алайда инновация деңгейі біз мақсат еткендей жоғары қарқынмен дамығанын қаласақ, тек инновациялық саясатты ғана қарастырмай, оның қалыптасуына негіз болатын өндіріс пен өнеркәсіпті де қатар қолға алу керек. Себебі өндіріс болмаса, қолданбалы ғылыми зерттеуді жүргізетін кәсіпорын болмайды, ал зертханаларда ойлап табылған инновацияларды іс жүзінде қолданып, коммерцияландырмасақ, мұндай жаңашылдықтан пайда болмайды.

Сонымен қатар өндірісті индустрияландыру маңыздылығына назар аударған жөн. Инновациялық инфрақұрылым ретінде ұйымдар мен институттар, холдингтер мен корпорацияларды көптеп құра бергенмен, егер елде өндіріс пен өнеркәсіп ошақтары болмаса, инновациялық дамудың қарқынды жүзеге асуы күмәнді. Мысалы, атом электр станциясын көрмеген және онымен тығыз байланыста болмаған ғалымнан атом энергетикасын дамыту туралы инновациялық жаңалықтарды күте алмаймыз.

Зерттеу нәтижесінде жоғарыда көрсетілген мәселелерді ескере отырып, 3-суретте көрсетілгендей, Қазақстан Республикасының инновациялық инфрақұрылымын дамытудың ұлттық моделін ұсынамыз.



Ескерту. Зерттеу нәтижесінде автормен құрастырылған.

Сурет 3. Қазақстанның инновациялық инфрақұрылымын дамытудың ұлттық моделі

Ұсынылған модель еліміздің экономикалық дамуындағы қалыптасқан жағдай мен көптеген факторларды ескере отырып, инновациялық инфрақұрылым элементтерін белсендіру мен оңтайландырудың кешенді шараларын тереңнен қарастырады. Көрсетілген бағыттарға толығырақ тоқталып, олардың өзектілігі мен дұрыстығын негіздеп өтейік.

### *1. Экономиканы технологиялық жаңғырту.*

V технологиялық құрылыс салаларын, ақпараттық және «ақылды» экономиканы дамытып, инновациялық қызметтің постиндустриалды дамуы индустрияландыру сатысынан аттап өте алмайтынын түсіну керек. Осыған орай, әлем елдерінің даму кезеңін жіктеуге болатын «индустрияландыруға дейінгі — индустрияландыру — постиндустриалды» жіктемесін басшылыққа алу қажет. Негізінен инновациялық даму жолына түскен мемлекеттер құрылымдық-технологиялық өзгерістерге қол жеткізу үшін келесідей сатыларды бастан өткізеді: шикізат өндіру мен өңдеу, материал және еңбек сыйымдылығы жоғары тауарлар өндіру, осыдан кейін кезекпен капитал сыйымдылығы, технология сыйымдылығы және ғылыми сыйымдылығы жоғары тауарлар өндіру, ең соңында, инновациялық зерттеулер мен әзірлемелер. Алайда Қазақстан үшін бұл сатылардың барлығын қайталаудың қажеттілігі төмен. Себебі жаңа технологияларды трансферттеу арқылы бірден капитал және ғылыми сыйымдылығы жоғары тауарлар өндірісін ұйымдастыруға болады. Яғни өндірістің технологиялық жаңғыруы отандық қолданбалы ғылымды, ҒЗТКӘ мен пайдалы жаңалықтардың ашылуына негіз болатын «құнарлы топырақ» болып табылады.

Еліміздегі негізгі қорлардың кейбір салаларында технологиялық тозу деңгейі 60–70 %-дан асып кеткендігі жасырын емес. Ендеше, ескі және әбден тозған құрал-жабдықтарда ғалымдар инновациялық өнім ойлап табу ықтималдығы жоқтың қасы. Сондықтан негізгі қорларды, өндіріс орындарындағы технологияларды барынша заманға сай етіп жаңғыртқан жөн. Осылайша, елімізде IV технологиялық құрылыс салаларын жан-жақты игеріп, V технологиялық құрылыс салаларының дамуына берік іргетас қалаймыз.

### *2. Ғылыми зерттеуді жаңғырту.*

Өндірісті технологиялық жаңғырту арқылы олармен тығыз байланыста жұмыс істейтін ҒЗИ мен жоо-дағы ғылыми зерттеулердің қолданбалы сипат алары сөзсіз. Себебі ендігі кезекте ғалымдар нақты өндіріс үшін нақты технологиялар мен әзірлемелер жасауға ұмтылады және оларды қолданасқа енгізуге болатын кәсіпорындардың бар болуы бұл үдерісті жеделдетеді.

