

# Ինովացիոն ենթակառուցվածքի էությունը և զարգացման հնարավորությունները կորոնավիրուսի ազդեցության պայմաններում

Հունանյան Ա. Հ.

Հայաստանի պետական տնտեսագիտական համալսարան  
Մակրոէկոնոմիկայի ամբիոնի ասպիրանտ (Երևան, Հայաստան)  
anahunanyan.1992@gmail.com

**Վճռորոշ բառեր՝** ինովացիա, ինովացիոն ենթակառուցվածք, ինովացիոն գործունեություն, ինովացիոն միջավայր, բարձր տեխնոլոգիաներ, արհեստական բանականություն, տեխնոլոգիաների առևտրայնացում, մտավոր կապիտալ

## Суть инновационной инфраструктуры и возможности развития в условиях воздействия коронавируса

Унаниян А. У.

Армянский государственный экономический университет  
Аспирант кафедры макроэкономики (Ереван, Армения)  
anahunanyan.1992@gmail.com

**Аннотация:** В статье представлены сущность инновационной инфраструктуры, ее характеристики, на основе изучения основных определений и подходах, встречающихся в научной литературе, предложено новое определение. Представлены основные элементы инновационной инфраструктуры с целью выявления возможностей развития инновационной инфраструктуры под воздействием Коронавируса. Изучены новые тенденции в области инноваций на мировом рынке под влиянием Коронавируса, возможности и проблемы развития нового рынка поставок. Представлены основные направления воздействия эпидемии и оценка ее последствий. Представлены необходимость коммерциализации инновации, возможные препятствия и новые возможности, которые могут стать стимулом развития инновационного мышления и в результате повышения конкурентоспособности экономики.

**Ключевые слова:** Инновации, инновационная инфраструктура, инновационная деятельность, инновационная среда, высокие технологии, искусственный интеллект, коммерциализация технологий, интеллектуальный капитал.

## The essence of Innovation Infrastructure and development opportunities under the Impact of the Coronavirus

Hunanyan A. H.

Armenian State University of Economics  
PHD student of the Department of Macroeconomics (Yerevan, Armenia)  
anahunanyan.1992@gmail.com

**Abstract:** The article presents the essence of the innovation infrastructure, its characteristics, based on the study of the basic definitions and approaches found in the scientific literature, a new definition is proposed. The main elements of innovation infrastructure are presented in order to identify opportunities for the development of innovation infrastructure under the influence of the Coronavirus. New trends in the field of innovations in the global market under the influence of Coronavirus, opportunities and problems of the development of a new supply market have been studied. The main directions of the epidemic's impact and an assessment of its consequences are presented. The necessity of commercialization of innovation, possible obstacles and new opportunities that can stimulate the development of innovative thinking and as a result of increasing the competitiveness of the economy are presented.

**Key words:** Innovation, Innovation infrastructure, innovation activity, innovation environment, high technology, artificial intelligence, technology commercialization, intellectual capital.

Վերջին տարիների աշխարհում գլոբալացման բարձր մակարդակը և տարբեր երկրների տնտեսությունների ինտենսիվ միջազգայնացման արդյունքում միմյանց միջև սրվող մրցակցությունը էլ ավելի է կարևորել ինովացիաների դերը մարդկանց պահանջմունքների

բավարարման համատեքստում: Ինովացիաները դարձել են տնտեսության զարգացման կարևորագույն գործոններից մեկը, առանց որոնց ցանկացած երկրի ապագան դառնում է անհեռանկարային, քանի որ թույլ զարգացած ինովացիոն համակարգ ունեցող երկրներն

առաջիկայում բախվում են համաշխարհային մրցունակ տնտեսությունից դուրս մղվելու կամ երկրորդային դիրքեր գրավելու խնդիրներին:

Աշխարհի համար 2019 թվականին գլոբալ բարձրացրած և մարտահրավեր դարձած Կորոնավիրուսով (Covid-19) ստեղծված նոր իրավիճակը շատ երկրների տնտեսությունները կերպափոխման նոր փուլ մտցրեց՝ մեծացնելով ճյուղային կառուցվածքի փոփոխության հավանականությունը: Այս պայմաններում միակ ուղղությունը, որի համար նոր խաղի կանոնները կարող են նոր հնարավորություններ ստեղծել, և որից վերջինս կարող է զարգացման բոլորովին նոր մակարդակով դուրս գալ՝ ինովացիոն ոլորտն է: Հետևաբար այն երկրները, որոնք քայլեր էին ձեռնարկում և ճգնաժամային իրավիճակում էլ շարունակում են ձեռնարկել գիտելիքահենք տնտեսություն ձևավորելու ուղղությամբ և ներդրումներ են իրականացնում ինովացիոն գործունեության զարգացման համար, ապագայում կհայտնվեն էլ ավելի զարգացած ու առաջատար դիրքերում և ավելի պատրաստ՝ դիմակայելու նմանատիպ մարտահրավերների:

Երկրում նորարարական ներուժի խթանման և ինովացիոն գործունեության զարգացման կարևոր պայման է ինովացիոն ենթակառուցվածքի զարգացումը, որը նպաստում է ինովացիաներ արտադրողների և սպառողների, պետական կառավարման մարմինների, բիզնեսի և գիտական համայնքի միջև կապերի հաստատմանը: Կորոնավիրուսի ազդեցության նոր պայմաններում ինովացիաների զարգացման հնարավորությունները բացահայտելու համար նախ ներկայացնենք, ինովացիոն ենթակառուցվածքի էությունն ու բաղկացուցիչ տարրերը:

Տնտեսագիտական գրականության և պետական իրավական շատ ակտերում հանդիպում են «ինովացիոն ենթակառուցվածքի» մի շարք տարբեր մեկնաբանություններ և սահմանումներ, որոնք բնորոշում են վերջինս՝ ելնելով տարբեր չափորոշիչներից: Տեսականորեն, ինովացիոն ենթակառուցվածքը սահմանելու մի քանի մոտեցումներ կան՝ ըստ բաղադրիչ տարրերի, ինովացիոն գործունեությանն առնչվող օբյեկտների և կազմակերպությունների, ինովացիոն գործունեություն իրականացնող հաստատությունների կամ ինովացիոն միջավայրի միջոցով:

