

***ӘЛЕМДЕГІ ҒЫЛЫМИ ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСТАРЫН  
ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ МЕН  
БОЛАШАҒЫ***

**Орындаған: Әбілтаева Асем  
Бақытжан Айым  
Джолтукова Ботакөз  
Үсенқұлова Гүлбану**



# ***АҚШ ҒЫЛЫМ ЖҮЙЕСІ ТУРАЛЫ НЕ БІЛЕМІЗ?***

- Америка Құрама Штаттары үшін ғылым негізгі мемлекеттік салалардың бірі. Бүгінгі таңда бұл мемлекет Нобель сыйлығының иегерлері саны жөнінен әлем бойынша бірінші орынға ие. 2012 жылдың қорытындысы бойынша, АҚШ азаматтарына 331 Нобель сыйлығы берілген. 2007 жылы ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарға әлем бойынша 962 млрд. АҚШ доллары жұмсалса, соның 1/3 бөлігі Америка Құрама Штаттарына тиесілі. Аталмыш тізімде екінші орында тұратын Жапония мемлекеті мен АҚШ-ты қоса алсақ, ғылымға жұмсалған әлемдік қаржының 50% осы екі елдің үлесіне тиеді.



□ 1960-1970 жылдардан кейін АҚШ-тағы инновациялық үдеріс бірнеше кезеңдерден өтті. 1970-жылдардың ортасында инновациялық білім алуға деген қызығушылық өзінің шарықтау шегіне жетті. Бұл «ғарыш және қарусыздану дәуірімен» байланысты болды. Бір жағынан «Қырғи-қабақ» соғыстың қарқыны бәсеңдеп, үшінші дүниежүзілік соғыстың болу қаупі азайып жатса, екінші жағынан адамзат тарихы шексіз ғылыми-техникалық прогресс ретінде қарастырыла бастады. АҚШ-тың Вьетнам соғысында жеңілуі де ғылыми-техникалық үдерістің жылдамтаса түсуіне өз ықпалын тигізді. Өйткені инновациялық дамуды көп жағдайда либералды ғылыми қауымдастық қолдады және бұлар соғыс жүргізуге қарсы болды. 1970 жылдардан кейін ықпалы Вьетнам соғысынан кейін күшейіп, инновациялық даму мемлекеттік басым салаларының біріне айналды

- 1990 жылдары билікке Клинтон-Гор әкімшілігінің келуімен инновациялық білімге байланысты көзқарас қайта жанданып, ғылыми-техникалық зерттеулердің оң нәтижелерін пайдаланып отырған американдық экономика жаңа қарқынмен дами бастады.
- 1990 жылдардың соңы Клинтон әкімшілігінің саяси тоқырауы мен билікке екінші Джордж Буш жетекшілігіндегі «мұнай олигархтарының» келуіне байланысты ғылым саласының жағдайы тағы да төмендей бастады. Осы себепті ХХІ ғасырдың басында академия мен индустрияның екіге бөліну үдерісі күшейе түсті. Алайда нано және биотехнологияға деген аса жоғары қызығушылық осы бөліністің орнын басқандай болды.



- Осылайша, АҚШ-тағы инновациялық үдеріс күрделі және циклдық үдеріс сипатында жүзеге асты. Инновацияға деген қызығушылық қоғамдағы «инновациялық климатпен» тікелей байланысқа түсті, яғни ғылыми-инновациялық даму елдегі екіпартиялық жүйенің негізінде жүзеге асатын саяси өзгерістерге тәуелді болды. Билікке «солшыл» және либералдық бағыттағы демократиялық әкімшіліктің келуі интеллектуалдық және академиялық ортада жақсы қабылданып, жанама түрде «ірі бизнес» пен академияның әріптестігін дамытып, инновациялық үдерістерді ынталандырды.
- Жалпы алғанда, инновациялық дүмпуге елдегі саяси өзгерістер тұрақты түрде әсер етіп отырғанымен, АҚШ-тағы ғылым жүйесі тұрақты дамып отырды. ҒЗТКЖ саласына бөлінетін қаржы азайып жатқанның өзінде, бұл көрсеткіш бойынша аталмыш мемлекет әлем бойынша ғылымға ең көп қаржы жұмсайтын мемлекет болып қала берді.