Еліміздің ұлттық, экономикалық, азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін бірнеше стратегиялық маңызды салаларда ҒЗИ-не қажетті инновациялық әзірleme жасап шығару үшін мемлекеттік тапсырыс беру қажет. Себебі ғалымдар агроөнеркәсіп немесе ғарыш саласында Қазақстан экономикасын бәсекеге қабілетті ете алатын жаңалық қашан ашады деп күтіп отыруға болмайды, керісінше, ғалымның алдына нақты мақсат пен тапсырма беріп, оның орындалуы үшін барлық жағдайлар жасау керек. Осыған орай, «Sony» компаниясының негізін қалаушы Акио Моританың сөзін келтіруге болады: «Егер инженер немесе ғалымның алдына нақты мақсат қойса, ол оған жету үшін барлығын жасайды. Бірақ мақсат қоймай, бір уыс ақша беріп, бір зат ойлап тап десе, табыс күтуге болмайды» [11]. Яғни заманауи зертханалар мен инновациялық орталықтар құрып, барлық материалдық-техникалық базамен қамтамасыз етіп, еңбек өнімділігін арттыратын ынталандырушы шараларды жүзеге асыру қажет. Жаңартылған технологиялармен жұмыс істеп, айтарлықтай табысқа қол жеткізген кәсіпорындар ҒЗТКӘ жұмысын жалғастыруға мүдделі болады. Осындай сатыларды қамти отырып, бұл кезеңде инновациялық идеялар мен жаңашыл бастамалар көптеп туындайды.

### *3. Инновациялық инфрақұрылым элементтерінің мультипликативтік дамуы.*

Осы кезеңнен бастап Ұлттық инновациялық жүйеге кіретін барлық элементтердің қарқынды жұмысы жүзеге асады.

Алдыңғы екі кезеңді жүзеге асыру барысында туындаған инновациялық бастамалар мен ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін өндіріске енгізіп, коммерцияландыру үшін технопарктер, технологиялық бизнес-инкубаторлар, коммерцияландыру орталықтары мен өзге құрылымдық элементтердің рөлі ерекше. Қазіргі кезде технопарктердің идеяның тапшылығы мен қаржыландыруға берілген өтінімдердің өндірісте қолдануға келмейтіні сияқты мәселелерін шешу үшін жоғарыда көрсетілген 2 кезеңнің дұрыс жүзеге асырылуы маңызды. Осылайша өміршең инновациялық идеяларды генерациялау арқылы оларды жүзеге асыруды қамтамасыз ететін барлық құрылымдық элементтер мультипликативтік түрде дамиды және маманданады. Мысалға, инновациялық жобаларды сүйемелдеу, ақпараттық көмек, инкубаторлық қызмет көрсету және т.б.

Аймақтардағы инновациялық қызметті дамыту үшін әр өңірде ғылыми-инновациялық кешендер құру қажеттілігі басым. Мұндай кешендер жоғары оқу орындарынан, ҒЗИ-нан, ғылыми орталықтардан, білікті жұмыс күшін даярлауға және жаңа идеялар мен әзірлемелерді генерациялауға бағдарланған консалтингтік және білім беретін компаниялардан, технологиялық парктер мен технологиялық бизнес-инкубаторлардан, инновациялық қызметті қолдауға бағдарланған және қаржыландыру, маркетинг, жарнама-көрме қызметі, патенттеу-лицензиялау жұмысы мен зияткерлік меншікті қорғау мәселелерімен айналысатын құрылымдардан жасақталуы тиіс.

#### *4. Кадрмен қамтамасыз ету.*

Кез келген саланы дамыту үшін адам ресурстарының маңызды екені анық. Әсіресе интеллектуалдық меншік пен ұшқыр ой, кәсіби білім мен жоғары біліктілікті талап ететін инновациялық қызметте кадр мәселесі өте өзекті болып табылады. Бірінші кезекте жоо білімгерлеріне 3–4 курстан бастап өндіріс орындарымен тығыз байланыста жұмыс істеп, тәжірибе өтуді көздейтін дуальдік оқыту жүйесін қолға алу қажет. Бұл кәсіби, білікті және, ең бастысы, өндіріске шынымен қажетті маман даярлаудың бірден бір жолы болып табылады.

