

## ДӘРИСТІҢ ҚЫСҚА СИПАТТАМАСЫ

**№3 дәріс:** Зертханадан өнеркәсіпке өту бизнес моделі

**Дәріс мақсаты:** Дүние жүзінде нанотехнологиялардың даму қарқынын бағамдау әрі зертханадағы ғылыми-зерттеуден өнеркәсіпке шығу жолдарын талдау.

### Дүние жүзіндегі нанотехнологиялар

2016 жылы 60-тан астам ел ұлттық нанотехнология бағдарламаларын іске қосты. 10 Үкіметтер мен жеке сектордың қолдауының артуы арқылы нанотехнологияларды дамыту одан әрі өседі деп күтілуде. Нанотехнология ғылымның барлық салаларында, соның ішінде химия, биомедицина, механика және материалтану, т.б. Оның өнеркәсіп салаларындағы болжамды жаһандық өсімі оның экономиканың барлық дерлік секторларына кең ауқымды және іргелі әсерін көрсетеді. Қазіргі уақытта нанотехнологияларды қолдайтын өнімдерді өндіретін кейбір жаһандық компаниялар және олардың штаб-пәтері 1-кестеде көрсетілген. Бұл компаниялар Нанотехнологиялар индустриясы қауымдастығының (NIA) мүшелерінің тізімінен таңдалған (қызмет көрсету компаниялары қарастырылмаған) (<https://nanotechia.org/>). Бұл компаниялардың жаһандық ауқымда таралуын бүкіл әлем бойынша нанотехнологияға қатысты ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық қызметтердің ұлғаюымен, олардың жоғары сипаттамаларымен және әр түрлі секторлардағы кейінгі сұранысымен байланыстыруға болады.

Table 1 Some nanotechnology companies globally

Company	Operation <sup>a</sup>	Country
3M	Manufactures numerous nanomaterials	USA
Advanced Material Development	Develops 2D nanotechnologies and metamaterial systems	UK
Applied Graphene Materials	Develops and applies graphene nanoplatelet dispersions	UK
BNNano, Inc.	Manufactures boron nitride nanotubes (NanoBarbs™)	USA
CelluForce	Produces a form of cellulose nanocrystals (CelluForce NCC™)	Canada
Cerion	Manufactures metal, metal oxide, and ceramic nanomaterials	USA
INNOVNANO	Manufactures ultra-fine nanostructured ceramic powders	Portugal
Nanogap	Manufactures novel nanomaterials from atomic quantum clusters	Spain
Nanomakers	Develops and commercializes nanoparticles of silicon carbide	France
OCSiAl Luxembourg	Produces graphene nanotubes	Luxembourg
RAS AG	Produces and distributes of nanomaterials	Germany
Rezenerate NanoFacial	Develops nanofacials using innovative devices for cosmetics delivery	USA
Superbranche	Develops functionalized metallic oxide nanoparticles	France
Zeon Corporation	Manufactures single-walled carbon nanotube	Japan
INNOVNANO	Manufactures ultra-fine nanostructured ceramic powders	Portugal
Nanogap	Manufactures novel nanomaterials from atomic quantum clusters	Spain
Nanomakers	Develops and commercializes nanoparticles of silicon carbide	France
OCSiAl Luxembourg	Produces graphene nanotubes	Luxembourg
RAS AG	Produces and distributes of nanomaterials	Germany
Rezenerate NanoFacial	Develops nanofacials using innovative devices for cosmetics delivery	USA
Superbranche	Develops functionalized metallic oxide nanoparticles	France
Zeon Corporation	Manufactures single-walled carbon nanotube	Japan

### «Зертханадан өнеркәсіпке» бизнес моделі

Ғылыми зерттеулердің нәтижесі жаңа өнімдерге, процестерге немесе қызметтерге енгізу үшін стратегиялық әрекеттер тізбегінен өтуі керек. Жаңа технологияны немесе мүмкіндікті жасау процесі өнертабыс деп аталады. Дегенмен, жай өнертабыс нарыққа шығу үшін жеткіліксіз болуы мүмкін, өйткені бұл үшін негізгі талап өнертабыс алдымен бар мәселенің шешімін ұсынуы немесе сұранысқа немесе нақты қажеттілікке қызмет етуі керек.

Басқаша айтқанда, өнертабыстардан айырмашылығы бар инновация қажет. Зерттеушілер өздерінің ғылыми күш-жігерінің нарықтық әлеуетін арттыру үшін айналысуы керек әрекеттер тізбегі 3-суретте жинақталған. Қадамдар әдеттегі хронологияда көрсетілген, бірақ бұл тәртіпте болуы міндетті емес. Көк жол коммерцияландыру үшін сыртқы компанияға жүгіну немесе стартап-компанияны табу туралы шешімді қамтитын уақыт кестесін көрсетеді. Жасыл көрсеткілер прогрессті катализдеу үшін сыртқы қолдауды көрсетеді.

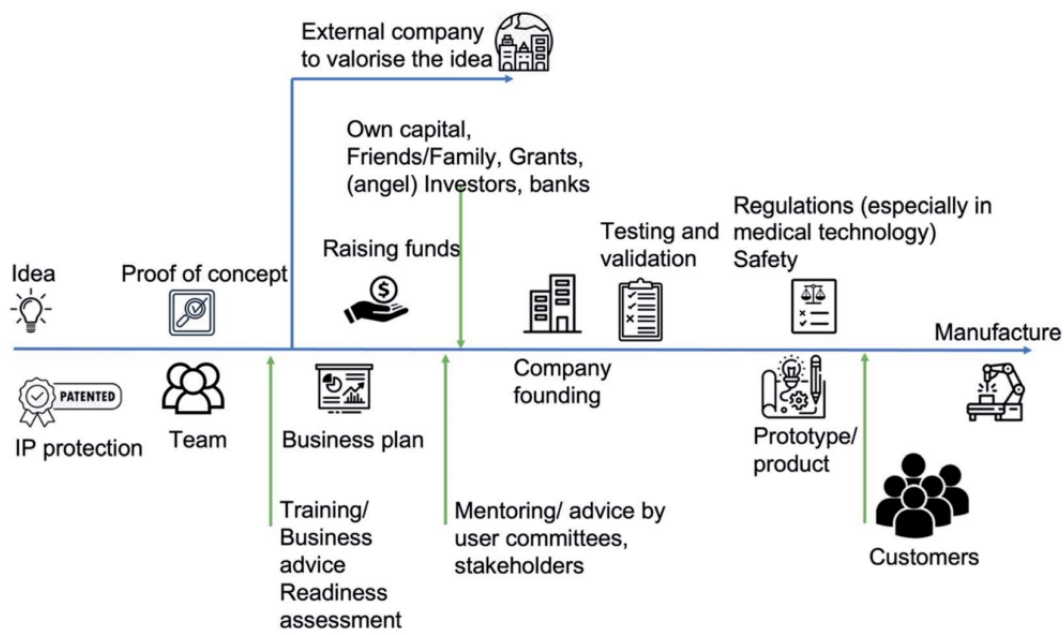


Fig. 3 Roadmap for the commercialization of nanotechnology-derived products.