- АҚШ-тың ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарды жүзеге асыруға байланысты экономикасының үш секторын бөліп көрсетуге болады:
- Академиялық ғылым (АҚШ-та университет қабырғасында жүргізілетін зерттеулер осылай аталады),
- Мемлекеттік ғылыми-зерттеу зертханалары
- Жеке бизнес



- Жаратылыс ғылымдары мен гуманитарлық зерттеулерден тұратын іргелі зерттеулер басым жағдайларда университет қабырғаларында (зерттеулердің 55%) және мемлекеттік зертханаларда (40%) жүзеге асырылса, қолданбалы зерттеулер мен конструкторлық әзірлемелер негізінен жеке бизнес зертханаларында іске асты.
- Ғылымға жұмсалатын қаржының 30% федералды бюджеттен бөлінсе, 1% – штаттар мен жергілікті билік органдары бюджетінен, 6% – университеттің өз қаржысы есебінен және 63% өндіріс пен бизнестің инвестициясы



- Қаржының жұмсалуын сараптайтын болсақ, келесідей көріністі байқауға болады:
- ҒЗТКЖ-ға жұмсалатын қаржының 68% жеке секторда игерілсе,
- 14% – университетте,
- 13% – мемлекеттік ғылыми зертханаларда,
- 5% – пайдаға негізделмеген түрлі ғылым ұйымдарында үлестіріледі.
- Қаржы көзінің құрылымы мен оның жұмсалу құрылымы арасындағы сәйкессіздікті федералды бюджеттің ҒЗТКЖ мақсаттарына бөлген қаражаттарының бір бөлігі академиялық секторға, соның ішінде мемлекеттік емес университеттер мен пайда табуға негізделмеген ғылыми ұйымдар мен жеке бизнес зертханаларына бағытталуымен түсіндіруге болады.





- 2000-2003 жылдары аралығында ҒЗТКЖ-ға федералдық бюджеттен бөлінетін қаражат 66 млрд. доллардан 85 млрд. долларға дейін өсіп, федералды үкіметтің үлесі 25%-тен 30%-ға көтерілді. ҒЗТКЖ-ға жұмсалатын федералды бюджеттің негізгі бөлігі алдыңғы қатарлы министрліктер мен мекемелер арасында бөлініске түседі: қорғаныс министрлігі (бөлінетін қаржының 45%), денсаулық сақтау және әлеуметтік қызметтер министрлігі (31,5%), НАСА (10,6%), энергетика министрлігі (9,4%), Ұлттық ғылым қоры (3,5%). Бұл мекемелер өз кезегінде ҒЗТКЖ-ға тапсырысты мемлекеттер институттар мен зертханаларға да, университеттерге де бере алады. Атап өтетін жайт, ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстардың жылдам коммерциялық табыс әкелмейтін және қоғамдық мүддеге қызмет атқаратын бағытын тек федералды бюджет өз мойнына алады



- Ғылыми-зерттеу жұмыстарын қаржыландыру және жүзеге асыруда жеке бизнестің рөлі маңызды болса да, елдегі іргелі ғылымдарды қамтамасыз ету мен ғылым саласындағы мемлекеттік саясаттың орындалуына федералды үкімет жауапты. Ғылым саласындағы мемлекеттік саясатты жүзеге асырудағы мемлекеттік анықтаушы шешуші рөлі заң шығарушы және атқарушы биліктің бірқатар құжаттарында нақты жазылған. Мәселен, 2006 жылы АҚШ-тың федералдық бюджетіне арналған сараптамалық жазбада: «Зерттеулер мен әзірлемелер ұлттың экономикалық бәсекеге қабілеттілігін қолдауда өте маңызды болып табылады, олар денсаулық сақтау, қорғаныс, энергетика және қоршаған орта салаларындағы қауіптер мен проблемаларды шешуге мүмкіндік береді» делінген.