Қазіргі таңда Қазақстандағы ғылымды дамытудың әлеуеті жоғары деп айта аламыз. Себебі елімізде 300-ге жуық түрлі меншік формасындағы ғылыми мекемелер мен ұйымдар жұмыс істейді. Оларды 18 мыңнан астам қызметкер, 1000-нан астам ғылым докторлары мен 3000-ға жуық ғылым кандидаттары еңбек етуде. ҚР Білім және ғылым министрлігі 40-қа жуық ғылыми ұйымның жұмысын үйлестіріп қадағалайды. Ендеше осы орасан зор әлеуетті тиімді пайдалану қажет.

Статистикалық деректерге жүгінсек, 1990 жылдан 2000 жылға дейінгі аралықта ғылыми-техникалық қызметпен айналысатын қызметкерлер саны 3 есеге, ал ҒЗТКӘ-ге бөлінетін қаржы көлемі 6,6 есеге азайған. Бұл кезеңде мемлекет жаңа мамандарды даярлаудан гөрі, бұрынғы кадрларды, яғни ғылым докторлары мен кандидаттарының әлеуетін, сақтап қалуға баса назар аударды. Бұған қарамастан, ғылыми-техникалық қызмет саласындағы ғылым кандидаттары тағы 2 есеге азайды. Ал 2000 жылдардан бері экономикалық жағдай тұрақталған соң ғылымды қаржыландыру мәселесін қолға алуға мүмкіндік туды. Дегенмен, ғылыми-зерттеу жұмыстарына қаржы бөлуде үлкен тепе-теңсіздігі байқалады, яғни қолданбалы зерттеулерге 71 %-ы бөлінсе, тек 8 %-ы ғана тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарға бөлінеді [12]. Бұл көрсеткіш конструкторлық бюролар мен өндіріспен байланысқа негізделген ғылымды дамыту жайлы ұсыныстарымыздың орындылығын дәлелдейді.

Білікті мамандар даярлау ісін инновация жүйесіндегі басымды мақсат деп тауып, инфрақұрылым шеңберіндегі басқа элементтер оған жан-жақты қолдау жасаулары керек. Атап айтсақ, өз есептерінен білікті жастарға оқу гранттарын беру; білім жүйесіне қажетті ғылыми-зерттеу және тәжірибе-конструкторлық орталықтарын ашып, оған дарынды жастар мен ғылыми кадрларды тарту; жоғары және орта арнаулы оқу орындары білімгерлерінің оқу-өндірістік тәжірибелерін ұйымдастырып, олардың арасынан біліктілерін жұмысқа қабылдау; арнайы конкурстар ұйымдастыру арқылы жастардың инновацияларға құлшынысын арттыру және т.б.

Ғылыми-зерттеу мекемелерінің белсенділігін арттыру үшін оларды шетелдің осы саладағы озық ғылыми орталықтарымен байланыстыру. Ол үшін отандық ғылыми-зерттеу орталықтарына біріккен жобаларды орындауларына мүмкіндік ашу керек. Бастысы, қоғамдағы ғалым мәртебесін көтеріп, бұл саладағы қызметкерлердің жалақысын көтеріп, әлеуметтік жеңілдіктер жасау арқылы жастарды ғылымға тартуға серпін беру қажет. Тіпті, мектеп кезінен шығармашылық және креативтік ойлауды дамыту үшін дарынды оқушыларға конструкторлық бюролардың бейімделген орталықтарында қабілеттерін дамытуға жағдай жасаған жөн.

#### *5. Қаржылық қатынастар ерекиелігі.*

Алдағы онжылдықтарда инновациялық қызметті дамытудың басты инвесторы мемлекет болатыны сөзсіз. Себебі экономиканың сапалық бағытта дамуына, ең алдымен, мемлекет мүдделі және кешенді ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу қайтарылмайтын қомақты қаражатты талап етеді. Алайда инновациялық инфрақұрылымның негізі қаланған соң, жеке сектордағы инновацияға деген қызығушылықты арттырып, кәсіпкерлердің де ҒЗТКӘ мен инновациялық өнім шығаруға мүмкіндік беретін зерттеулерді қаржыландыруына жол ашу керек. Бұл инновациялық кәсіпкерлік мәдениет қалыптастырып, әр бизнес субъектісі табысын барынша көбейту үшін инновациялық технологияларды пайдаланудың қаншалықты қажетті екенін түсіну арқылы жүзеге асады.