**Առաջին մոտեցման համաձայն՝** ինովացիոն ենթակառուցվածքը սահմանվում է որպես տարրերի ամբողջություն, որը ինովացիոն բնականոն գործունեության իրականացման նպատակով ապահովում է տարբեր ռեսուրսների հասանելիություն և մատուցում ծառայություններ ինովացիոն գործունեության սուբյեկտների համար [3, c. 75-77]:

**Երկրորդ մոտեցման համաձայն՝** ինովացիոն ենթակառուցվածքը կազմակերպական և տնտեսական ինստիտուտների համալիր է, որն արդեն ենթադրում է տարրերի միջև կապերի առկայություն: Այս մոտեցմամբ նորարարական ենթակառուցվածքը նկարագրվում է որպես կազմակերպական և տնտեսական ինստիտուտների համալիր [5, c. 3]:

**Յրրորդ մոտեցման համաձայն՝** ինովացիոն ենթակառուցվածքը սահմանվում է որպես ինովացիոն գործընթացին սպասարկող կազմակերպությունների ամբողջություն [5, c. 2]: Այս մոտեցումն օգտագործվում է դասագրքերում, բառարաններում (ընդհանուր տնտեսական և մասնագիտացված), օրենսդրական փաստաթղթերում: Օրինակ, համաձայն «Ինովացիոն գործունեության պետական աջակցության մասին» ՀՀ օրենքի՝ ինովացիոն ենթակառուցվածքը ինովացիոն գործունեության իրականացմանը նպաստող կազմակերպություններն են՝ գիտա-ինովացիոն կենտրոնները, բիզնեսի ինկուբատորները, տեխնոպարկերը, հիմնադրամները և մասնագիտացված այլ կազմակերպությունները [1]: Ըստ «Գիտության և պետական գիտատեխնիկական քաղաքականության մասին» ՌԳ օրենքի՝ ինովացիոն ենթակառուցվածքը այն կազմակերպությունների ամբողջությունն է, որը նպաստում է ինովացիոն նախագծերի իրականացմանը՝ ներառյալ կառավարման, նյութատեխնիկական, ֆինանսական, տեղեկատվական, անձնակազմի ապահովման, խորհրդատվական և կազմակերպչական ծառայությունները [7]:

**Չորրորդ մոտեցումը** սահմանում է ինովացիոն ենթակառուցվածքը որպես ինովացիայի իրականացման համար անհրաժեշտ պայմանների ամբողջություն: Այսինքն՝ այս մոտեցմամբ «ինովացիոն ենթակառուցվածքը» նման է «ինովացիոն միջավայր» հասկացությանը, քանի որ ինովացիոն միջավայրը նաև ինովացիոն գործունեության իրականացման պայմանների ամբողջություն է: Այս մոտեցման համաձայն՝ «Ինովացիոն ենթակառուցվածքը ամենակարևոր գործոնն է, որն ապահովում է տնտեսության հարմարվողականությունը առաջադեմ տեխնոլոգիաներին և հիմնված է ինովացիոն ոլորտի և շուկայի բարդ և երկարաժամկետ փոխգործակցության վրա» [5, c. 3]:

Ուսումնասիրելով գրականության մեջ հանդիպող ինովացիոն ենթակառուցվածքի սահմանման շատ տարբերակներ՝ եզրույթի համակողմանի մոտեցման ապահովման նպատակով առաջարկում ենք վերջինս ընդհանրական կերպով սահմանել հետևյալ կերպ. «Ինովացիոն ենթակառուցվածքը փոխկապակցված և փոխընդհանուր տարրեր կազմակերպական, իրավական, տնտեսական ինստիտուտների, տեխնոլոգիաների և կազմակերպությունների

ամբողջություն է, որն ինովացիաների ստեղծման բոլոր փուլերում ապահովում է հաջող գործունեության համար անհրաժեշտ ռեսուրսների ամբողջ ծավալի ազատ տեղաշարժը»:

Կախված ինովացիոն ենթակառուցվածքի այս կամ այն օբյեկտի կողմից ինովացիոն գործունեության մասնակիցներին տրամադրված ռեսուրսի տեսակից՝ քննարկենք ինովացիոն ենթակառուցվածքի տարրերը, որոնք նկարագրված են աղյուսակի վեց բաժիններում (տես՝ աղյուսակ 1):

**Աղյուսակ 1. Ինովացիոն ենթակառուցվածքի տարրերը**  
(Կազմվել է հեղինակի կողմի հետևյալ աղբյուրների հիման վրա՝ [2; 6; 8])

<b>Ինովացիոն գործունեության ռեսուրսները</b>	<b>Կազմակերպությունները</b>
Արտադրական-տեխնոլոգիական	Նորարարությունների և տեխնոլոգիաների կենտրոններ Տեխնոպարկեր Տեխնոլոգիական կլաստերներ Կոլեկտիվ օգտագործման կենտրոններ Ինովացիոն արդյունաբերական համալիրներ Ինժեներական կենտրոններ
Տեղեկատվական	Տեղեկատվական ցանցեր Տեղեկատվական-վերլուծական կենտրոններ Գիտական համակարգման կենտրոններ Վերլուծական կենտրոններ Գիտելիքի և տվյալների բազաներ Վիճակագրական կենտրոններ Համացանց
Փորձագիտական-խորհրդատվական	Տեխնոլոգիաների փոխանցման կենտրոններ Տեխնոլոգիաների առևտրայնացման կենտրոններ Բիզնես ինկուբատորներ Ինովացիոն կենտրոններ Մարզչական կենտրոններ Խորհրդատվական կենտրոններ
Ֆինանսական	Տեխնոլոգիական զարգացման բյուջետային և արտաբյուջետային հիմնադրամներ Վենչուրային հիմնադրամներ Ներդրումային ընկերություններ «Բիզնեսի հրեշտակների» ասոցիացիաներ Ինովացիոն հիմնադրամներ Ֆինանսական հաստատություններ
Կադրային	Բուհեր կամ այլ ուսումնական, գիտական և կրթական հաստատություններ, որոնք իրականացնում են տեխնոլոգիական և գիտական ոլորտի մասնագետների որակավորում, պատրաստում, վերապատրաստում և կառավարում
Շուկայահանման	Ցուցահանդեսներ Առցանց հարթակներ Արտաքին առևտրային միավորումներ Մասնագիտացված միջնորդ ընկերություններ