- АҚШ-тағы мемлекеттік ғылыми-техникалық саясаттың негізгі қағидаттары 1976 жылғы «Ғылыми-техникалық саясат, ұйымдар және басымдықтар туралы» Федералды заңында және осы заңға қосымша болып саналатын «Ұлттық технологиялық жаңалықтар туралы» 1996 жылғы Стивенсон-Вайдлер заңында, сондай-ақ ҒЗТКЖ жүзеге асыруын реттейтін өзге де заңнамалық актілерде анықталған.



- Олардың ішіндегі ең негізгілері:
- – ғылыми зерттеулер мен әзірлемелерді жүзеге асыруды қажет ететін мемлекеттік маңызды мәселелерді анықтау;
- – мемлекеттік маңызды бағдарламаларды іске асыру үшін ғылыми-техникалық және қаржылық ресурстарды жұмылдыру;+
- – ғылыми-техникалық зерттеулерді ұйымдастыру және басқару бойынша мемлекеттік стратегияны әзірлеу;
- – ғылым саласындағы саясат пен мемлекет тарапынан жүзеге асырылатын ғылыми-техникалық бағдарламаларды міндетті және жүйелік бағалау.



- АҚШ-та ғылыми-техникалық саясатты жүзеге асырудағы мемлекеттің рөлі тек қаржы бөлумен шектелмейді. Мемлекеттік ғылыми-техникалық саясаттың өзге де аспектілері мемлекеттің назарында.
- АҚШ-тағы зерттеулердің басым бөлігі жоғары оқу орындарына келеді. Университетте жүзеге асырылатын зерттеулердің барлығы екіге бөлінеді:
- демеушілер көмегімен жасалатын (sponsored)
- университеттің өз күшімен жасайтын (university and departmental) зерттеулері.



- 2006 жылы АҚШ-тың барлық университеттері 48 млрд. долларға зерттеу жұмыстарын жүргізсе, соның 9,1 млрд. доллары «университеттің өз күшімен жасаған» зерттеулеріне тиесілі болып, зерттеулердің басым бөлігі демеушілік категорияға (80%) жатты. Қаражаттың негізгі бөлігі іргелі зерттеулерге (75%) 22% қолданбалы зерттеулерге және тек 4% тәжірибелік-конструкторлы әзірлемелерге жұмсалды.



# ЖАПОНИЯ ЕЛІНДЕГІ ҒЫЛЫМИ ЗЕРТТЕУ

Соңғы уақыттарда Жапония өндірістік басымдықтардан бөлек, ғылыми-зерттеу қызметінің басымдықтарына аса үлкен назар аудара бастады. Өйткені күншығыс елі ғылым мен техника ел дамуының негізі екендігін түсінді. Осы идея «Ғылым, техника және технология туралы негізгі заңда» бекітілді. Аталмыш тезис ғылыми-техникалық қызметке жоғары қоғамдық мәртебе берді.



- Белгіленген мақсатқа жетуге Жапония Премьер-министрі жетекшілік ететін Ғылыми-техникалық саясат жөніндегі Кеңес үлкен үлес қосуда. Кеңес премьер-министрдің нақты сұраулары бойынша және өз бастамасымен ұсыныстар әзірлесе, оның ішкі комитеттері мен комиссиялары ғылыми-техникалық саясаттың маңызды мәселелері бойынша баяндама даярлайды. Кеңестің негізгі қызметі инновациялық дамудың басымдықтарына түзетулер мен толықтырулар енгізу болып табылады.