Ғылыми және инновациялық жобаларды қаржыландыру 2 нысанда жүзеге асырылады:

- 1) жоғарыдан төмен қарай — мемлекетке қажетті әзірлемелерге тапсырыс беру арқылы;
- 2) төменнен жоғары қарай — ғалымдар мен зерттеушілер арасында іріктеу мен конкурстар өткізу арқылы үздік идеяларға қолдау көрсету. Мемлекет инновациялық зерттеулер мен жобаларды ынталандырып, бюджет есебінен қаржылық қолдаудан еш ұтылмайды, себебі ең бастысы инновациялық қызметті қолдау сапалы экономикалық өсуге әкеледі.

Инфрақұрылым шеңберіндегі элементтердің қызмет ету тиімділігін арттыру олардың өзара байланысын жетілдіру арқылы жүзеге аспақ. Инновациялық инфрақұрылымның әрбір субъектісінің дамуы басқа элементтердің дамуымен тығыз байланысты екенін ескерсек, онда оларды кешенді түрде қолдау арқылы ғана оң өзгерістерге жетуге болады. Бұған қоса, инфрақұрылымның әрбір элементі өз тарапынан бастама көтеріп, басқа элементтермен байланысын арттыруға ұмтылуы тиіс. Қорыта айтқанда, Қазақстанның болашақтағы стратегиялық мақсаттарына қол жеткізу үшін интеллектуалдық меншік пен заманауи технологияларға негізделген өндіріс арқылы әртараптандырылған бәсекеге қабілетті экономика құру аса маңызды болып табылады.

### Әдебиеттер тізімі

- 1 Райхлина А.В. О сущности понятия «инновационная инфраструктура» // Молодежь. Образование. Экономика: сб. науч. тр. — Т. 2. — Ярославль, 2009. — С. 54–56.
- 2 Корнель университеті, INSEAD, WIPO. С.Дутта, Б.Ланвин, С.Винсент. Жаһандық инновациялық индекс — 2014: инновациялардағы адам факторы // эксперттік-аналитикалық зерттеу. — Фонтенбло, Итака, Женева, 2014. — 29–31-б.
- 3 Ұлттық ғылыми кеңес. — 4-б. Зерттеулер мен әзірлемелер: ұлттық үрдістер мен халықаралық салыстырулар // Ғылым мен техника көрсеткіштері. — 2012. — Арлингтон, 2012. — 196–201-б.
- 4 «Қазақстан жолы – 2050: Бір мақсат, бір мүдде, бір болашақ» ҚР Президенті Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. 2014 жылғы 17 қаңтар. — [ЭР]. Қолжетімділік тәртібі: [http://www.akorda.kz/kz/page/page\\_215751\\_kazakhstan-respublikasynyn-prezidenti-n-a-nazarbaevty-n-kazakstan-khalkyna-zholdauy-2014-zhylhy-17-kantar](http://www.akorda.kz/kz/page/page_215751_kazakhstan-respublikasynyn-prezidenti-n-a-nazarbaevty-n-kazakstan-khalkyna-zholdauy-2014-zhylhy-17-kantar)
- 5 Сэбден О. Инновациялық экономика: монография. — Т. 2. — Алматы: ҚР БҒМ ҒК ЭИ, 2011. — 38–41-б.
- 6 ЮНЕСКО жанындағы Статистика институты. Зерттеулер мен әзірлемелерге жұмсалатын шығындар (ЖІӨ, %) // Бүкіләлемдік банктің индикаторлар каталогы. — [ЭР]. Қолжетімділік тәртібі: [data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS/countries](http://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS/countries).
- 7 «Индустриялық-инновациялық қызметті мемлекеттік қолдау туралы» Қазақстан Республикасының 2012 жылғы 9 қаңтардағы № 534-IV Заңы. — [ЭР]. Қолжетімділік тәртібі: <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z1200000534>
- 8 Технологиялық даму жөніндегі ұлттық агенттік» АҚ қызметінің негізгі бағыттары. Жылдық есеп — 2013 ж. — [ЭР]. Қолжетімділік тәртібі: [http://www.natd.gov.kz/pdf/ann\\_report\\_2013\\_rus.pdf](http://www.natd.gov.kz/pdf/ann_report_2013_rus.pdf)
- 9 Коллективная монография. Технологическое развитие экономики Казахстана в условиях глобализации: приоритеты и механизмы. — Алматы: ИЭ КН МОН РК, 2012. — 322 с.
- 10 «Қазақстан Республикасын индустриялық-инновациялық дамытудың 2015–2019 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2013 жылғы 31 желтоқсандағы № 1497 Қаулысы. — [ЭР] Қолжетімділік тәртібі: <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1300001497>
- 11 Купешова С.Т. Инновациялық менеджмент. — Алматы, 2011. — 67–68-б.
- 12 Еснаев С.С. Инновационная экономика Казахстана и Китая: опыт и перспективы. — Астана: Фолиант, 2008. — С. 624.

