

ՀԱՎԵԼՎԱԾՆԵՐ

Հավելված Ա. Մրցունակության և նորարարության օրինակներ

Ֆինլանդիայի ազգային նորարարական համակարգը

Համաձայն Համաշխարհային մրցունակության զեկույցի, Ֆինլանդիան առաջիններից է իր տնտեսության մրցունակությամբ և նորարարական գործունեությամբ: Ֆիննական բարձր տեխնոլոգիաների ոլորտը իր հետազոտություններով և մշակումներով (ՀուՄ) կազմում է ՀՆԱ-ի 3.45%-ը: Այս ցուցանիշով Ֆինլանդիան աշխարհում գրավում է երկրորդ տեղը: Երկրի նորարարական համակարգը հիմնված է գործարար աշխարհի և հետազոտական ոլորտի ամուր համագործակցության վրա, որի կայացմանը նպաստում են արդյունավետ հանրային քաղաքականությունը և առաջնակարգ ենթակառուցվածքը:

Առաջին ազգային նորարարական համակարգը

Ֆինլանդիան առաջին երկրներից էր, որ իրականացրեց ազգային նորարարական համակարգի ստեղծմանն ուղղված քաղաքականություն: 1960-ականների կեսից ի վեր երկիրը քաղաքականություններ է մշակում և նախաձեռնություններ իրականացնում նորարարության, ինչպես նաև գիտության և տեխնոլոգիաների ոլորտներում: 1970-ական թվականներին երկրի ռազմավարությունը նորարարության ոլորտում հիմնականում ուղղված էր տեխնիկական հետազոտությունների զարգացմանը, հետազոտական ինստիտուտների և տեխնիկական ֆակուլտետների ստեղծմանը՝ նախընտրելով այդ գիտության ընդհանուր և համալսարանների վրա հիմնված քաղաքականությունը: 1990-ականներին Ֆինլանդիան Տնտեսական համագործակցության ու զարգացման կազմակերպության (ՏՀՀԿ) աջակցությամբ մշակեց նորարարության համապարփակ քաղաքականություն, որը ներառվեց ազգային նորարարության ռազմավարության մեջ: Քաղաքականության շրջանակներում իրագործվեցին մի շարք բարեփոխումներ գիտության և տեխնոլոգիաների ոլորտում, մշակվեցին տարածաշրջանային նորարարության զարգացման քաղաքականություններ, ստեղծվեցին 16 տարածաշրջանային գիտատեխնիկական կենտրոններ, հինգ նախարարությունների կողմից իրականացվեցին ազգային քլաստերների զարգացման ծրագրեր և լծակներ մշակվեցին վենչուրային կապիտալի զարգացման համար: Ռազմավարությունը ներառում էր նաև գիտության ոլորտի քաղաքականությունները, որոնք ուժեղացվում էին Ֆինլանդիայի Ակադեմիայի կողմից: Արդյունքում Ֆինլանդիայի նորարարական համակարգը և բարձր տեխնոլոգիաների քլաստերը գործում են խիստ վերահսկողության և կարգավորման ներքո:

Հեռահաղորդակցության ճյուղի ծաղկումը խթանում է նորարարությունը

Մինչև 1990-ականների վերջը Ֆինլանդիայի արտահանման կառուցվածքում գերակշռող մասնաբաժին ուներ անտառային արտադրանքը: Տեղեկատվական և հեռահաղորդակցության տեխնոլոգիաների ոլորտի ծաղկումը սկսվեց 1990-ականների վերջից, իսկ նրա հիմքերը ձևավորվել են դեռևս 1920-ականներին, երբ մի շարք ընկերություններ սկսեցին մասնագիտանալ պետության պատվերով ռադիոէլեկտրոնային արտադրության մեջ:

Ֆիննական բարձր տեխնոլոգիաների ոլորտը, որ մասնագիտացած է հեռահաղորդակցության բնագավառում, բնութագրվում է մի քանի հատկորոշիչներով, որոնցից են ազատական տնտեսական միջավայրը և «Nokia» ընկերության խթանիչ ազդեցությունը: Ֆիննական հեռահաղորդակցության ոլորտում գործունեություն ծավալելով 1967 թվականից՝ «Nokia»-ն կազմավորվել է մի շարք ձեռքբերումների և միաձուլումների միջոցով: Ֆինլանդիան տեխնոլոգիաների գլոբալ շուկայում մի քանի նորամուծություններ կատարեց և հաջողությամբ կիրարկեց ոլորտում առաջին մուտք գործողի առավելությունները: Ֆինլանդիան առաջինը մշակեց շարժական հեռահաղորդակցության թվային ցանց, սկանդինավյան շարժական հեռախոսակապի (ՄՇՀ) ստանդարտ-

տը՝ առաջին ամբողջապես ավտոմատացված անալոգային բջջային հեռախոսահամակարգը, որ ներկայացվեց 1982 թվականին: Եարժական կապի համաշխարհային համակարգը (GSM)՝ շարժական ցանցերի թվային ցանցը, որ հաջորդեց ՍՇՅ-ին, ևս առաջին անգամ ներդրվեց Ֆինլանդիայում 1991 թվականին:

Հեռահաղորդակցության ոլորտի ազատականացումը, որ սկիզբ առավ 1980-ականների կեսերից և հանգեցրեց մրցակցության ուժեղացմանը, դարձավ ֆիննական հեռահաղորդակցման ոլորտում նորարարությունների խրախուսման հիմնական լծակը: Նմանատիպ ազատական համակարգը հակադրվում էր ՏՀԶԿ այլ երկրների հեռահաղորդակցության ոլորտներում տիրող մենաշնորհներին, որտեղ նմանատիպ բարեփոխումներ իրականացվեցին 1990-ականների կեսերից միայն:

«Nokia»-ի մասնաբաժինը Ֆինլանդիայի ՀուՄ ներդրումների մեջ զգալի է. այն կազմում է 45% արդյունաբերական ՀուՄ-ում և ավելի քան 80%՝ հեռահաղորդակցման ոլորտի ՀուՄ-ում: Ընկերության ՀուՄ ծախսերի մասնաբաժինը վաճառքների մեջ կարճ ժամանակահատվածում զգալիորեն աճեց՝ 2%-ից (1969 թվական) մինչև 8.5% (1999 թվական): Ընկերության ՀուՄ-ի համախառն ծախսերը ֆինանսավորվում են ինչպես սեփական ռեսուրսներով, այնպես էլ հանրայնորեն ներգրավված ֆինանսական կապիտալով: Ընդ որում, վերջինիս բացարձակ ծավալի աճին զուգընթաց մասնաբաժինը ընդհանուր ծախսերի մեջ զգալիորեն նվազել է 14%-ից (1981 թվական) հասնելով 0.3%-ի (1990-ականների վերջ):

1980-ական թվականների բարձր տեխնոլոգիաների ոլորտի կտրուկ առաջընթացին հաջորդեց 1990-ականների խորը տնտեսական ճգնաժամը: Ի հակադրություն տնտեսության գրեթե բոլոր ճյուղերի, որոնց հատկացվող միջոցները կրճատվեցին ճգնաժամի հետևանքով, պետությունը առաջնայնություն տվեց բարձրագույն տեխնոլոգիաների ոլորտին և ընդլայնեց ՀուՄ-ի ֆինանսավորումը: Վերջինս ուղղվեց հանրային հետազոտությունների ոլորտին, ինչպես նաև տարբեր տեսակի լծակներ և դրամաշնորհներ տրամադրեց մասնավոր ընկերություններին՝ ՀուՄ-ում ներդրումներ կատարելու համար:

Քլաստերային մոտեցումը ձևավորում է նորարարության մոդելը

Ֆիննական նորարարական համակարգը, որ նախատիպ հանդիսացավ Հոլանդիայի, Եվեյ-ցարիայի, Դանիայի և Էստոնիայի համար, առանձնանում է մի քանի բաղկացուցիչ տարրերով, որոնցից են ճյուղային զարգացման համակողմանի մոտեցումը, քաղաքականությունների մշակման համակարգում միջճյուղային կապերի հաստատումը, Կառավարության կողմից ոլորտին տրամադրվող բարձր առաջնայնությունը, ինչպես նաև շահառու անձանց միջև սերտ համագործակցությունը:

Մայքլ Պորտերի «Ազգերի մրցակցային առավելություն» գրքի (1990թ.) հրատարակումից հետո քլաստերիզացումը դարձավ Ֆինլանդիայի տեխնոլոգիական քաղաքականության կենտրոնական առարկան: 1990-ականներին նորարար կարողությունների ընդլայնմանն ուղղված պետության խոշոր նախաձեռնություններից էր Փորձառության կենտրոնի հիմնադրումը և Քլաստերային ծրագրի իրականացումը: Քլաստերային զարգացման հայեցակարգը, որ անդրադառնում էր տեխնոլոգիական, կրթական ոլորտներին և մրցակցությանը, մշակվել էր Ֆինլանդիայի տնտեսության հետազոտական ինստիտուտի կողմից և ներառվել նաև Առևտրի և արդյունաբերության նախարարության Ազգային արդյունաբերական ռազմավարության մեջ: Արդյունքում երկրում ձևավորված նորարարական քլաստերը բաղկացած է գիտական, հետազոտական և օժանդակող ինստիտուտներից, կարգավորող դաշտից և մասնավոր ոլորտից:

Մասնավոր հատվածը զգալի մասնակցություն ունի ֆիննական նորարարության քլաստերում՝ շնորհիվ ՀուՄ ֆինանսավորման մեջ ունեցած մեծ մասնաբաժնի: Վերջինս 2007 թվականի գնահատականներով կազմում է ՀՆԱ-ի 2.44%-ը: Մի շարք խոշոր ընկերություններ ոչ միայն նորարարության հիմնական շարժիչ ուժերն են, այլև բարձր տեխնոլոգիաների հիմնական սպառողները: Քաղաքականությունների, փոխգործունեության մեխանիզմների և ինստիտուտների արդյունավետ միաձուլումը Ֆինլանդիայի առաջավոր նորարարական համակարգի անկյունաքարերն են:

Իսրայել. Կառավարության կողմից առաջնորդվող զարգացում

Երբ Իսրայելական բարձր տեխնոլոգիաների մի կազմակերպության ղեկավարին հարցրել են, թե ինչու՞ են տեղեկատվության անվտանգության այդքան շատ կազմակերպություններ ստեղծվել և զարգացել Իսրայելում, նա պատասխանել է. «Դա նույնն է, ինչ որ ես Ձեզ հարցնեմ, թե ինչու՞ այդքան շատ անձրևանոց արտադրողներ կան Միացյալ Թագավորությունում»:

Անբարենպաստ աշխարհաքաղաքական իրավիճակը և երկարատև հակամարտությունները Իսրայելում տեղական ռազմական արտադրության հսկայական պահանջարկ էին առաջացրել՝ այդպիսով երկրում բարձր տեխնոլոգիաների ոլորտի ստեղծման բացառիկ հնարավորություններ ձևավորելով: Ռազմական ոլորտի ՀուՄ-ը լրացուցիչ հսկայական ազդեցություն ունեցավ, ինչը մի շարք հավելյալ ծրագրեր ստեղծեց անվտանգության և բարձր տեխնոլոգիաների արտադրության այլ ոլորտներում: Իսրայելի միջազգայնորեն մրցունակ ՀուՄ հնարավորություններն այժմ արտացոլված են առանցքային ցուցանիշներում, ինչպիսիք են մեկ շնչի հաշվով ԱՄՆ-ում գրանցված պատենտների ցուցանիշը, բարձր տեխնոլոգիական կազմակերպությունների կենտրոնացումը, վենչուրային կապիտալի մակարդակը արտահայտված ՀՆԱ-ի տոկոսով և բարձր տեխնոլոգիական նախաձեռնությունների խտությունը: Բարձր տեխնոլոգիաների ոլորտում իսրայելական նորաստեղծ ընկերությունները նկարագրվում են 50% հաջողության ցուցանիշով: Բարձր տեխնոլոգիաների ոլորտը Իսրայելում ներդրումների համար ամենագրավիչ ոլորտն է, որ 2008 թվականին հավաքագրել է ավելի քան 2 միլիարդ ԱՄՆ դոլարի ներդրում (որի կեսը կատարվել է արտաքին ֆինանսավորմամբ) և 2,3 միլիարդ ԱՄՆ դոլար՝ իսրայելական կազմակերպությունների կողմից բաժնետոմսերի առաջնային տեղաբաշխման (IPO) միջոցով՝ վերջին երեք տարիների ընթացքում:

Կառավարության կենտրոնական դերը նորարարության մեջ

Իսրայելի Կառավարությունը ՀուՄ ոլորտի ձևավորման հիմնական նախաձեռնողներից մեկն էր: Նորարար տնտեսության զարգացման ուղղությամբ իրականացված հիմնական քայլերից են 1960-ականներին Ավագ գիտնականի գրասենյակի (ԱԳԳ) ստեղծումը, որպես ՀուՄ քաղաքականության կառավարման կենտրոնական մարմին և «MATIMOP» հասարակական կազմակերպության հիմնումը, որը պետք է աջակցի ԱԳԳ-ին Իսրայելի արդյունաբերական կազմակերպությունների համար երկկողմանի և բազմակողմանի ՀուՄ ծրագրեր իրականացնելու և վերահսկելու գործընթացում: Գիտատար արտահանումը խթանելու համար Կառավարությունը ընդունեց նաև Արդյունաբերական ՀուՄ-ի խրախուսման օրենքը (LEIRD): Գիտահետազոտական և մասնավոր ոլորտի միջև համագործակցության խթանման նպատակով 1993 թվականին իրականացվեց «ՄԱԳՆԵՏ» ծրագիրը:

Ռազմական ոլորտում արմատավորված բարձրորակ կրթությունը

Իսրայելի առաջնակարգ կրթական համակարգը ապահովում է բարձրորակ աշխատուժ բարձր տեխնոլոգիաների ոլորտի համար: Իսրայելին հաջողվել է զինվորական ծառայությունը բազմաթիվ տաղանդավոր երիտասարդ մասնագետների համար վերածել փորձի ձեռքբերման հիմնական աղբյուրի: Մասնագիտական աժի հնարավորությունները ընդլայնվում են ֆինանսավորմամբ: Նմանատիպ նախագծերից է «Talpiot» ռազմական ծրագիրը, որը մեծ թվով բարձր տեխնոլոգիական նախաձեռնությունների ստեղծման հնարավորություններ է ընձեռել: Իսրայելի գիտական ներուժը 1990-ականների սկզբներին նախկին խորհրդային երկրներից բարձր որակավորում ունեցող գիտնականների զանգվածային ներգաղթից ևս զգալի առավելություն ստացավ:

ՀուՄ-ի ֆինանսավորման արդյունավետ համակարգը

Հանրային ֆինանսավորումը

Կառավարությունը ֆինանսավորում է նորարարությունը ինչպես ուղղակիորեն, այնպես էլ անուղղակի կերպով: Ուղղակի ֆինանսավորումը հիմնականում իրականացվում է «LEIRD»-ի,

տեխնոլոգիական ինկուբատորների և «ՄԱԳՆԵՏ» ծրագրերի միջոցով: Վերջինս, գործելով ԱԳԳ-ի ու Առևտրի ու արդյունաբերության նախարարության հետ համատեղ, դրամաշնորհներ է տրամադրում ընկերություններին, որոնք ներգրավված են ընդհանուր ՀուՄ-ի, տեխնոլոգիաների փոխանցման, հիմնարար ու կիրառական հետազոտության, տեղաբաշխման ու իրականացման ոլորտներում: Անուղղակի ֆինանսավորման համար Կառավարությունը հարկային խթաններ է տրամադրում կազմակերպություններին, որոնք խթանում են նորարարական գործունեությունը երկրում: Այդպիսի կազմակերպություններից են «MATIMOP»-ը, «Inbal»-պետական հիմնադրամը, Ներդրումների աջակցման կենտրոնն ու «Yozma» հիմնադրամը, որն Իսրայելի բարձր տեխնոլոգիաների արդյունաբերության համար օտարերկրյա ներդրումային կապիտալ է ներգրավում:

Վենչուրային կապիտալի հիմնադրամներ

Կառավարության դերը վենչուրային կապիտալի ոլորտի ձևավորման մեջ զգալի էր: 1990-ականների սկզբին Կառավարության կողմից մի շարք հիմնադրամների ստեղծմանը հետևեց օտարերկրյա ֆինանսավորման ներհոսք հետագա տարիների ընթացքում, երբ հիմնադրվեցին ևս տասը հիմնադրամներ: 2005 թվականին Իսրայելում իր մասնաձյուղը բացեց «Silicon Valley» բանկը, և իր գործունեությունը սկսեց «Իսրայելի վենչուրային ասոցիացիա»-ն, որի նախաձեռնությունները ուղղված էին տարբեր երկրներից իսրայելական նորաստեղծ ընկերությունների համար ներդրումների ներգրավմանը: Ներկայումս Իսրայելում վենչուրային կապիտալի հիմնադրամների քանակը հասնում է հարյուրի:

Մասնավոր ֆինանսավորում

ՀուՄ ոլորտի կայացման սկզբնական փուլում Կառավարությունը գլխավորեց ոլորտի ֆինանսավորումը, որին հետևեց նաև մասնավոր ոլորտի մասնակցությունը ներդրումների ներգրավմանը: 2006 թվականին ՀուՄ-ի մասնավոր ֆինանսավորումը կազմում էր ՀՆԱ-ի 3.64 %-ը, որը ՏՀԶԿ երկրներում գրանցված ամենաբարձր ցուցանիշն էր:

Պետական նախաձեռնությունները նպաստեցին բարձր տեխնոլոգիաների ոլորտի ազատականացմանը և միջազգայնացմանը և խթանեցին արտահանումը

Իսրայելի Կառավարությունը արտահանման խթանման իր քաղաքականության շրջանակներում միշտ ուշադրության կենտրոնում է պահել բարձր տեխնոլոգիաների ոլորտը: Այս ռազմավարության իրականացմանն է ուղղված Կապիտալ ներդրումների խրախուսման օրենքը, որ ընդունվել է 1959 թվականին: Վերջինիս նպատակն էր բարձրացնել արտահանման ու զբաղվածության մակարդակն ամենաքիչ զարգացած շրջաններում և դրամաշնորհների ու հարկային արտոնությունների միջոցով աջակցել արտահանող ընկերություններին: Ընկերություններին տրամադրվող պետական աջակցության չափի սահմանման համար հիմք էր ընդունվում ընկերություններում առկա օտարերկրյա կապիտալը և դրանց գործունեության վայրը: 1995 թվականին վերանայվեց Արդյունաբերական ՀուՄ-ի խթանման օրենքը, որը ընդունվել էր 1984 թվականին: Համաձայն վերանայված տարբերակի՝ ընկերությունները կարող էին ԱԳԳ-ի թույլտվությամբ արտահանել իրենց նորարարական արտադրանքը, որ ստեղծվել էր ԱԳԳ-ի աջակցությամբ: Մինչև օրենքի վերանայումը իսրայելական ընկերությունները, որոնք պետական աջակցություն էին ստանում, իրավունք չունեին արտադրությունը արտերկրում կազմակերպելու նպատակով արտահանել տեխնոլոգիաները:

Անվտանգության համակարգերի արդյունաբերությունը

Իսրայելի ՀուՄ ոլորտում ավանդաբար մեծ դերակատարում է ունեցել Ազգային անվտանգության ոլորտը (ԱԱ): Ժյուլի առաջնահերթության մասին է վկայում նաև պետական Ժախսերի կառուցվածքը, որում ոլորտի մասնաբաժինը 1980-ականներին կազմում էր 65%:

Ոլորտն իր ծանրակշիռ ներկայությամբ ձևավորել է իսրայելական արտահանման հսկա բազա: Ոլորտի զարգացման ժամանակագրությունը վկայում է միջազգային գիտական կենտրոնի

ստեղծման մեջ Կառավարության ունեցած առանցքային դերի մասին, որ տրամադրել է խթաններ և նպաստել արտադրանքի նկատմամբ պահանջարկի ձևավորմանը, հատկապես շուկայի զարգացման սկզբնական փուլում:

Իսրայելի անվտանգության արդյունաբերությունը սկսվեց ձևավորվել դեռևս 1920-ականներից: Այդ ժամանակ ոլորտը նկարագրվում էր սահմանափակ արտադրատեսակների՝ ուռնակների ու պայթուցիկ նյութերի անկանոն արտադրությամբ: 1948 թվականի Անկախության պատերազմի արդյունքում ոլորտում ձևավորվեցին մի շարք հզոր մասնակիցներ, որոնցից են «Israel Military Industries» և «Israel Aircraft Industries» (IAI) ընկերությունները: Վերջիններս հիմք դրեցին զինամթերքի մեծածավալ արտադրությանը: 1950-ականների վերջը շրջադարձային էր անվտանգության համակարգերի արդյունաբերության համար: Պաշտպանության նախարարությունը ստեղծեց իր հետազոտական թևը՝ «RAFAEL»-ը, որը դարձավ ռազմական արտադրության մեծագույն բազան, և կենտրոնական հաշվարկային հաստատությունը՝ «MAMRAM»-ը, որը նորարարական ծրագրային փաթեթների ոլորտում կարևորագույն հաստատություններից մեկն է: 1960-ականներին Իսրայելը սկսեց իր հրթիռային ծրագիրն ու միջազգային ընկերությունների հետ (մասնավորապես ֆրանսիական «Dessault» ընկերության հետ) գործնական նոր կապերի հաստատման միջոցով ընդլայնեց արտահանման հնարավորությունները անվտանգության ոլորտի համար: Նորաստեղծ «Elbit» ընկերությունը, որ մասնագիտանում էր ռազմական համակարգիչների արտադրության ու քաղաքացիական կիրառության ՅուՄ-ի մեջ, տեղական ընկերություններին «նոու-հաու»-ների լրացուցիչ պահանջարկ ներկայացրեց:

Զինամթերքի մատակարարման շղթայում անկախություն ձեռք բերելու իսրայելյան Կառավարության որոշումը պայմանավորված էր 1967 թվականին տեղի ունեցած կարճաժամկետ պատերազմով: Այդ ընթացքում երկրին զինամթերք էր մատակարարում Ֆրանսիան, որը, սակայն, արգելափակեց ռազմական արտադրանքի հոսքը Իսրայել: «IAI»-ն սկսեց արտադրել ռազմական ինքնաթիռներ և զինամթերք: Սեփական ռեակտիվի մշակման փորձը, ճիշտ է, անհաջող էր, սակայն նպաստեց ավիացիոն ՅուՄ-ի ոլորտի զարգացմանը: Իր հերթին, ավիացիոն ոլորտի ձևավորումը Իսրայելում նպաստեց արտահանման աճին և տիեզերական ու ռազմական արտադրության ընկերությունների միջև համագործակցության ամրապնդմանը: Վերջինս իր ածանցյալ ազդեցությունն ունեցավ էլեկտրոնիկայի, համակարգիչների, ծրագրային փաթեթների ու ծաղկում ապրող ինտերնետային ոլորտների համար:

Ներկայումս իսրայելական ընկերությունները գործում են անվտանգության մի շարք ոլորտներում, ինչպիսիք են ավիացիոն, ծովային, տրանսպորտային համակարգերը, հրամայական ու կառավարական համակարգերը, հակահարձակողական, մեծամասշտաբ միջազգային իրադարձությունների համար անվտանգության համակարգերը, ՏՏ պաշտպանությունը, ֆիզիկական պաշտպանությունը և այլ ոլորտներ: Ոլորտի 600 գործող ընկերություններից մոտ կեսն արտահանում է իր արտադրանքը միջազգային շուկաներ: Ոլորտում ընդհանուր առմամբ ներգրավված են 25,000 աշխատողներ, որոնք առանձնանում են ռազմական ծառայության ընթացքում ձեռք բերած բարձրակարգ կրթությամբ ու փորձառությամբ: Ռազմական ու պաշտպանության ոլորտի ընկերություններից են «Elbit»-ը, «Tadiran»-ը, «Israel Aerospace Industries»-ը, «RAFAEL»-ը, «Elisra»-ը և «Israel Military Industry»-ը:

Ներքին շուկայի սահմանափակությունը Կառավարությանը ստիպեց տեղական ընկերությունների արտահանման համար բարենպաստ միջավայր ստեղծել: Ամերիկյան ընկերությունների հետ համագործակցելուն նպաստում են մի շարք նախաձեռնություններ, ինչպիսիք են Իսրայելի արտահանման ու միջազգային համագործակցության ինստիտուտի (ԻԱՄՅԻ) կողմից 2004 թվականին ներկայացված «HLS Masterkey Project»-ը և երկու երկրների միջև 2007 թվականին կնքված Ազգային անվտանգության դաշնագիրը:

Անբարենպաստ աշխարհաքաղաքական պայմաններում ձևավորված և մի շարք մարտահրավերների ներքո կարծրացած իսրայելյան բարձր տեխնոլոգիաների արդյունաբերությունը ծառայում է իբրև Կառավարության կողմից խթանվող զարգացման մոդել: Մի շարք մեծամասշտաբ ռազմական նախաձեռնությունների հավելյալ արդյունքը հանդիսացավ մասնագետների ու հատկապես ձեռնարկատերերի հսկա բանակի ձևավորումը, որ ձեռներեցության հզոր ալիք բարձրացրեց և խթանեց նորարարությունը: Իսրայելի բարձր տեխնոլոգիաների ոլորտի ֆինանսավորման կառուցվածքում հանրային ոլորտն իր մասնակցությունը աստիճանաբար զիջում է մասնավոր ոլորտին:

Սիլիկոնյան հովիտը և օրգանական քլաստերի ձևավորումը

Սիլիկոնյան հովիտն աշխարհում ամենահայտնի և ամենամեծ տեխնոլոգիական քլաստերներից մեկն է, որի հիմքում կայացած ինստիտուտները, կապիտալի զարգացած շուկաները, անկախ դատաիրավական համակարգը, բարձրակարգ կրթական համակարգը, հետազոտական ինստիտուտները և առաջատար ենթակառուցվածքն են:

Մրգատու այգիների վերածումը բարձր տեխնոլոգիական կենտրոնի

Սիլիկոնյան հովտի տեխնոլոգիական քլաստերի ձևավորումը պայմանավորված էր Սթենֆորդի համալսարանի առկայությամբ և մեծ թվով գիտնականների կենտրոնացմամբ Սանտա Կլարա հովտում: Սթենֆորդի համալսարանը, որ հիմնադրվել էր 1891 թվականին, նշանավորվում էր ավելի մեծ դերակատարմամբ, քան պարզապես կրթական հաստատությունն էր: Բարձր տեխնոլոգիական արդյունաբերության աճող պահանջարկը հասցեագրելու նպատակով Երկրորդ համաշխարհային պատերազմի ավարտից հետո հիմնադրվեց Սթենֆորդի արդյունաբերական գոտին: «Hewlett-Packard»-ը առաջին ընկերությունն էր, որ իր արտադրական տարածքները հիմնեց այդտեղ: Արդեն 1970-ականների վերջին Սիլիկոնյան հովտում նորաստեղծ ընկերությունների թիվը կտրուկ ավելացավ: Վերջիններիս մեծ մասի շրջանառության ծավալը 1990-ականներին արդեն անցավ 100 միլիոն ԱՄՆ դոլարի սահմանը: 1980-ականներին մի շարք նորաստեղծ ընկերություններ նպաստեցին քլաստերի դիվերսիֆիկացմանը: Սկսեցին ձևավորվել համաշխարհային հսկաներ, որոնցից էին «Apple», «Intel» և «Sun Microsystems» ընկերությունները: 1990-ականներին Սիլիկոնյան հովտում էին տեղակայված ԱՄՆ-ի 100 ամենամեծ կազմակերպություններից 39-ը: Երկրի էլեկտրոնիկայի արտահանման ավելի քան մեկ երրորդը ևս 1990 թվականի դրությամբ Սիլիկոնյան հովտից էր:

Արդյունաբերական տեղայնացումը բավարար չէ հաջողության համար

Սիլիկոնյան հովիտը աշխարհի առաջատար տնտեսական քլաստերներից է, որ հիմնված է դասական նորարարական մեխանիզմների վրա, զարգացած ենթակառուցվածքի և հետազոտություններն ու առևտրայնացումը խթանող լծակների համակարգի վրա: Հայտնագործությունները ծնվում են համալսարաններում, հետազոտական ինստիտուտներում և լաբորատորիաներում: Համալսարանական համակարգը մեծապես ներգրավված է ինչպես կիրառական հետազոտությունների ոլորտում, այնպես էլ ձեռնարկատիրական գործունեության մեջ: Այդ իսկ պատճառով, գիտական հետազոտողների եկամտի զգալի մասնաբաժինը գալիս է նորարարությունների առևտրայնացումից:

Մի շարք համաշխարհային առաջատար կրթական հաստատություններ Սիլիկոնյան հովտի գործունեության հիմքն են: Սթենֆորդի և այլ հեղինակավոր համալսարանների շրջանավարտները՝ բարձր որակավորմամբ տեխնոլոգներ և ինժեներներ, յուրաքանչյուր տարի նախաձեռնում են մեծաթիվ բիզնեսների հիմնումը: Զգալի թվով օտարերկրյա տաղանդներ են ներգրավվում նաև մի շարք հաստատություններում: Այլազգի մասնագետները, որոնք կազմում են առկա տեղական ինժեներների մոտ 1/3-ը, ստեղծեցին գաղթողների ձեռներեցության յուրահատուկ ձևաչափ: Գաղթական ձեռներեցությունը արագորեն աճում է: Այսպես՝ այլազգի գործադիր ղեկավարների մասնաբաժինը նորաստեղծ ընկերություններում աճել է 13%-ից (1980-1985թթ.) մինչև 27% (1991-1996թթ.): Արդեն 1990-ականների ավարտին յուրաքանչյուր երրորդ նորաստեղծ ընկերությունը հիմնված էր օտարերկրյա ձեռներեցի կողմից:

Կապիտալի շուկաները առանցքային դիրք են զբաղեցնում Սիլիկոնյան հովտի ՅուՄ-ի առևտրայնացման մեջ: Առաջին վենչուրային կապիտալի ընկերությունները Սիլիկոնյան հովտում ձևավորվեցին 1950-ականներին: Վենչուրային կապիտալի շուկան արագորեն աճեց 1970-1975 թվականներին: Մասնագիտացված տեխնոլոգիական ընկերությունները, որոնք հիմնել էին վենչուրային հիմնադրամներ արդյունաբերության ձևավորման սկզբնական փուլում, պայմանավորեցին Սիլիկոնյան հովտի մասնագիտացումը բարձր տեխնոլոգիաների ոլորտում: Մեծ տարածում են գտնում նաև «սաղմնային» կամ սկզբնական փուլերի ֆինանսավորման գործիքները, որոնք աջակցում են նորարարական նախագծերի իրագործմանը սկզբնական փուլում:

Ներկայումս քլաստերի հիմնական մասնակիցները նաև ՀուՄ-ի առաջնային սպառողներն են: Բարձր տեխնոլոգիական խոշորագույն ընկերությունների կողմից շուկայական փորձարկումները կատարվում են հենց քլաստերի ներսում: Ոլորտն էլ ավելի գրավիչ է դառնում վենչուրային կապիտալի հիմնադրամների համար՝ շնորհիվ կայուն պահանջարկի առկայության:

Սինգապուր. Հետազոտության ու զարգացման կենտրոն անդրազգային ընկերությունների համար

Սինգապուրի գիտելիքահենք տնտեսության ձևավորման հիմքում ընկած են անդրազգային կազմակերպությունների պահանջարկը ՀուՄ-ի նկատմամբ և պետական արդյունավետ քաղաքականությունը այս ոլորտում: Ներկայումս Սինգապուրի հզոր տեխնոլոգիական կենտրոնները գտնվում են աշխարհի առաջատար բազմազգ ընկերությունների ուշադրության կենտրոնում:

Համաշխարհային մրցունակության զեկույցը փաստում է, որ Սինգապուրը այլ երկրների շարքում իր նորարարական համակարգով առաջիններից է: Այն գրանցել է SՀԶԿ երկրների միջինից բարձր ցուցանիշ՝ ՀՆԱ-ի մեջ ՀուՄ-ի մասնաբաժնով: 2007 թվականին ՀուՄ-ի վրա կատարվող ծախսերը կազմեցին ՀՆԱ-ի 2.5%, իսկ 2008 թվականին՝ վեց միլիարդ ԱՄՆ դոլար՝ բացարձակ արժեքով: ՀուՄ-ի ոլորտի զարգացմանն ուղղված պետության հանձնառության մասին վկայում է հետազոտությունների ու մշակումների համախառն ծախսումների (ՀուՄ ՀԱԾ) կտրուկ՝ երեսնապատիկ աճը 1981-1999 թվականներին: 1990-ականներին մասնավոր ոլորտի կողմից ՀուՄ ֆինանսավորումը ևս գրանցեց հնգապատիկ աճ: Ներկայումս մասնավոր ոլորտը ապահովում է ՀուՄ ՀԱԾ-ի 2/3-ը, որում գերակշռող մասնաբաժին ունեն օտարերկրյա ընկերությունները:

Բազմազգ կազմակերպությունները կենտրոնական դիրք ունեն ՀուՄ ոլորտում

Սինգապուրի գիտելիքահենք տնտեսությունը անցել է զարգացման մի քանի որոշակի փուլ: 1965-ից մինչև 1970-ականների կեսերը արդյունաբերական աճը զուգակցվում էր տեխնոլոգիաների զգալի ներմուծմամբ՝ անդրազգային ընկերությունների կողմից: 1970-ականների կեսերից մինչև 1980-ականները տեղական օժանդակող տնտեսությունների և տեխնոլոգիական ենթակառուցվածքի տեխնիկական զարգացվածության բարձրացման ժամանակաշրջանն էր: 1990-ականները նշանավորվեցին բազմազգ կազմակերպություններին կից կիրառական ՀուՄ ոլորտի ընդլայնմամբ և ներքին նորարարական արդյունաբերության ձևավորմամբ, որում գերիշխում էին տեղական նորաստեղծ ընկերությունները: Սինգապուրյան տնտեսությունում օտարերկրյա կապիտալի առկայությունը ժամանակի ընթացքում ենթարկվել է զգալի փոփոխությունների:

Օտարերկրյա ուղղակի ներդրումները, որոնք 1960-ական թվականներին գլխավորապես կենտրոնացած էին արդյունաբերական ոլորտում, արդեն 1970-ականների կեսերից սկսեցին ուղղվել դեպի կապիտալաինտենսիվ ճյուղեր: 1985 թվականի տնտեսական ճգնաժամից հետո ՕՈՒՆ-ի հոսքը դեպի բարձր հավելյալ արժեքով ոլորտներ, հատկապես ուժգնացավ տեղական մրցակիցների հզորացման հետ:

Արդյունավետ քաղաքականություններ և լծակներ

1980-ականների սկզբին Կառավարությունը որոշում կայացրեց տնտեսությունը ուղղել բարձր հավելյալ արժեք ունեցող ոլորտների և այդ նպատակով հանձն առավ մի շարք նախաձեռնություններ, որոնք ուղղված էին աշխատավարձերի բարձրացմանը: Ակնկալվում էր, որ վերջինիս արդյունքով գործարար ակտիվությունը կհոսի աշխատաինտենսիվ ճյուղերից տեխնոինտենսիվների: ՀուՄ ոլորտի ընդլայնմանը նպաստեցին հարկային խթանները ու ֆինանսավորման արդյունավետ մեխանիզմները, ծախսերի կարգավորումը և բարձր որակավորմամբ մասնագետների առկայությունը: Մեծ կարևորություն տալով նորարարության ոլորտին՝ Գիտության և տեխնոլոգիաների ազգային խորհուրդը 1991 թվականին մշակեց Ազգային տեխնոլոգիական պլանը:

Արդյունաբերական ամուր կապերը

1980 թվականին հիմնադրվեց Սինգապուրի Գիտական կենտրոնը («Science Park»), որ նպատակ ուներ նպաստել ՀուՄ ոլորտի մասնակիցների արդյունավետ համագործակցությանը և վերջիններիս հնարավորություն տրամադրել՝ օգտվելու հետազոտական ինստիտուտներին մոտ գտնվելու առավելությունից: Քլաստերային զարգացման մի շարք ծրագրեր առանձնահատուկ կարևորություն տվեցին հզոր տեղեկատվական ենթակառուցվածքի հիմնադրմանը, հեռահաղորդակցման ոլորտի մասնավորեցմանը ու ազատականացմանը, ամբողջ տնտեսության մասշտաբով լայնաշերտ ցանցի հիմնադրմանը, էլեկտրոնային առևտրի և կառավարման համակարգերի զարգացմանը: Նորարարական քլաստերի հիմնադրման ընթացքում քաղաքականություն մշակողները նաև առաջնային կարևորություն հատկացրին Սինգապուրի առավելությանը աշխարհագրական դիրքի առումով և աջակցեցին ՀուՄ կենտրոնների ստեղծմանը: Պետությունը նախաձեռնեց «Տեխնոլոգիական միջանցքի» ստեղծման ծրագիրը: Վերջինս տեղակայված է Սինգապուրի հարավ-արևմտյան հատվածում՝ անդրազգային ընկերությունների արդյունաբերական կառույցներին կից: 2001 թվականից ընթացքի մեջ է նաև մեկ այլ ՀուՄ կենտրոնի՝ «One North»-ի ստեղծման ծրագիրը, որ ակնկալվում է ավարտել 15-20 տարվա ընթացքում: Այն բաղկացած է երեք քլաստերներից. կենսաբանական՝ «Biopolis», տեղեկատվության ու հեռահաղորդակցության տեխնոլոգիաների՝ «Fusionopolis» և մեդիա քլաստերներից:

Խիստ մրցունակ կրթությունը նորարարական քլաստերի հիմնաքար

Բարձր տեխնոլոգիաների արդյունաբերությունը բազմազգ կազմակերպությունների գործունեությանը կապակցող ՀուՄ ոլորտի կայացումը պահանջում է մեծ գիտական հիմք՝ հագեցած «նուրհաու»-ներով: Սինգապուրին հաջողվեց հիմնել մասնագիտացված կրթական համակարգ, որի ամենաորակյալ բաղադրիչը բարձրագույն կրթությունն է: Կառավարությունը հանձն առավ այս ոլորտում օտարերկրյա առաջնակարգ փորձ ներգրավելու մեծամասշտաբ ֆինանսավորումը: Խրախուսվեց հեղինակավոր կրթական հաստատությունների մուտքը Սինգապուր, ինչպիսիք են Մասաչուսեթսի տեխնոլոգիաների ինստիտուտը, Ուորթոնը, Ջոն Հոփքինսը, Շանհայի Ջիաթունգ համալսարանը, ԻՆՍԵԱԴ-ը և Չիկագոյի բիզնես դպրոցը:

Կրթության ոլորտում պետական նախաձեռնությունները առանցքային էին նաև համալսարանի ու բիզնես ոլորտի համագործակցությունը խթանելու համար: Գրեթե բոլոր սինգապուրյան ուսումնական հաստատությունները ներգրավված են կիրառական ՀուՄ-ի ոլորտում և համագործակցում են արդյունաբերական ոլորտի հետ: Հատկանշական է նաև, որ պետությունը հաջողությամբ կարողացավ նաև ներգրավել տաղանդավոր մասնագետների աշխարհի առաջատար կազմակերպություններից:

Այսպիսով՝ Սինգապուրի օրինակը ցույց է տալիս, թե ինչպես կարելի է ավելի արդյունավետ արձագանքել բարձր տեխնոլոգիաների նկատմամբ արտաքին պահանջարկին և բարենպաստ միջավայր ստեղծել՝ գիտելիքի և տեխնոլոգիաների փոխանցման և տարածման համար՝ ամբողջ տնտեսության մասշտաբով:

Հայաստանի «Սինոփսիս»-ը. խրախուսող օրինակ

«Սինոփսիս Արմենիա» ՓԲԸ-ն հանդիսանում է «Սինոփսիս» ընկերության մասնաճյուղը, որ Սիլիկոնյան հովտի էլեկտրոնիկայի ավտոմատացված նախագծման (ԷԱՆ) ոլորտի առաջատար ընկերություններից մեկն է: Վերջինս ունի նաև ավելի քան 60 կենտրոններ աշխարհի 26 երկրներում: Հայաստանում ընկերության հնգամյա գործունեության ընթացքում «Սինոփսիս Արմենիա»-ն դարձել է «Սինոփսիս»-ի ամենամեծ ՀուՄ կենտրոնը (Սիլիկոնյան հովտից դուրս):