Այս օբյեկտների հիման վրա ստեղծվում են բարենպաստ պայմաններ ինովացիոն գործունեության զարգացման ճանապարհին հետազոտությունների և փորձարկումների իրականացման նպատակով տարածքների, տեխնոլոգիական սարքավորումների, վերլուծական գործիքների և չափիչ գործիքների օգտագործման հասանելիությունն ապահովելու համար:

**Արտադրական և տեխնոլոգիական ենթակառուցվածքը** նախատեսված է արտադրական ռեսուրսների հասանելիության պայմաններն ապահովելու համար: Այն ներառում է այնպիսի կազմակերպություններ, ինչպիսիք են նորարարությունների և տեխնոլոգիաների կենտրոնները, տեխնոպարկերը, տեխնոլոգիական կլաստերներ, կոլեկտիվ օգտագործման կենտրոնները, ինովացիոն արդյունաբերական համալիրները, ինժեներական կենտրոնները:

Ինովացիոն ենթակառուցվածքի հաջորդ տարրը կապված է տեղեկատվության հասանելիության ապահովման հետ: **Տեղեկատվական** ենթակառուցվածքի կազմակերպություններ են տեղեկատվական ցանցերը, տեղեկատվական-վերլուծական կենտրոնները, գիտական համակարգման կենտրոնները, վերլուծական կենտրոնները, գիտելիքի, տվյալների բազաները և վիճակագրական կենտրոնները և համացանցը:

Ինովացիոն ենթակառուցվածքի հաջորդ տարրը ներառում է **փորձագիտական և խորհրդատվական** ծառայություններ մատուցող կազմակերպությունները, որոնց կարևորությունը ընդհանուր առմամբ ինովացիոն գործունեության առանձնահատկությունների մեջ է՝ կապված փոքր ինովացիոն ձեռնարկությունների գործունեության որոշակի դժվարությունների հետ, որոնք երբեմն կապված են գործնական փորձի պակասի հետ: Հետևաբար, մասնագիտական խորհրդատվության (ֆինանսական, իրավական, հաշվապահական) և գիտատեխնիկական տեղեկատվության մատչելիության ապահովումը ինովացիոն զարգացման համար նախատեսված միջոցների օգտագործման արդյունավետության բարձրացման ուղիներից մեկն է:

Ներկայում շատ կազմակերպություններ ինովացիոն գործունեության հաջող ընթացքը հաճախ կայում են որակավորված մասնագետների հետ, ուստի ինովացիոն ենթակառուցվածքի կարևորագույն տարրերից մեկն էլ համարվում է կադրերի պատրաստումը: **Կադրերի պատրաստման** առկա համակարգերը հաճախ հավասարակշռված չեն ըստ ոլորտների և ունեն իներցիոն բնույթ: Կադրերի պատրաստման ենթակառուցվածքին վերաբերում են այն բուհերը կամ ուսումնական, գիտական և կրթական հաստատությունները, որոնք իրականացնում են տեխնոլոգիական և գիտական ոլորտի մասնագետների որակավորում, պատրաստում, վերապատրաստում և կառավարում: Անձնակազմի վերապատրաստման ենթակառուցվածքի օբյեկտները նախատեսված են լուծելու կամ որոշ չափով հարթելու կրթության և կադրերի վերապատրաստման ամբողջ շղթայում առաջացած խնդիրները՝ կազմակերպելով և իրականացնելով տարբեր գործողություններ նորարարության, տեխնոլոգիական և գիտական կառավարման ոլորտի մասնագետների պատրաստման և վերապատրաստման համար:

**Ֆինանսական ենթակառուցվածքն** ընդգրկում է այն կազմակերպությունները, որոնք ինովացիոն սուբյեկտներին հնարավորություն են տալիս ներգրավելու ֆինանսական միջոցներ: Այս կազմակերպությունները ներառում են տեխնոլոգիական զարգացման համար բյուջե-

տային և ոչ բյուջետային միջոցներ, վենչուրային հիմնադրամներ, ներդրումային ընկերություններ, «Բիզնեսի հրեշտակների» ասոցիացիաներ, ինովացիոն հիմնադրամներ և ֆինանսական հաստատություններ: Ինովացիոն ենթակառուցվածքի այս տարրի հիմնական խնդիրն է ինովացիաների ինքնաբավության ապահովումը:

**Շուկայահանումը** ձեռնարկության մրցունակության կարևոր գործոններից մեկն է: Առևտրի գործունեության հաջողությունը կախված է առաջարկի արդյունավետ պահանջարկին համապատասխանությունից [4], սակայն շուկայահանման առաջին փուլերում ինովացիոն արտադրանքի բնութագրերը և սպառողական հատկությունները ծանոթ չեն պոտենցիալ գնորդներին, ուստի ավանդական արտադրանքի խթանման դասական մեթոդները չեն գործում ինովացիոն ապրանքների համար: Այս խնդրից ելնելով՝ շուկայում ինովացիոն արտադրանքի խթանումը, ներառյալ համաշխարհայինը, իրականացվում է վաճառքի ենթակառուցվածքների օբյեկտների՝ ցուցահանդեսների, առցանց հարթակների, արտաքին առևտրային միավորումների և մասնագիտացված միջնորդ ընկերություններ միջոցով:

Ինովացիոն համակարգի զարգացման նպատակով ինովացիոն ենթակառուցվածքի տարրերի ուսումնասիրությունը և դրանց զարգացման հնարավորությունների բացահայտումը էլ ավելի է կարևորվել՝ պայմանավորված Կորոնավիրուսով ստեղծված նոր իրավիճակով: Նոր իրողությունն արդեն աշխարհի շուրջ 200 երկրի մեծ մարտահրավերների առաջ է կանգնեցրել: Այն էական հետևանքներ արդեն թողել և դեռ շարունակում է թողնել թե՛ մարդկանց բնականոն կյանքի, թե՛ տնտեսական գործունեության վրա:

Համաձայն Գլոբալ ինովացիոն ինդեքսի-2020-ի (GI) [18], կորոնավիրուսն, ըստ ամենայնի, կդանդադեցնի ինովացիաների որոշ տեսակների երկարաժամկետ զարգացումը, բայց միևնույն ժամանակ, կհանգեցնի մարդու կողմից իրականացվող գյուտերի նոր ալիքի մեծացման տարբեր ոլորտներում, առաջին հերթին՝ առողջապահության ոլորտում:

Չեկույցի վարկանիշային աղյուսակում առաջատար երկրների կազմը գործնականում չի փոխվել նաև այս տարի, բայց կա նորարարության «էպիկենտրոնների» աստիճանական տեղաշարժ դեպի արևելք. ասիական երկրներից հիմնականում Չինաստանը, Հնդկաստանը, Ֆիլիպինները և Վիետնամը վերջին տարիներին զգալիորեն բարելավել են իրենց դիրքերը նորարարության վարկանիշում: Այս չորս երկրները ներկայումս գտնվում են լավագույն 50 երկրների շարքում: Վարկանիշում առաջատար են Շվեյցարիան, Շվեդիան, ԱՄՆ-ը, Մեծ Բրի-

տանհան և Նիդեռլանդները: Առաջին անգամ տասնյակում հայտնվում է Ասիայի երկրորդ երկիրը՝ Կորեայի Հանրապետությունը: Մինգապուրը զբաղեցնում է 8-րդ տեղը: Լավագույն տասնյակում գերակշռում են բարձր եկամուտ ունեցող երկրները: Հայաստանը այս տարի ևս բարելավել է իր դիրքերը նախորդ տարվա 64-րդ հորիզոնականից հայտնվելով 61-րդում:

Տարբեր երկրներում համատարած սահմանափակումներով պայմանավորված փոխվել են ապրանքների և ծառայությունների նկատմամբ մարդկանց պահանջարկն ու սպառման առաջնահերթությունները: Շատ կարճ ժամանակահատվածում և կտրուկ մեծացել է առցանց առևտրի և ծառայությունների պահանջարկը, ինչպես նաև այն նորարարական և կրեատիվ գաղափարների հանդեպ հետաքրքրությունը, որոնք կարող են մեղմացնել մարդկանց առողջապահական և անվտանգային ռիսկերը: Թվային տեխնոլոգիաները նոր պահանջներին համապատասխան արդեն մտել են բոլոր ոլորտներ՝ նվազագույնի հասցնելով մարդկային շփումը և մեծացնելով նաև ոլորտի հանդեպ հետաքրքրությունը:

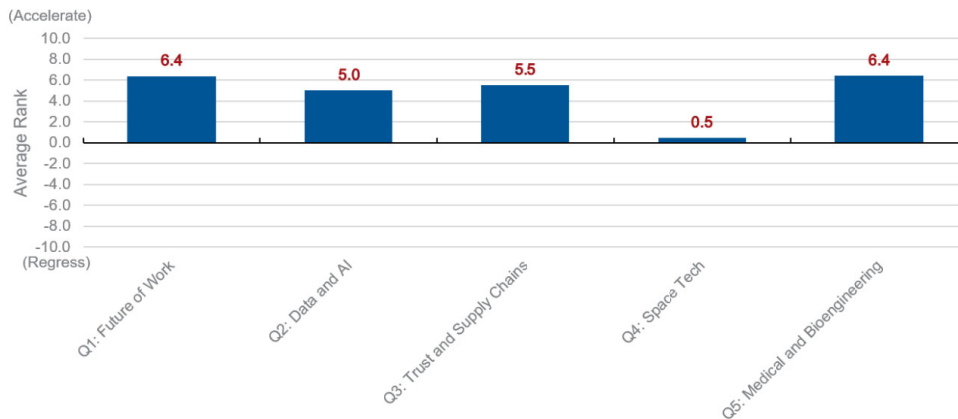
Մի շարք ոլորտներում առաջացած կարիքները, մասնավորապես՝ առողջապահության, կրթության, առևտրի, շարունակում են ուժեղանալ, որին ուղղված են նորարարների, կառավարությունների և ներդրողների՝ համաճարակի ազդեցությունները մեղմելուն ուղղված ողջ ջանքերը: Օրինակ՝ ՄԱԿ-ի Չարգացման

ծրագիրը (UNDP) և Հաքստերը մոբիլիզացրեցին տեխնոլոգիական աշխարհի առաջատարներին, ինչպիսիք են՝ Amazon Web Services, Arduino, Arm, Avnet, Edge Impulse, Google, Microsoft, NVIDIA, NXP, Nordic Semiconductor, Soracom և The Things Industries-ը՝ խնդիրներին լուծումներ առաջարկող նորարարական և կրեատիվ գաղափարներ գնեցնելու համար:

Համաճարակի տնտեսական ազդեցության պայմաններում փոփոխվել են առաջարկի և պահանջարկի օրինաչափությունները, ինչպես նաև ի հայտ են եկել սպառողի և արտադրողի վարքի և սպասումների նոր մոտեցումներ: Այս պայմաններում ճգնաժամը ինովացիաների և մտավոր կապիտալի մեծ շարժիչ ուժ կարող է դառնալ [17] : Համավարակի շարունակական ազդեցության պարագայում սպառողի և արտադրողի վարքագծի երկարատև փոփոխությունների արդյունքում կարող է առաջանալ նոր պահանջարկ, ինչն էլ կարող է հանգեցնել ինչպես նոր հնարավորությունների, այնպես էլ մարտահրավերների ձևավորման՝ տեխնոլոգիաներն օգտագործողների, նորարարների, ինչպես նաև քաղաքականություն մշակողների համար:

Ատլանտյան խորհրդի Գեոտեխնոլոգիաների կենտրոնը տեխնոլոգիաների ոլորտի վրա Կորոնավիրուսի ազդեցության հետևանքներն ուսումնասիրելու նպատակով ավելի քան 100 կազմակերպությունների փորձագետների շրջանում հարցում է իրականացրել [10]:

**Գծապատկեր 1. Ինչպես Կորոնավիրուսը կազդի տեխնոլոգիական ոլորտի զարգացման վրա**



Հարցվածների ճնշող մեծամասնությունը նշել է, որ կորոնավիրուսային համաճարակն առավելապես արագացնելու է ինովացիաների զարգացումը հինգ ոլորտներից չորսում՝ առավելապես քիչ ազդեցություն ունենալով տիեզերական տեխնոլոգիական ինովացիաների վրա (տե՛ս գծապատկեր 1): Փորձագետները կանխատեսում են նաև, որ առաջիկա երկուսից հինգ տարվա ընթացքում առավել ազդեցիկ

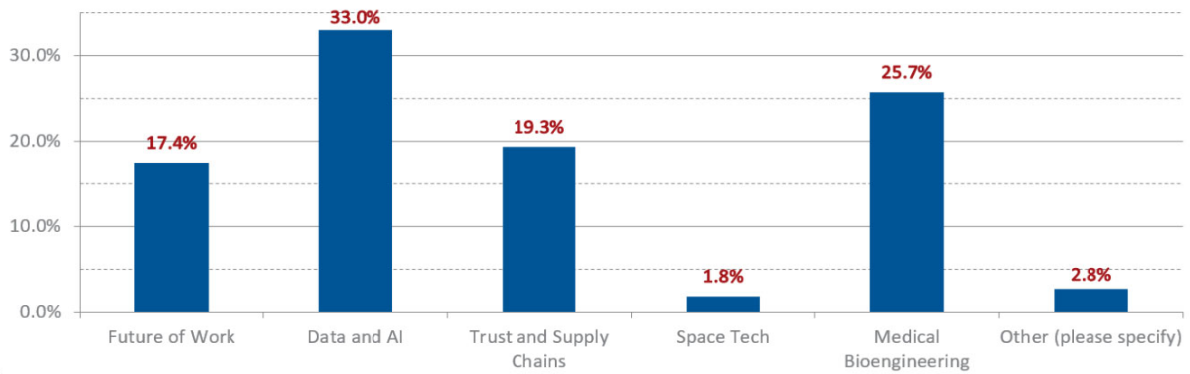
ինովացիաները կստեղծվեն տվյալների և արհեստական բանականության, ինչպես նաև առողջապահական տեխնոլոգիաների ոլորտներում (տե՛ս գծապատկեր 2):

Փորձագետների կարծիքով, ինովացիաների՝ առաջիկա տարիներին բաշխվածությունն ըստ տարածաշրջանների շարունակելու է մնալ անհավասարաչափ: Նրանց պնդմամբ՝ ինովացիոն զարգացած համակարգ ունեցող երկրները

կարգացնեն նորարարությունները բավականին տարբեր ոլորտներում: Կանխատեսվում է, որ արևմտյան երկրները՝ ԱՄՆ-ն, Մեծ Բրիտանիան, ԵՄ-ն, Կանադան, Ավստրալիան և Նոր Զելանդիան, ամենաշատ ինովացիաները կստեղծեն բժշկության, մատակարարման ցանցում և

աշխատանքի կառավարման հետ կապված տեխնոլոգիաներում, բայց Չինաստանը և Ռուսաստանն՝ ավելի քիչ չափով՝ հիմնականում տվյալների և արհեստական բանականության ոլորտներում:

Գծապատկեր 2. Այն ոլորտները, որտեղ առաջիկա 2-5 տարում առավել կգարգանան տեխնոլոգիական ինովացիաները



Կարևոր է այն դիտարկումը, որ այս հետազոտության տեխնոլոգիական ոլորտների միջև կա էական փոխկապվածություն: Օրինակ՝ տվյալների և արհեստական բանականության ոլորտի ինովացիաները անխուսափելիորեն կանդրադառնան այլ ոլորտների՝ մասնավորապես՝ ավտոմատացման և բժշկական տեխնոլոգիաների վրա: Հատկանշական է նաև, որ չնայած այս իրավիճակում զարգացած երկրների կողմից ինովացիաների զարգացման ավելի մեծ հնարավորություններին՝ զարգացող երկրները ևս կգնան ոլորտի առաջխաղացմանը՝ տնտեսությունն ավելի կայունացնելու անհրաժեշտությունից ելնելով:

Մարդու կողմից այս շրջանում շատ ինովացիաներ ապացուցում են, թե ինչքան հեռուն կարող են գնալ մարդկային միտքն ու հնարավորությունները: Կորոնավիրուսի ազդեցության պայմաններում մանրաձախ առևտրով զբաղվողները սկսեցին արտոնագրել օրինակ՝ Amazon-ի «Just Walk Out» տեխնոլոգիան, որը համատեղում է համակարգչային տեսողությունը և արհեստական բանականությունը՝ հանախորդներին ուղղակիորեն հաշիվը փոխանցելով այն ժամանակ, երբ նրանք դուրս են գալիս խանութից: Բազմաթիվ մշակութային կենտրոններ՝ թանգարաններ, պատկերասրահներ, կինոթատրոններ, համերգասրահներ, ինչպես նաև անկախ երաժիշտներ և արվեստագետներ, գտան իրենց լարանի հետ առցանց հարթակների միջոցով կապվելու միջոցներ:

Չինաստանը, որն արդեն համաշխարհային մակարդակով համարվում է Կորոնավիրուսի դեմ պայքարում արդյունավետ հակազդման միջոցառումներ իրականացնող պետություն,

ինովացիոն տեխնոլոգիաները շարունակում է օգտագործել տարբեր ոլորտներում՝ կանխարգելելով վարակի հնարավոր նոր ալիքի բռնկման ռիսկը [13]: Օրինակ՝ նախագծվեցին ռոբոտներ՝ դեղորայք, կերակուրներ մատակարարելու և հիվանդանոցներում մահճակալի սավաններ և սղորը հավաքելու համար [15]: Էլեկտրոնային առևտրի հսկան՝ JD-ն, մշակեց անօդաչու թռչող սարքի օգտագործմամբ ծրագիր՝ ծանրոցները զցելու և ախտահանիչ գործողություններ իրականացնելու համար [12], իսկ արհեստական բանականությամբ աշխատող խելացի սաղավարտները կարողացան հինգ մետր շառավղով բացահայտել թոքաբորբով հիվանդ անցորդներին [11]: Իտալիան, որը համարվում էր Եվրոպայի Կորոնավիրուսի բռնկման էպիկենտրոնը, ռոբոտներն օգտագործում է սննդի առաքման և առողջության առօրյա ցուցանիշների մոնիթորինգի համար:

Ինովացիաների ֆինանսական ենթակառուցվածքի զարգացման հնարավորությունների տեսանկյունից կարևոր է այն հանգամանքը, որ համավարակի շրջանում աճեց և շարունակում է աճել ինովացիաների և մրցունակ գաղափարների համար ֆինանսական միջոցներ գտնելու հնարավորությունը, քանի որ ամբողջ աշխարհում մի շարք հիմնադրամներ մեծ թափով սկսեցին դրամաշնորհների տրամադրման գործընթաց [19], ինչպիսիք են՝ Alice COVID-19 Business Center, Biocom Coronavirus Resource Center, Center for American Entrepreneurship (CAE) Policy Responses, City of San Diego Small Business Relief Fund, Co.Starters Recovery Guide, Coronavirus Information and Resources for VCs and Startups, COVID Research Grants-ը և այլն:

Այս գործընթացում մեծ կարևորություն ունի նաև շուկայահանման ենթակառուցվածքի նոր հնարավորությունների օգտագործումը ևս, քանի որ առցանց հարթակները որպես ենթակառուցվածքի բաղադրիչ կարող են մեծ դեր խաղալ շուկայահանման գործընթացն ավելի դինամիկ կազմակերպելու համար: Սակայն վեջինս չի կարող նաև գործել առանց տեղեկատվական ենթակառուցվածքի ինտենսիվ օգտագործման, քանի որ նոր իրավիճակը ենթադրում է համաշխարհային շուկայում նոր պահանջումների ձևավորում, իսկ տեղեկատվական ենթակառուցվածքի տարբեր օբյեկտների օգտագործումը հնարավորություն կստեղծի հնարավորինս ճիշտ թիրախավորելու սեզմենտը և շուկայի պահանջումները:

Այն բիզնեսների համար, որոնք սովորաբար չեն օգտագործում թվային և ավտոմատացման տեխնոլոգիաները, ճգնաժամը ձևավորեց սպառողների հետ փոխհարաբերությունների նոր պայմաններ: Ամբողջ աշխարհում փոխվեց կրթության ձևաչափը՝ ձևափոխելով դպրոցների, համալսարանների ուսուցման գործընթացի բովանդակությունը: Կադրային ենթակառուցվածքի և առհասարակ կրթության ոլորտում ճգնաժամը ինովացիոն տեխնոլոգիաներին արագ հարմարվելու և մեծ ծավալով վերջիններիս օգտագործման հնարավորություն ստեղծեց: Այլ հավասար պայմաններում դժվար է պատկերացնել ինովացիոն տեխնոլոգիաների նման կտրուկ մուտքը կրթության ոլորտ: Այս գործընթացը հնարավորություն կարող է ստեղծել կադրերի պատրաստման գործընթացում օգտագործելու նաև տեխնոլոգիաների կիրառության այն հնարավորություններն ու փորձը, որը կուտակվեց համավարակի շրջանում:

Վիրուսի տարածման արդյունքում տնտեսությունների փոփոխություններին հետևելը մինչ այժմ ցույց է տվել, որ հիվանդության տարածումը կանխելու գործում մեծ դեր են կատարում տարբեր երկրներում բջջային հեռախոսների միջոցով կապի հետազմման նախաձեռնությունները: Որոշ ժամանակ առաջ Apple-ը և Google-ը հայտարարեցին համատեղ նախագիծ, որը կօգտագործի հեռախոսի կարճ հեռավորության վրա հիմնված Bluetooth-ի ազդանշանային ցանցի օգտագործմամբ՝ հիվանդության տարածումը հետևելու համար: Իսրայելը, Մինգապուրը և Հարավային Կորեան, ինչպես նաև այլ երկրներ, օգտագործեցին գտնվելու վայրի տվյալների, տեսախցիկների նկարահանումների և վարկային քարտերի տվյալների համադրություն՝ իրենց երկրներում վարակի տարածումը հետևելու համար [9]:

Արհեստական բանականության օգտագործման օրինակ է MIT-ի համակարգչային գիտության և արհեստական հետախուզության

լաբորատորիայի (CSAIL) հետազոտողների կողմից մշակված սարքը, որն օգնում է բժիշկներին հեռակա կարգով վերահսկել հիվանդությունները [14]:

Եվ ի վերջո, ստեղծված իրավիճակից շահած դուրս կարող են գալ այն կազմակերպությունները, որոնք բոլոր ստեղծված ռիսկերն ու մարտահրավերները կդիտեն որպես նոր հնարավորություններ: Ահա այն հիմնական հնարավորությունները, որոնք ինովացիոն ոլորտի համար համավարակի պայմաններում կարող են ստեղծվել.

- Հարկադիր փորձը և ռիսկը կարող է օգնել ընկերություններին հետճգնաժամային փուլում դառնալ խելացի և շատ ավելի ճկուն: Օրինակ՝ ճգնաժամից առաջ ընկերություններից հեռավար աշխատանքի ներդրումը և փորձարկումը կարող էր պահանջել հավելյալ ժամանակի, միջոցների և ռեսուրսների ներդրում, սակայն կազմակերպություններին դրդեց արագ և արտակարգ որոշումների կայացման, սակայն վստահաբար նման իրավիճակից հետո այն վերջիններիս կրթարձրացնի ուրիշ ճկունության և հարմարվողականության մակարդակ:

- Կշահեն այն կազմակերպությունները, որոնք այս շրջանում կդրսևորեն ճկունություն կամ կունենան փոփոխությունների հանդեպ հարմարվողականություն և կկարողանան առաջարկը համապատասխանեցնել նոր պահանջարկի պայմաններին: Օրինակ՝ ձեռքերի մաքրման, օդափոխիչների և անձնական պաշտպանիչ սարքավորումների նման ապրանքների պակասությունները ընկերություններին դրդում են վերապրոֆիլավորվել՝ այդ ապրանքների պահանջները բավարարելու համար:

- Հատկանշական է այն, որ ճգնաժամային իրավիճակում ինովացիաների առևտրայնացման գործընթացը հաճախ պահանջում է մի շարք դերակատարների ներգրավվածություն, որոնք աշխատում են կարևոր տեխնիկական խնդիրներ և անորոշություններ լուծելու համար: Մեկ նպատակի իրականացման գործում տարբեր դերակատարների ներգրավվածությունը հնարավորություն է համախմբելու տարբեր հմտությունների, գիտելիքների տեր մարդկանց և գործընթացներն հարմարեցնելու նոր արդյունաբերական մեկնարկի և առևտրային փուլի վրա [16]:

- Կորոնավիրուսի ազդեցության պայմաններում գիտելիքների փոխանակումը կարող է հնարավորություն ստեղծել կրճատելու արդյունաբերական շղթայի առևտրայնացման փուլը: Նման փոխանակումը կարող է օգնել հաղթահարել Կորոնավիրուսի բուժում կամ պատվաստանյութեր գտնելու բարդությունը, ինչպես նաև հնարավորություն տալ գիտնականներին սովոր-

րելու միմյանց գիտական ձեռքբերումներից և առաջընթացներից, ինչպես նաև ապահովելու գիտելիքների փոխանցման դյուրին ընթացքը: Ինչպես նշում է ՄԱԿ-ի Քենան-Ֆլեյթեր բիզնեսի դպրոցի հետազոտող Քրիս Բինգհեմը, չնայած ընթացիկ դժվարություններին ճգնաժամային փուլում կոլեկտիվ գործողությունները խիստ կարևոր են: Ըստ նրա՝ ավելի ու ավելի քիչ հավանական է, որ մեկ կազմակերպություն կարող է ունենալ բոլոր գիտելիքները, հմտությունները և ռեսուրսներն արդյունավետ մշակելու Կորոնավիրուսի հակազդման գործողություններ, հետևաբար անհրաժեշտ է հավաքական գործողությունների իրականացում: Այսինքն՝ համավարակի բուժում կամ պատվաստանյութ գտնելը կախված է նաև ներդրումներ ներգրավելուց և համագործակցության պատրաստակամությունից [17]: Նոր իրավիճակը ընկերություններին մղում է նոր համագործակցությունների, քանի որ օրինակ՝ ավտոմեքենա արտադրողները համագործակցում են այն ընկերությունների հետ, որոնք օդափոխիչներ են արտադրում՝ ռեսուրսների փոխարացման պայմանով լրացնելով վերջինիս պահանջարկը, որն առաջացել է շուկայում: Այս գործընթացը հնարավորություններ կարող է ստեղծել կազմակերպությունների համար՝ ինտեգրման և փոխգործակցային մթնոլորտում առավել արդյունավետ լինելու համար [17]:

- Ստեղծված իրավիճակը ցույց տվեց, որ սպառողի նախասիրությունների փոփոխություններին արագ հարմարվելը կարող են առաջացնել արժեքավոր բիզնես հնարավորություններ: Սրա արդյունքում թվային տեխնոլոգիաների, ձևաչափերի և բովանդակության պահանջարկը կուժեղանա և կավելանա բարձր և թվային տեխնոլոգիաներում ներդրումները:

Մտավոր կապիտալի և նորարարական գաղափարները վերանայելու փուլում շատ կարևոր է, որ կազմակերպությունները ուշադրություն դարձնեն միջոցների և ժամանակի ճիշտ կառավարմանը, ինչպես նաև այն հիմնախնդիրներին, որոնք կարող են առաջանալ հնարավորությունների հետ մեկտեղ .

- Մտավոր սեփականության պաշտպանությունը: Ճգնաժամային իրավիճակում մեծ է օրինազանցների և մտավոր սեփականության պաշտպանության նկատմամբ խախտումների դեպքերի ավելացումը:

- Կազմակերպության ստեղծագործական թիմի արագ մոբիլիզացումն ու կրեատիվ գաղափարների գեներացումը՝ տնտեսական ներուժ ունեցող գաղափարների շուրջ, որոնք կխթանեն բիզնեսը վերականգնման փուլում և դրանից հետո:

- Հնարավորինս փորձել օգտվել կառավարության առաջարկած ծրագրերից և աջակցության փաթեթներից, քանի որ այս փուլում էապես մեծացել է ինովացիաների հանդեպ պահանջարկը, լավ գաղափարների դեպքում մեծացել է դրա ֆինանսավորման հավանականությունը, որն էլ կարող է բիզնեսի զարգացման մեծ հանրավորություններ բացել:

Համավարակի պայմանները ևս մեկ անգամ ապացուցեցին, որ ճգնաժամային իրավիճակից առավել քիչ կորուստներով կարող են դուրս գալ այն տնտեսությունները, որոնց տնտեսական քաղաքականության էական մաս է կազմում ինովացիաներին ուղղված ներդրումների ներգրավումը, ինովացիոն ենթակառուցվածքների զարգացումն ու Ազգային ինովացիոն համակարգի մրցունակության բարձրացումը: Տարբեր ոլորտների տեխնոլոգիատարությունը թույլ է տալիս այդ պետություններին շատ արագ արձագանքել այն բոլոր շուկերին, որոնց ազդեցությունը կարող է էապես նվազեցնել տնտեսական աճի ցուցանիշները:

Վերլուծելով աշխարհում տիրող իրավիճակը՝ մեկ բան կարելի է փաստել հստակ . ճգնաժամային իրավիճակից շատ կազմակերպություններ դուրս կգան պարտվողի, շատերը՝ շահողի դերում, սակայն դրա արդյունքում կստեղծվեն նոր հնարավորություններ, կազմակերպությունները կգտնեն փոխգործակցության նոր եղանակներ, կվերազնահատեն կորցրած բիզնես հնարավորությունները և ինովացիոն ռազմավարությունները, իսկ սպառողները կկարողանան օգտվել նոր ու ավելի մրցունակ հնարավորություններից՝ ապագայում ավելի անվտանգ և քիչ ռիսկային կյանք ունենալու համար:

#### Օգտագործված գրականության ցանկ

1. ՀՀ օրենք «Ինովացիոն գործունեության պետական աջակցության մասին»
2. **Алексеев А. А. и др.** Методы управления инновационным развитием предприятий, Самара, 2011 <http://economy-lib.com/metody-upravleniya-innovatsionnym-razvitiem-predpriyatiy>
3. **Верхотурова Т. А.** Развитие финансовых институтов инновационной инфраструктуры России, Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов.,2010, № 3.
4. **Грицков Ю. В., Шмидт А. Н.** Инвестиционная культура в ситуациях коммуникативной деятельности, Человеческий капитал., 2012. № 1 (37). С. 50-52.
5. **Семке Ю. С.** Сущность и основные элементы инновационной инфраструктуры. // Высшая школа экономики, управления и предпринимательства Забайкальского государственного университета.



- Электронный доступ:  
[http://vseup.ru/static/articles/Semke\\_1.pdf](http://vseup.ru/static/articles/Semke_1.pdf)
6. **Соколов Д. С., Томилина Н. С.** Инновационная инфраструктура в современной России: понятие, содержание, особенности, “Инновационная наука” <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnaya-infrastruktura-v-sovremennoy-rossii-ponyatie-soderzhanie-osobennosti/viewer>
  7. Федеральный закон о науке и государственной научно-технической политике <http://docs.cntd.ru/document/9028333>
  8. **Шепелев Г. В.** Проблемы развития инновационной инфраструктуры - Наука и инновации в регионах, <https://cyberleninka.ru/article/n/problemu-razvitiya-innovatsionnoy-infrastruktury-1/viewer>
  9. **Arjun Kharpal** “Use of surveillance to fight coronavirus raises concerns about government power after pandemic ends”, Mar 2020, CNBC, <https://www.cnn.com/2020/03/27/coronavirus-surveillance-used-by-governments-to-fight-pandemic-privacy-concerns.html>
  10. Atlantic Council’s GeoTech Center-“Expert survey series: COVID-19’s potential impact on global technology and data innovation”, April 2020, <https://atlanticcouncil.org/blogs/geotech-cues/covid-19s-potential-impact-on-global-technology-and-data-innovation/>
  11. Daily mail UK, Mar 2020, <https://www.dailymail.co.uk/news/article-8073451/Chinese-police-wear-smart-helmets-detect-pedestrians-fevers-amid-coronavirus-crisis.html>
  12. **Ella Kidron** “World economic forum highlights jd’s use of drones in Covid-19 fight”, Mar 2020, <https://jdcorporateblog.com/world-economic-forum-highlights-jds-use-of-drones-in-covid-19-fight/>
  13. **Hong Luo and Alberto Galasso** “The One Good Thing Caused by COVID-19: Innovation”, May 2020, Harvard Business School, Working Knowledge, <https://hbswk.hbs.edu/item/the-one-good-thing-caused-by-covid-19-innovation>
  14. ITU News-“3 key areas innovative tech is helping during the COVID-19 pandemic”, April 2020, <https://news.itu.int/3-ways-innovative-tech-is-helping-during-the-covid-19-pandemic/>
  15. **Jillian D'Onfro** “Robots To The Rescue: How High-Tech Machines Are Being Used To Contain The Wuhan Coronavirus”, Feb 2020, Forbes, <https://www.forbes.com/sites/jilliandonfro/2020/02/02/robots-to-the-rescue-how-high-tech-machines-are-being-used-to-contain-the-wuhan-coronavirus/#6ff10bc17799>
  16. **Rajshree Agarwal, Mahka Moeen, Sonali K. Shah** “Athena’s birth: Triggers, actors, and actions preceding industry inception”, 2017, Strategic Entrepreneurship Journal, 11(3), 287-305, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/sej.1259>
  17. The Frank Hawkins Kenan Institute of Private Enterprise-“Innovation in a Time of Crisis: Entrepreneurs’ Response to COVID-19”, April 2020, <https://kenaninstitute.unc.edu/kenan-insight/innovation-and-entrepreneurship-during-covid-19/>
  18. The Global Innovation Index 2020 [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2020.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020.pdf)
  19. University of California, San Diego, Research Affairs Office of Innovation & Commercialization-“COVID-19 Startup Resources”, <https://innovation.ucsd.edu/2020/03/30/covid-19-startup-resources/>

*Сдана/Հանձնվել է՝ 16.11.2020*

*Рецензирована/Գրախոսվել է՝ 25.11.2020*

*Принята/Ընդունվել է՝ 09.12.2020*