### А. Жидебекқызы

#### **Инновационная инфраструктура Республики Казахстан: основа развития коммерциализации научных разработок**

В статье рассмотрена важность эффективного развития инновационной инфраструктуры для успешной реализации процесса коммерциализации результатов научно-исследовательских работ. Даны определения инновационной инфраструктуре и ее составляющим. Рассмотрен опыт развития зарубежных стран в реализации инновационной деятельности. Проанализировано текущее состояние развития инновационной инфраструктуры в Республике Казахстан, на основе анализа предложена национальная модель ее развития. В результате исследования были обоснованы приоритетные направления для ведения инновационной политики Казахстана, приведены поэтапные шаги и особенности приведенной модели.

A. Zhidebekkyzy

## Innovation infrastructure of the Republic of Kazakhstan: the basis for commercialization of scientific research results

This article describes the importance of effective development of innovative infrastructure for the successful implementation of the commercialization process of the scientific research results. The definitions of innovation infrastructure and its components are given. The experience of developed foreign countries in the implementation of innovation policy are considered. The current state of development of innovative infrastructure in the Republic of Kazakhstan are analyzed, the national model of innovation infrastructure development is proposed on the basis of this analysis. As a result of research priorities for the conduct of an innovative policy of Kazakhstan, also phased steps and features of the given model are justified.

### References

- 1 Reichlina A.V. *Youth. Education. Economy*: collection of scientific papers, 2, Yaroslavl, 2009, p. 54–56.
- 2 Cornell University, INSEAD, and WIPO. S.Dutta, B.Lanvin. S.Vincent. *The Global Innovation Index 2014: The Human Factor In innovation* // Fontainebleau, Ithaca, and Geneva, 2014, p. 29–31.
- 3 National Science Board. *Chapter 4. Research and Development: National Trends and International Comparisons* // Science and Engineering Indicators, 2012, Arlington, 2012, p. 196–201.
- 4 *Address of the President of the Republic of Kazakhstan N.Nazarbayev to the nation. January, 17, 2014*, [ER]. Access mode: [http://www.akorda.kz/kz/page/page\\_215751\\_kazakhstan-respublikasynyn-prezidenti-n-a-nazarbaevtyyn-kazakhstan-khalkyna-zholdauy-2014-zhylhy-17-kantar](http://www.akorda.kz/kz/page/page_215751_kazakhstan-respublikasynyn-prezidenti-n-a-nazarbaevtyyn-kazakhstan-khalkyna-zholdauy-2014-zhylhy-17-kantar)
- 5 Sabden O. *Innovative economy: monograph*, 2, Almaty: KR BGM GK AI, 2011, 38–41 p.
- 6 Institute for Statistics, UNESCO. *R&D expenditure (% in GDP)* // Catalogue of indicators, The World Bank, [ER]. Access mode: [data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS/countries](http://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS/countries).
- 7 «About the state support of industrial innovation activity». *Law of the Republic of Kazakhstan dated January, 9, 2012*, № 534-IV, [ER]. Access mode: <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z1200000534>
- 8 «The main activities of JSC» *National Agency for Technological Development». Annual Report – 2013*, [ER]. Access mode: [http://www.natd.gov.kz/pdf/ann\\_report\\_2013\\_rus.pdf](http://www.natd.gov.kz/pdf/ann_report_2013_rus.pdf)
- 9 *The collective monograph. Technological development of Kazakhstan's economy in the context of globalization: priorities and mechanisms*, Almaty: Institute of Economics CS MES, 2012, 322 p.
- 10 «About the approval of the Concept of Industrial-Innovative Development of Kazakhstan for 2015–2019 years». *Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated December 31, 2013. № 1497*, [ER]. Access mode: <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1300001497>
- 11 Kupeshova S.T. *Innovation Management*, Almaty, 2011, 67–68 p.
- 12 Espayev S.S. *Innovative economy of Kazakhstan and China: experience and prospects*, Astana: Foliant, 2008, 624 p.