Խորհրդային ժամանակաշրջանում Հայաստանը, որպես Խորհրդային Միության ՀուՄ կենտրոն, շատ մեծ համբավ ուներ հատկապես էլեկտրոնիկայի ոլորտում: Խորհրդային Միության փլուզումն ուժգին հարված հասցրեց Հայաստանի բարձր տեխնոլոգիաների ոլորտին՝ սառեցնելով արդյունաբերության մեջ առկա գործարար կապերը և համագործակցության համաձայնագրերը: Փոխարենը բարձրորակ աշխատուժը շուտով սկսեց հրապուրել տեղեկատվական տեխնոլոգիաների (SS) ոլորտի օտարերկրյա ընկերություններին: Տեղական ընկերությունները սկսեցին գործադ-

րել Սփյուռքի կապերը՝ արտասահմանում համագործակցություն հաստատելու համար: 1990-ական թվականներին Հայաստանում տեղական մասնաճյուղեր կան ՀուՄ կենտրոններ հիմնեցին մի շարք արևմտյան ընկերություններ, որոնցից էին «HPL Inc.»-ը, «Boomerang Software»-ը, «Credence Systems»-ը, «Epygi Labs»-ը, «LEDA Design»-ը, «Virage Logic»-ը և «Synergy International Systems»-ը: 2001 թվականին ՀՀ Կառավարությունը ՏՏ ոլորտը արդեն հռչակել էր որպես տնտեսության գերակա ճյուղ և ստեղծել ՏՏ Զարգացման աջակցման խորհուրդ:

Հայաստանում ՀուՄ կենտրոնի ստեղծման «Սինոփսիս»-ի որոշումը հիմնված էր երկրի ներուժի ուսումնասիրության վրա, որի կիզակետում էին ծրագրավորման և էլեկտրոնիկայի ոլորտներում որակյալ մասնագետները, որ աշխատում էին հեղինակավոր արտասահմանյան ընկերությունների հետ: «Սինոփսիս Արմենիա»-ն հիմնադրվեց 2004 թվականին Հայաստանում ամերիկյան երկու ՏՏ ընկերությունների մասնաճյուղերի՝ «Leda Design»-ի (չիփերի դիզայն) և «Monterrey Arset»-ի (անալոգային ազդանշանների դիզայն) ձեռքբերման և միավորման միջոցով: Ավելի ուշ՝ 2005 թվականին, «Սինոփսիս»-ը ձեռք բերեց մեկ այլ ամերիկյան սեփականությամբ ՏՏ ընկերություն՝ «HPLA»-ը, որը կիսահաղորդիչների արտադրողականության բարելավման համար ծրագրավորման գործիքներ էր արտադրում: «Սինոփսիս Արմենիա»-ի հետ միավորումից հետո այս ընկերությունները ինտեգրվեցին համաշխարհային «Սինոփսիս» խմբի մեջ՝ որպես մասնագիտացված բաժանմունքներ: Աշխատակազմը նույնպես հավաքագրվեց միաձուլված ընկերությունների նախկին անձնակազմից, որը «Սինոփսիս Արմենիա»-ում կենտրոնացրեց զգալի փորձառություն: «Սինոփսիս Արմենիա»-ի արագորեն ընդլայնվող գործունեությունը շուտով հավելյալ մարդկային ռեսուրսների պահանջ առաջացրեց: Գործունեության սկզբում ընկերության անձնակազմը, որ բաղկացած էր 130 աշխատակիցներից, զգալիորեն ընդլայնվեց՝ հասնելով ներկայիս 380-ի մակարդակին:

«Սինոփսիս Արմենիա»-ն «Սինոփսիս» ընկերության ամենախոշոր օձջորային ՀուՄ կենտրոնը, հայտնի է իր նորարարական լուծումներով: Այն ԷՄՆ-ի ոլորտում առաջադրել է բազմաթիվ լուծումներ, որոնք «Սինոփսիս»-ի համար ունեցել են ռազմավարական կարևորություն միկրոէլեկտրոնիկայի արդյունաբերությունում առաջատար դիրքեր ամրապնդելու համար: Այս ծրագրային փաթեթներից ամենակարևորներն են «Custom Designer»-ը, որը մշակվել է Անալոգային խառը ազդանշանային խմբի (ՆԽԱԽ) կողմից և թողարկվել 2008 թվականին, «Yield Explorer»-ը, որը մշակվել է Սիլիկոնյան ինժեներական խմբի (ՍԻԽ) կողմից և թողարկվել 2009 թվականին:

«Սինոփսիս»-ը իր գործունեությամբ ամուր հիմք է գցել կրթական ոլորտում, որն էլ հենց սկզբնապես հետաքրքրություն է առաջացրել ընկերության մոտ՝ տեղում մասնաճյուղ հիմնելու համար: Կրթական կենտրոնի նախատիպը, որը ներառում էր ուսումնական ծրագիրը, դասավանդողներին, նյութերն ու անհրաժեշտ տեխնոլոգիաները, մշակվեց տեղի գիտնականների ու որակավորված մասնագետների կողմից: Հաջողված մոդելը շուտով իր կիրառությունը ունեցավ նաև «Սինոփսիս»-ի համաշխարհային այլ մասնաճյուղերում՝ Չինաստանում, Եվրոպայում ու Միջին Ասիայում: «Սինոփսիս Արմենիա»-ն ադապտացրեց և ներդրեց ուսումնական կենտրոնի մոդելը Մոսկվայի էլեկտրոնային տեխնոլոգիաների ինստիտուտում 2006 թվականին: Առկա գիտական ռեսուրսների ընդլայնման ու խթանման համար ընկերությունը մշակեց իր հզոր կրթական բազան «Leda Design»-ում գործող ուսումնական կենտրոնի հիման վրա: «Leda Design»-ի ու Հայաստանի պետական ճարտարագիտական համալսարանի համագործակցությունը ավելի ամրապնդվեց «Սինոփսիս»-ի կողմից, որը ՀԴՃՀ-ում հիմնադրեց առանձին միկրոէլեկտրոնիկայի ֆակուլտետ՝ իր ամբողջական ուսումնական ծրագրով ու անհրաժեշտ սարքավորումներով: Երևանի պետական համալսարանի հետ համագործակցության պայմանագիրը ստորագրվեց 2005 թվականին: 2007 թվականից ի վեր ընկերությունը սկսեց համագործակցել նաև Ռուս-հայկական սլավոնական համալսարանի հետ:

«Սինոփսիս»-ը հովանավորում է նաև Միկրոէլեկտրոնիկայի օլիմպիադան, որ 2009 թվականին պետք է դառնա միջազգային, ամենակարկառուն ՏՏ ուսանողների համար տրվող ՀՀ նախագահի մրցանակը:

«Սինոփսիս»-ը Հայաստանում խոշոր բազմազգ ընկերության հաջող նախադեպ է: Այն նպաստեց տեղական ՏՏ քլաստերի ընդլայնմանը, բարելավեց տեղական աշխատուժի որակը: Ներկայումս այն իր գործունեությամբ լավագույն օրինակն է համաշխարհային ՏՏ ընկերությունների համար և վերջիններիս ներկայացնում է Հայաստանում ՀուՄ կենտրոն հիմնադրելու առավելությունները:

Հայաստանի ԼՏ-Պիրկալ. փլուզումից վերելք

ԼՏ-Պիրկալը Հայաստանի բարձր տեխնոլոգիաների ոլորտում հաջողված օրինակ է, որ ներկայումս գործում է որպես առևտրային ընկերություն՝ մասնագիտացած բյուրեղների, օպտիկայի ու լազերների ոլորտում: Ընկերությունը արտահանում է իր առևտրային արտադրանքի մեծամասնությունը: Ընկերությունը կոնդենսացված միջավայրերի ֆիզիկայի ինստիտուտի իրավահաջորդն է: Վերջինիս պատմությունը սկիզբ է առել Երևանի պետական համալսարանին կից փոքրամասշտաբ լազերային լաբորատորիայից, որ հիմնադրվել է 1973 թվականին հայտնի հայ ֆիզիկոս Վիլիկ Յարությունյանի կողմից: Ինստիտուտը հանդիսանում էր Մոսկվայի Աստղաֆիզիկայի ինստիտուտի ենթակապալառուն: Վերջինս տեղաբաշխում էր Մոսկվայի Պաշտպանության նախարարության պատվերները: Իր ծաղկման փուլում՝ 1985-1987 թվականներին ինստիտուտն ուներ մոտ 1,500 մասնագետ և հանդիսանում էր Խորհրդային Միության ամենախոշոր հետազոտական համալիրներից մեկը:

Խորհրդային Միության փլուզումն ու պատվերների սառեցումը ինստիտուտի առաջին կարևոր մարտահրավերներն էին: Անձնակազմը կտրուկ կրճատվեց՝ դառնալով 10-15 հոգի: Ընկերությունը, կանգնելով փլուզման եզրին, սկսեց իրականացնել բարձր տեխնոլոգիաների հետ առնչություն չունեցող փոքրամասշտաբ առևտրային պատվերներ: Կազմակերպության վերածնունդը սկսվեց 1997 թվականին՝ օտարերկրյա համագործակցի հետ համատեղ ձեռնարկության հիմնադրման նախաձեռնությամբ: Հայաստանի Կառավարության կողմից քննարկվում էին ԱՄՆ-ի, Եվեյցարիայի ու Յունաստանի հետ համագործակցության մի շարք առաջարկություններ: Բաժնեմասային ներդրման վերջնական համաձայնագիրը ստորագրվեց Հայաստանի ու Յունաստանի կառավարությունների միջև 1999 թվականին:

Ընկերության արտադրանքի առևտրայնացման ու միջազգայնացման մեջ հունական կողմի մասնակցությունը զգալի էր: ԼՏ-Պիրկալ համատեղ ձեռնարկության ստեղծման սկզբնական փուլում Յունաստանի Պաշտպանության նախարարությունը տեղադրեց ռազմական ՀուՄ-ի ձեռքբերման ինը երկարաժամկետ պատվերներ: Վերջիններիս իրականացման համար ընկերությունը կրկին հավաքագրեց նախկին աշխատակազմի անդամներից և ընդլայնեց իր հետազոտական կարողությունները: Նախագծին հունական կողմի մասնակցությունը ընկերության արտադրանքի համար կայուն սպառման շուկա էր ապահովում: Հույները հանձն էին առել նաև կազմակերպության կառավարման մի քանի կարևոր գործառնություններ, ինչպիսիք են շուկայավարումն ու ֆինանսների կառավարումը: Մյուս կողմից՝ հունական պահանջարկից մեծ կախվածությունը ընկերությունը դարձնում էր խոցելի: 2002 թվականին Յունաստանի Պաշտպանության նախարարության պատվերների հոսքը դադարեց, և ընկերությունը կանգնեց նոր շուկաներ գտնելու դժվարության առջև: Արդյունավետ շուկայավարմանը առաջին հերթին խոչընդոտում էին փորձի բացակայությունը և տեղի Կառավարության ոչ բավարար մասնակցությունը: Խոչընդոտների ճնշման ներքո ընկերությունը զարգացրեց իր կարողությունները ոչ միայն ՀուՄ-ի, այլև ապրանքի առևտրայնացման մեջ: Պահանջարկը սկսեց աճել՝ շնորհիվ հայտնի ցուցահանդեսներին մասնակցությունից ձեռք բերված ճանաչման ու ընդլայնվող համագործակցության: Ընկերության արտադրանքով սկսեց հետաքրքրվել նաև տեղական ռազմական արդյունաբերությունը, որը 2004 թվականից ի վեր ընկերությանը ապահովում էր պատվերներով:

Ներկայումս ԼՏ-Պիրկալում աշխատում են 110 հմուտ մասնագետներ: Ընկերության առևտրային գործարքները գերակշռում են և կազմում ընդհանուր արտադրանքի 80%-ը: Ընկերության պատվիրատուների մեջ են համաշխարհային առաջատար բարձր տեխնոլոգիական ընկերություններ, ինչպիսիք են «Light Age»-ը (ԱՄՆ), «Zecotek Lab»-ը (Կանադա), «SAAB»-ը (Շվեդիա), «Coherent»-ը (Գերմանիա), «Quantel»-ը (Ֆրանսիա), «Lumenis»-ը (Իսրայել) և այլն: Ընկերությունը ներկայումս կանգնած է մի շարք մարտահրավերների առջև, որոնցից են համաշխարհային տնտեսական ճգնաժամը և երկրում ուղեղների արտահոսքի բարձր մակարդակը: Այդուհանդերձ, հետագա զարգացումը բավական շոշափելի է՝ շնորհիվ մի շարք խոստումնալից ծրագրերի:

Հավելված Բ. Ընտրված երկրների նորարարական ենթակառուցվածքը

Խթաններ	Ենթակառուցվածք	ԻՐԱՆՅԵՆ	Պետական գործակալություններ
<p>ՆԵՐՎՈՒՆՆԵՐ Հաստատված կամ չսահմանված ձևաչափով կառավարվող իր գործունեության վայրից, որը հնարավորություն է տալիս առանձնապես զարգացնել նորարարական արտադրանքի մինչև 24%-ի չափով, հարկային արտոնություններ (հարկերից ազատում կամ դրույթաչափի զեղչում) և այլ արտոնություններ:</p>	<p>ՅՈՒՄ ՖԻՆԱՆՍԱՎՈՐՈՒՄ Աշխարհում առաջատարն է քաղաքացիական ՅՈՒՄ-ի վրա կատարված ծախսերի ծավալով՝ ՀՆԱ-ի մեջ կազմելով 4.6%: ՏՀԿ ճյուղերի 2.26% միջին ցուցանիշի հետ համեմատում: 138 ՅՈՒՄ մասնագետներ 10,000 աշխատողի հաշվով մոտավորապես երեք անգամ ավելի շատ, քան մեծ ԲիՆՈՒՄ-ում:</p>	<p>ՎԵՆԶՈՒՐԱՅԻՆ ԿԱՊԻՏԱԼ «Yoza» ծրագիրը (1992թ.) լայնացրեց վենչուրային կապիտալի շուկայի ձևավորումը: Իսրայելում առկա են 100 գործող վենչուրային կապիտալի հիմնադրամներ (2009թ.): Բարձրագույնը են գործում ԱՄՆ/ԵՄ խոշոր վենչուրային կապիտալի հիմնադրամների մասնաձյուղերը (Silicon Valley Bank, Accel, Benchmark, Apex, Advent, Alta-Berkley և այլն), որոնք բաժին է ընկնում ընդհանուր ներդրումների 50%-ի:</p>	<p>Պետական գործակալություններ ՅՈՒՄ ծախսերի մինչև 50%-ի չափով: Երկրորդ երկրների մասնակցությամբ հիմնադրամներ Կրթամեթոդական ՅՈՒՄ-ի ընդհանուր ծախսերի 50%-ի տարիքավորում, բուհերի դեպքում՝ հավելյալ ծախսերի 100%-ի և վերադարձի ծախսերի 20%-ի փոխհատուցում: Գործադրման վայրի ՅՈՒՄ համագործակցության ծրագիր Ֆինանսական աջակցություն հարկային կապիտալ ընկերությունների հաստատում ՅՈՒՄ ծախսերի 50%-ի չափով: ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԿԱԿԱՆ ԻՆՎՈՒՐՄԵՆՏՆԵՐ Պատվարները հաստատված ծախսերի մինչև 85%-ի չափով: «Hezrek» նախնական կապիտալի աջակցության հիմնադրամ Պատվարները ներդրումային կապիտալի մինչև 50%-ի չափով սկսված ընկերությունների հաստատված ծրագրերի համար: «Tnufa» նախագիծ (նախնական ֆինանսավորում) Պատվարները հաստատված նախագծերի մինչև 85%-ի չափով՝ յուրաքանչյուր նախագծի համար առավելագույնը 50,000 ԱՄՆ դոլար՝ ամիսում ձեռնդրվող աջակցության համար: «Magneton and Noffar» ծրագիր Պատվարները հաստատված ծախսերի մինչև 66%-ի և 90%-ի չափով կիրառական տեխնոլոգիաների գիտական հետազոտությունների աջակցության համար: «MAGNET» ծրագիր Պատվարները հաստատված բյուջեի մինչև 66%-ի չափով՝ մասնավոր ընկերությունների և ուսումնական հաստատությունների միջև համագործակցության աջակցության համար:</p>
<p>Գործարար, ուսումնական և հետազոտական ոլորտների միջև համագործակցություն</p>	<p>ՎԵՐԱԿՐՄԱՆԱՍՏԱՆ ԾՐԱԳԵՐ «Plant Class». պետությունը աջակցում է աշխատողի վերա-կազմակերպմանը հատուկ հիմնադրամների գծով, եթե գործատուները աշխատանքի ընդունեն տվյալ դաշտում աշխատողներին անվճար 50%-ի:</p>	<p>ՄԱՌԱՋԱԿԱՎԱՐԳ ԲՈՒՇԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱԿԱՐԳ Առաջնակարգ բուհերը հիմնադրվեցին Իսրայելի պետության հիմնումից հետո՝ 8 համալսարաններ և 27 այլ ուսումնական հաստատություններ, որոնցից 6-ը համաշխարհային նավարկային ուսումնական և գիտահետազոտական կենտրոններ են: Ըստ «THES» բուհերի համաշխարհային գնահատման (The Time Educational Supplemt, 2006թ.) Իսրայելի երեք բուհերը դասվել են աշխարհի 200 առաջատարների շարքում: Բոլոր բուհերում հիմնվել են Տեխնոլոգիաների փոխանցման գրասենյակներ (SօԳ), որպեսզի հետևեն և վերահսկեն նոր հայտնագործությունների արտոնագրման և առևտրայնացման գործընթացը: Դրանք օգնում են աջակցում են նորարարներին և հետազոտողներին իրենց մտավոր սեփականության և իրավունքների նախագծման, առևտրայնացման և գիտնականների տնտեսության ծրագրերի և ներդրումների միջև արդյունավետ համագործակցության ստեղծման գործընթացում: Հնարավոր դարձնելով տեխնոլոգիաների մուտքը գործարար հասանելի, ՏօԳ-ները ակտիվ դերակատարում ունեն ազգայնական գործընկերների՝ լիցենզավորողների և ներդրողների հետ բանակցությունների գործընթացում:</p>	<p>Պետական գործակալություններ Գլխավոր գիտնականի գրասենյակ Կրթամեթոդական, առևտրի և աշխատանքի նախարարություն Հետախուզողական նախարարության Տեխնոլոգիաների բաժին</p>