- Жалпы әлемдік тенденциялар мен жапон қоғамының алдында тұрған әлеуметтік-экономикалық міндеттерді саралаудың нәтижесінде, 2001 жылы Кеңес ғылыми-техникалық даму саласындағы ұлттық стратегия жоспарын жасады. Стратегияда іргелі зерттеулерге басымдық беріліп, екі ірі басым сала ерекше аталды. Бірінші салаға іргелі зерттеулер аясындағы бағыттар жатты: **өмір туралы ғылым, информатика және телекоммуникация, нанотехнология және экология.** Екіншісіне қолданбалы бағдардағы ғылым салалары кірді: **энергетика және ресурстар, өндірістік технологиялар, өндірістік және әлеуметтік инфрақұрылымдар, Жер мен ғарышты зерттеу.**



- Зерттеулер мен әзірлемелер саласындағы жалпыұлттық басымдықтарды нақтылаудағы ерекше әдіс ретінде жапониялық инновацияны болжау әдісін қарастыруға болады. 1971 жылдан бері жапон мамандары тұрақты түрде бес жылда бір рет келешек 30 жылғы кезеңде жүзеге асатын ғылыми және техникалық жетістіктердің болжамын даярлап, жариялайды. Жарияланған материалдарды елдің ғылыми-техникалық саясатын жасаушылар, ғылыми-зерттеу институттары мен зертханалар, оқу орындары, сондай-ақ кәсіпкерлер кеңінен қолданады. Сонымен қатар бұл болжамға шетелдік мамандар да қатты назар аударады. Олар жапондық болжамдарды өздері жасаған әлемдік инновациялық үдерістерді зерттеулер нәтижесімен салыстыра отырып қорытынды жасайды.



Болжамды әзірлеу екі кезеңнен тұрады:

- Алғашында жапондық мамандар түрлі ғылыми және техникалық салалардағы жүзеге асуы мүмкін инновациялық жетістіктердің тізімін құрады. Одан кейін ұйымдастыру, басқару және әлеуметтік инфрақұрылым секілді әртүрлі тақырыптар қарастырылады.



- Келесі кезеңде әзірлемеге сарапшылар кіріседі. Олар арнайы анкеталарда болжанып отырған жетістіктердің жапон қоғамы үшін маңыздылығын көрсетіп, оларды жүзеге асырумен байланысты проблемалар бойынша өз көзқарастарын білдіреді. Дельфи әдісін қолдануға негізделген эксперттік сұрауды ұйымдастырудың заманауи әдістері сенімді бағалауға қол жеткізу мүмкіндігін береді. Сол себепті жапондық болжамдар ғылыми және тәжірибелік қызығушылықтарды туғызады. Келесі бір салмақты параметрге эксперттердің күтілетін инновациялық жетістіктің маңыздылық деңгейін анықтауы жатады. Болжанған инновацияның маңыздылығы неғұрлым үлкен болса, соғұрлым оның іс-жүзінде жүзеге асу мүмкіндігі артады, өйткені сол инновацияға басымдық беріледі.



- **Дельфи әдісі** – бірқатар қадамдардан тұратын және арнайы әдістеме көмегімен жасалған анкеталық сұрақтар арқылы бірнеше тәуелсіз сарапшылардың пікірлері арқылы белгілі бір мәселені бағалау әдісі. Көп жағдайда болашақты болжау кезінде қолданылады.



- 2010 жылы Ұлттық ғылыми-техникалық саясат институты (NISTER) 2040 жылға дейінгі кезеңге кезекті тоғызыншы болжамын жариялады. «Қауіпсіздік», «Қорғаныс», «Халықаралық әріптестік» және «Халықаралық бәсекелестік» деген атауға ие төрт жалпы бөлімнен тұратын зерттеу 12 тақырыптық тарауды қамтып, 135 сарапшыдан тұрды. Сарапшылар әртүрлі саладан таңдалды: гуманитарлық және әлеуметтік ғылымдар, жаратылыстану (университеттер, индустриялық сектор және зерттеу ұйымдары). Алдымен мүмкін болатын барлық тақырыптар тізімі жасалып, содан соң кең ауқымды дискуссиялар арқылы қауіп-қатерлер мен мақсат-міндеттер 24-ке қысқарды. Мәселен, зерттеу нәтижелерінің бірі ретінде Жапонияның Қытай елімен әріптестікті күшейту туралы ұсыныс даярланды. Өйткені аспан асты елі экономикасы жағынан АҚШ-тан кейінгі екінші орынға дейін көтеріліп, тұрақты дамуда