Խթաններ	Ենթակառուցվածք	Փորձարար, ուսումնական և հետազոտական ոլորտների միջև համագործակցություն	Պետական գործակալություններ
ԱՄՆ			
<p>ՀոմՄ ԽՅՔԱՆՆԵՐ</p> <p>ՀոմՄ հարկային արտոնություններ ֆորթ բիզնեսի նորարարական հետազոտությունների ծրագրի շրջանակներում (SBIR):</p> <p>«SBIIR» ծրագիրը դրամաշնորհ է տալիս մինչև 750,000 ԱՄՆ դոլարի չափով առաջին փուլի նախագծերի համար և մինչև 1.5 միլիոն երկրորդ փուլի համար:</p> <p>Այլընտրանքային պարզեցված վարկ («ASC»), որը ընկերություններին ապահովում է վարկերով ՀոմՄ ծախսերի 12%-ի չափով, որը կներառված լինի նախորդ երեք տարիների ընթացքում կատարված ՀոմՄ ծախսերի 50%-ը:</p>	<p>ՀոմՄ ՖԻՆԱՆՍԱՎՈՐՈՒՄ</p> <p>ՀոմՄ-ի վրա կատարված պետական ծախսերը 2007 թվականից աճել են 5.8%-ով՝ կազմելով ՀՆԱ-ի 2.66 % կամ 368 մլրդ ԱՄՆ դոլար:</p> <p>Պետական ֆինանսավորումը նվազում է:</p> <p>Ստանդարտ հատվածի բաժին է ընկնում ՀոմՄ ֆինանսավորման 66.6%, պետությանը՝ 26.7%, բուհերին՝ 2.7%:</p> <p>ՌԻՎԱՅԻՆ ԿՎՊԻՏԱԼ</p> <p>Վենչուրային կապիտալի ոլորտը չափազանց զարգացած է: 2006թ. վենչուրային կապիտալը կազմել է ՀՆԱ-ի 0.13%-ը: 2009թ. ԱՄՆ-ում թվով 40 վենչուրային ընկերություններ ապահովել են 28.3 մլրդ ԱՄՆ դոլար վենչուրային կապիտալ:</p>	<p>Բուհեր</p> <p>Նեղ մասնագիտացված և բարձր որակի կրթություն: Հիմնարար հետազոտությունների էական մասն իրականացնում են բուհերն ու քոլեջերը:</p> <p>Երկրի լավագույն 10 բուհերին է բաժին ընկնում ընդհանուր գիտական ՀոմՄ-ի մոտավորապես 15%-ը:</p> <p>Բուհ-մասնավոր հատված սերտ համագործակցություն:</p>	<p>Ստանդարտների և տեխնոլոգիաների ազգային ինստիտուտ</p> <p>Էներգետիկայի ընթացակարգներ</p> <p>Ազգային գիտական ինվենտար</p> <p>Կենտրոնական կրթական գործակալություն</p>
ՄԻՆԳԱՊՈՒՐ			
<p>ՀոմՄ ԽՅՔԱՆՆԵՐ</p> <p>ՀոմՄ և Ատալոր սեփականություն: «Management Hub Scheme»-ը տրամադրում է հարկային արտոնություններ ֆինանսական 5 տարվա կտրվածքով, որոնք վերաբերվում են Մինգապոլիսի փոխանցված արտասահմանում գրասենյակային ընկերություններին կամ տոկոսադրույքներին:</p> <p>Հարկային բեռի նվազեցում - Մինգապոլիսում իրականացվող ՀոմՄ գծով հարկային բեռի նվազեցում 100%-ից մինչև 150%:</p> <p>ՀոմՄ հարկային նպաստ (RDA)</p> <p>Եկամտահարկով հարկման ենթակա եկամտի առաջին 300,000 ԱՄՆ դոլարի 50%-ի չափով նպաստը կարող է օգտագործվել մինչև 2016թ. յուրաքանչյուր հաջորդ տարի և հարկման ենթակա եկամտի փոխհատուցելու համար, եթե ընկերությունը Մինգապոլիսում իրականացվող ՀոմՄ-ի վրա մեծացնում է ծախսերը:</p> <p>ՀոմՄ խթաններ սկսնակ ձեռնարկություններին (RISE)</p> <p>Հնարավորություն է ընձեռնում վնասով աշխատող սկսնակներին, որոնք Մինգապոլիսում իրականացվող ՀոմՄ-ի վրա ծախսում են տարեկան առնվազն 150,000 ԱՄՆ դոլար, մինչև 225,000 դոլարի չափով վնասների դիմաց Կառավարությունից կամակրկին գտնարի տեսքով դրամաշնորհներ ստանալ: Նաև թույլ է տալիս այդ կորուստները փոխանցել սպազա տարիների հարկման ենթակա շահույթները նվազեցնելու համար:</p>	<p>ՖԻՆԱՆՍԱՎՈՐՈՒՄ</p> <p>S724 միջին ցուցանիշների հետ համեմատած՝ ավելի բարձր ՀոմՄ ծախսեր: ՀոմՄ ընդհանուր ծախսերը կազմել են ՀՆԱ-ի 2.5% 2008թ. հասնելով 6 մլրդ ԱՄՆ դոլարի: Երկայուն ՀոմՄ ծախսերում մասնավոր ընկերությունների բաժինը կազմում է ՀոմՄ ընդհանուր ծախսերի 2/3 օտարերկրյա ընկերությունների գերակայությունը:</p> <p>ՎԵՆՉՈՒՐԱՅԻՆ ԿՎՊԻՏԱԼ</p> <p>150 վենչուրային կապիտալ ընկերություններ, որոնց մասնակցությունը հետազոտական ֆինանսավորումն ընդհանուր առմամբ կազմում է 12 մլրդ ԱՄՆ դոլար (25%- տեղական, 40%- Հյուսիսային Ամերիկա և Եվրոպա, 35%-Ասիա):</p> <p>ՏԵԽՆՈՂՈՎԵՐ</p> <p>Մինգապոլիսի գիտական կենտրոնը ծառայում է որպես ինկուբատոր բարձր տեխնոլոգիական ծրագրերի և ՀոմՄ տեղակայման համար:</p> <p>«One-North» գիտական կենտրոնը ներառում է բիոթեխնոլոգիա Բիոպոլիսը, SS քլաստերը՝ «Fusionpolis» և մեդիաքլաստերը:</p>	<p>Մասնագիտացված կրթական համակարգը առաջնակարգ բարձրագույն կրթությամբ ԱՄՎ-ների համար ամենագրավել է գործընդհանուր մեզն է:</p> <p>Բուհ-գործարար համայնք համագործակցությունը խթանվում է «Տեխնոլոգիական միջանցքի» միջոցով՝ միայնակ կապելով Մինգապոլիսի հարավարևմտյան տարածքում գտնվող արդյունաբերական գոտիները:</p>	<p>Գիտության և տեխնոլոգիաների ազգային ինստիտուտ</p> <p>Տեխնոլոգիական կարգազանց խորհուրդ</p> <p>Հեռահարկորակցման և տեղեկատվական տեխնոլոգիաների նախարարություն</p> <p>«Infocomm» զարգացման գերատեսչություն (IDA)</p> <p>Մերիլադաբազան գերատեսչություն (MDA)</p> <p>Ստալոր սեփականություն գործակալություն</p> <p>Ստանդարտների, արտարդրականության և նորարարության խորհուրդ</p>

Խթաններ	Ենթակառուցվածք	Ֆինանս	Գործարար, ռառմնական և հետազոտական ոլորտների միջև համագործակցություն	Պետական գործակալություններ
<p>Իրականացվում են հատուկ ծրագրեր՝ ՓՄՁ-ներում հիմնարար նորարարությունը խթանելու համար:</p> <p>Նորարարության ազգային բարդակալանությունում, որը առաջին անգամ մշակվել է ֆինանսիրարում 1990-ականներին, ներառված է խթանների լայն շրջանակ:</p>	<p>ՖԻՆԱՆՍԱՎՈՐՈՒՄ</p> <p>Մեծածավալ ՀուՄ ներդրումներ, ինչպես պետական (3.45% ՀՆԱ-ի մեջ), անպես էլ մասնավոր հատվածի կողմից (2.44% ՀՆԱ-ի մեջ):</p> <p>«Nokia» ընկերությանը բաժին է ընկնում ֆինանսիրարում իրականացվող ընդհանուր արդյունաբերական ՀուՄ-ի 45%-ը և հեռահաղորդակցման ոլորտի ներդրումների ավելի քան 80%-ը:</p> <p>Պետական ՀուՄ ծախսերի 50%-ը բաժին է ընկնում հեռահաղորդակցման ոլորտին:</p> <p>ՑԱՆՑԻ ՄՏԵՂՈՒՄ</p> <p>«FinNode» ծրագրի շրջանակներում միջազգային նորարարական կենտրոնների ցանց է հիմնարկվում: Կենտրոնները օգնում են ֆին գիտնականներին և ընկերություններին կապել հաստատել գերազանցության քլաստերների հետ և խթանում են ՀուՄ նախագծերը:</p>	<p>«Tekes» տեխնոլոգիական ծրագրերը ապահովում են ընկերությունների, բուհերի և հետազոտական ինստիտուտների միջև համագործակցությունը՝ ներառելով նաև օտարերկրյա գործընկերների:</p> <p>Գիտության և տեխնոլոգիական բարդակալանության խորհուրդը գերազանցության ռազմավարական կենտրոններ է հիմնել գիտության, տեխնոլոգիաների և նորարարության այնպիսի ոլորտներում, ինչպիսիք են էներգետիկան և շրջակա միջավայրը, մետաղական արտադրանքները:</p> <p>Tekes-ի կողմից իրականացվող «TUL» ծրագիրը նպատակաուղղված է բուհական հետազոտությունները գործարար ոլորտ փոխանցելուն: Այն ունի տարեկան 2.5 մլն եվրո ֆինանսավորում:</p> <p>«Nokia» ընկերությունը մի շարք պայմանագրեր է կնքել ֆինանսական բուհերի և հետազոտական ինստիտուտների հետ:</p>	<p>Գիտության և տեխնոլոգիաների խորհուրդ, որը ղեկավարում է վարչապետը (համակարգող մարմին)</p> <p>Ֆինանսիրարի ակադեմիա</p> <p>Ֆինանսիրարի ազգային տեխնոլոգիական գործակալություն (Tekes)</p> <p>Ֆինանսիրարի հետազոտությունների ու նշակումների ազգային ինստիտուտ (Sitra)</p> <p>Ֆինանսիրարի տեխնիկական հետազոտությունների կենտրոն (VTT)</p>	

Հավելված Գ. Ընտրված մակրոտնտեսական ցուցանիշներ (1991-2009թթ.)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009 Հունվ- սեպտեմբեր
ՀՆԱ-ի աճ, %	-11.7	-41.8	-8.8	5.4	6.9	5.9	3.3	7.3	3.3	5.9	9.6	13.2	14.0	10.5	13.9	13.2	13.7	6.8	-9.7
Միջին ամսական աշխատավարձ, ԱՄՆ դոլար	...	7.2	7.0	5.9	17.4	22.9	24.2	30.6	35.2	40.2	43.8	47.7	60.1	81.4	113.7	149.7	226.5	290.7	287.2
Գճած, ՍԳԻ-ի փոփոխություն (միջին)	174	729	1823	4962	176	18.7	14.0	8.7	0.6	-0.8	3.1	1.1	4.7	7.0	0.6	2.9	4.4	9.0	2.3
Գճած, ՍԳԻ-ի փոփոխություն (ժամանակահատվածի վերջ)	204	1240	10996	1762	32.2	5.5	21.8	-1.3	2	0.4	2.9	2	8.6	2	-0.2	5.2	6.6	5.2	3.1
Անվանական փոխարժեք որոանդրադր, միջին	...	193.1	1733.2	297.7	405.9	413.4	490.8	504.9	535.1	539.5	555.1	573.4	578.8	533.5	457.7	416.0	342.1	306.0	337.3
Իրական արդյունավետ փոխարժեք, 1997=100	...	...	...	...	...	...	100	107	112.3	111.9	108	98.4	88.4	91.4	99.6	106.3	128.5	137.5	...
Արտահանման ծավալի աճ, դրադր, անվանական, %	...	...	-24.4	37.9	25.8	7.2	-19.9	-5.1	5.1	29.7	13.8	47.8	35.7	5.4	34.7	1.1	17.0	-8.3	-47.8
Ազգային խնայություններ, % ՀՆԱ-ի մեջ	24.4	-12	0.7	12.2	-4.6	-2.6	-5.3	-4.3	0.03	-0.6	3.3	8	13.4	15	19.1	23.1	25.8	...	...
Բյուջեի պակասորդ (կավելուրդ), % ՀՆԱ-ի մեջ *	1.6	-15.9	-11.7	-6.4	-6.0	-4.4	-2.6	-3.8	-5.2	-4.9	-4.3	-2.6	-1.3	-1.7	-1.9	-1.5	-1.5	-1.2	-3.4
Սոցիալական ծառայությունների վրա կատարված պետական ծախսեր, % ՀՆԱ-ի մեջ *	...	...	...	5.7	7.4	5.4	5.1	6.0	6.6	6.2	6.5	5.5	6.0	6.1	6.5	6.7	7.0	10.2	19.3
Հանված արտահանման (բացառությամբ ոսկու), ներմուծման ծածկույթ, անիս	...	...	0.6	0.9	1.6	2.1	2.3	3.5	4	4	3.9	4.6	4.4	4.6	4.6	5.9	6.1	3.8	5.6
Վերադառնալից հաշվառման ընթացքի հաշիվ, բացառությամբ տրանսֆերտների, % ՀՆԱ-ի մեջ**	...	...	-24.8	-33.3	-30	-29.7	-32	-30.6	-26.1	-24.4	-17.6	-13.5	-14.5	-12.6	-11.7	-12.7	-16.7	-20.9	-26.5***
Վերադառնալից հաշվառման ընթացքի հաշիվ, ընդհանուր, % ՀՆԱ-ի մեջ**	...	...	-13.6	-16.5	-17	-18.2	-18.7	-21.3	-16.6	-14.6	-9.4	-6.2	-6.7	-0.5	-1.1	-1.8	-6.4	-11.4	-18.0***
Այլ																			

* 2008-ից փոփոխվել է բյուջեային դասակարգումը, մասնավորապես պետական բյուջեի մեջ ներառվել են սոցապ հիմնադրամի ծախսերը ևս:

**2004-ից ներդրամանական փոփոխության արդյունքում նվազել է համարելիությունը նախորդ տարիների հետ:

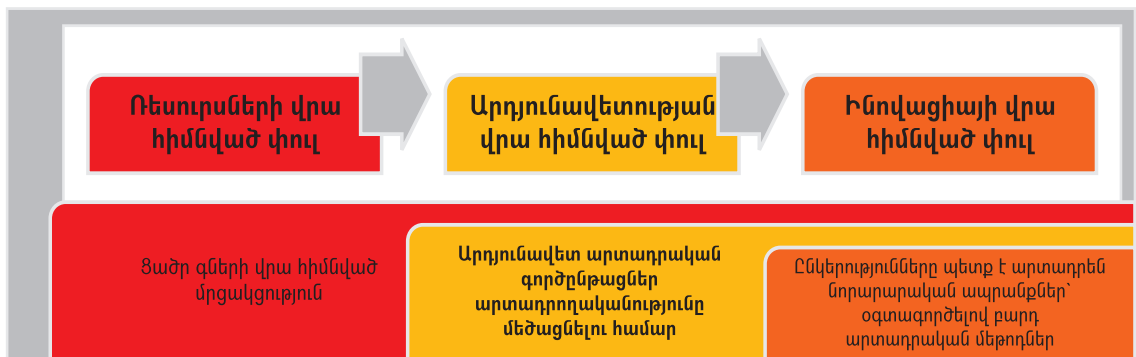
Աղբյուրը՝ ԱՎԵ

Հավելված Դ. Համաշխարհային մրցունակության զեկույցի մեթոդաբանությունը

Մեթոդաբանություն

ՄՅԶ-ի մեթոդաբանության համաձայն՝ (ադապտացված Մայք Պորտերից) գոյություն ունի տնտեսական զարգացման 3 փուլ (հավելված պատկեր 4-1): Զարգացման առաջին փուլում (ռեսուրսների վրա հիմնված փուլ) մրցակցությունը պայմանավորվում է բնական ռեսուրսների առատությամբ, էժան աշխատուժով և այլն: Ընկերությունները արտադրում են ցածր ավելացված արժեք ունեցող ապրանքներ (բազային ապրանքներ, հումք), հանքահումքային արդյունաբերության մասնաբաժինը ապրանքների արտահանման մեջ կազմում է մեծ տոկոս: Մրցակցությունը պայմանավորված է ցածր ծախսերով, որն արտացոլում է տվյալ ազգի արտադրողականության ցածր մակարդակը: Երկարաժամկետ ժամանակահատվածում այս զարգացման փուլում գտնվող երկրները պետք է բարձրացնեն ինստիտուտների արդյունավետությունը (հենասյուն 1), բարելավեն ֆիզիկական ենթակառուցվածքների ներկայիս վիճակը (հենասյուն 2), բարձրացնեն մակրոտնտեսական կայունությունը (հենասյուն 3), և ներդրումներ կատարեն աշխատուժի առողջական վիճակի և տարրական կրթության մեջ (հենասյուն 4):

Հավելված պատկեր 4-1. զարգացման երեք փուլերը



Աղբյուր՝ Համաշխարհային տնտեսական ֆորում, 2004, 2007, 2008, 2009

Զարգացմանը զուգընթաց երկրները մտնում են երկրորդ փուլ (արդյունավետությամբ պայմանավորված փուլ): Այս փուլում ընկերությունները պետք է արդիականացնեն արտադրական գործընթացները, ներդրումներ կատարեն աշխատուժի վերապատրաստման վրա՝ իրենց հմտությունները կատարելագործելու նպատակով թողարկելու բարձրորակ ապրանքներ և ծառայություններ: Երկարաժամկետ ժամանակահատվածում մրցունակ լինելու համար ընկերություններին անհրաժեշտ են բարձրորակ կրթական համակարգ, որը տալիս է շրջանավարտներ, որոնք աշխատանքի են անցում մասնավոր հատվածում (հենասյուն 5), մրցակցային միջավայր, որը ստիպում է առաջնորդվել առաջին հերթին սպառողների կարիքների և հետաքրքրությունների բավարարմամբ (հենասյուն 6), աշխատուժի շուկան կանոնակարգող ձկուն օրենսդրություն (հենասյուն 7), պատշաճ գործող և զարգացած ֆինանսական շուկաներ՝ ֆինանսավորում ստանալու համար արտադրական գործընթացների արդիականացման և ապրանքների որակի բարելավման նպատակով (հենասյուն 8), նոր տեխնոլոգիաների

յուրացման կարողություն (հեճախյուն 9) և մեծ արտաքին շուկաներ՝ որպես չօգտագործված հնարավորություն՝ աշխարհով մեկ խստապահանջ սպառողների կարիքների բավարարման համար (հեճախյուն 10):

Ջարգացման երրորդ փուլում (նորարարություններով պայմանավորված փուլ) մասնավոր հատվածը պետք է ձգտի պահպանել բարձր կենսամակարդակը և աճող աշխատավարձերի մակարդակը արտադրողականության բարձրացման, հետազոտությունների և մշակումների մեջ մեծ ներդրումներ կատարելու ճանապարհով՝ արտադրելու և շուկա հանելու նորարարական, մեծ արժեք ունեցող գիտելիքատար ապրանքներ և ծառայություններ (հեճախյուն 12) և կատարելագործելու բիզնես գործընթացները և ռազմավարությունները (հեճախյուն 11):

Ի նկատի ունենալով տվյալ երկրի զարգացման փուլը՝ որոշվում է, թե յուրաքանչյուր փուլի հեճախյանը ինչ կշիռ է տրվում: Ավելի մեծ կշիռ է տրվում այն հեճախյուններին, որոնք մեծ նշանակություն ունեն տվյալ փուլում երկրի զարգացման համար (տես աղյուսակ 4-1)

Հավելված աղյուսակ 4-1. յուրաքանչյուր փուլի հեճախյունների խմբերին տրվող կշիռները

Փուլ	Հիմնական անհրաժեշտ պայմաններ	Արդյունավետության խթաններ	Ինովացիոն և բիզնես գործառույթների բարդության գործոններ
Ռեսուրսների վրա հիմնված փուլ	60%	40%	20%
Արդյունավետության վրա հիմնված փուլ	35%	50%	50%
Ինովացիայի վրա հիմնված փուլ	5%	10%	30%

Աղբյուր՝ Համաշխարհային տնտեսական ֆորում, 2009

Երկրների դասակարգումը ըստ զարգացման փուլերի արվում է երկու չափանիշների համաձայն՝ շուկայական գներով արտահայտված մեկ շնչի հաշվով ՀՆԱ-ն՝ որպես երկրի աշխատավարձերի չափի մոտարկում, և բազային արտադրանքի մասնաբաժինը երկրի ընդհանուր արտահանման ծավալների մեջ՝ որպես «երկրի ռեսուրսներից կախվածության» մոտարկում (ՀՏՖ, 2007): Եթե երկրի արտահանման ծավալների մեջ հանքարդյունաբերական և բազային ապրանքների ծավալները գերազանցում են 70%-ը, երկիրը համարվում է «ռեսուրսային» փուլում գտնվող: Եթե երկրները ընկնում են երկու զարգացման փուլերի միջև, ապա այդ երկրները համարվում են «անցումային փուլում» գտնվող երկրներ, և կշիռները փոխվում են:

Տվյալների հավաքում

Մրցունակության համաշխարհային ցուցչի հաշվարկի հիմքում ընկած են ինչպես վիճակագրական տվյալներ, այնպես էլ հարցումների արդյունքում ստացված տվյալներ: Փոփոխականների մեթամասնությունը, որոնք օգտագործվում են ՀՄՑ հաշվարկի մեջ, ստացվում են ղեկավարների կարծիքի հարցման արդյունքների հիման վրա, որոնք անցկացնում են ՀՏՖ-ի գործընկեր կազմակերպությունները յուրաքանչյուր երկրում գործող առաջատար օտարերկրյա և տեղական ընկերությունների շրջանում: Հայաստանում ՀՏՖ մրցունակության ցանցի գործընկեր կազմակերպությունն է «Տնտեսություն և արժեքներ» հետազոտական կենտրոնը: Մնացած փոփոխականները միջազգային կառույցների կողմից հրապարակվող վիճակագրական տվյալներն են: Այդ

կառույցների թվին են պատկանում Համաշխարհային բանկը, Արժույթի միջազգային հիմնադրամը, Միջազգային հեռահաղորդակցության միությունը, Economist Intelligent Unit-ը, Ազգային վիճակագրական ծառայությունները, ԱՄՆ արտոնագրերի և անվանանշանների գրասենյակը, Համաշխարհային առևտրի կազմակերպությունը, Միջազգային աշխատանքի կազմակերպությունը, UNESCO-ի վիճակագրության ինստիտուտը և այլն: