



Ձեռնարկությունների  
Ինկուբատոր  
Հիմնադրամ



ՀՀ Էկոնոմիկայի  
Նախարարություն

Հայաստանի Տեղեկատվական Տեխնոլոգիաների Ոլորտ

Ծրագրային ապահովում  
և ծառայություններ



Հետազոտություն  
2009

# ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՏԵԴԵԿՆՎԱԿԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐԻ ՈԼՈՐՏ Ծրագրային ապահովում և ծառայություններ

2009 թ. Ոլորտի հետազոտություն

© 2004-2009 թթ. Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամ

123 Հովսեփ Էմինի փող.,  
Երևան 0051, Հայաստան  
Հեռ.՝ +374 10 279 797  
Ֆաքս: + 374 10 279 777  
Էլ. փոստ՝ info@eif.am  
http://www.eif-it.com

Բոլոր իրավունքները պաշտպանված են:

Սույն Հետազոտության մեջ պարունակվող տեղեկատվությունը կարող է անարգել օգտագործվել և տարածվել այն պայմանով, որ պահպանվի բնօրինակի բովանդակությունը և նշված լինի հեղինակային իրավունքի սեփականատերը: Սույն Հետազոտությունը տեղադրված է նաև <http://www.eif-it.com> ինտերնետային կայքում: Բոլոր ապրանքանշաններն ու ֆիրմային անվանումները պատկանում են դրանց համապատասխան սեփականատերերին: Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամը չի երաշխավորում սույն Հետազոտության տվյալների և տեղեկությունների ճշգրտությունը: Հետազոտությունը պատրաստվել է առ 2009 թ. նոյեմբերի և, եթե այլ կերպ նշված չէ, հիմնվում է այդ պահի դրությամբ հայտնի տվյալների վրա:

Հրատարակմանն աջակցել է Հայաստանի Հանրապետության Էկոնոմիկայի նախարարությունը ([www.mineconomy.am](http://www.mineconomy.am)):

# Բովանդակություն

Նախաբան .....	3
Հայացք Հայաստանի SS ոլորտին .....	5
Հայաստանի մրցակցային առավելությունները .....	5
Ոլորտի հիմնական ցուցանիշները 2009 / 2006 թթ. համար .....	6
Ոլորտի ընդհանուր պատկերը .....	7
Պատմական նախադրյալներ .....	7
Ոլորտի նկարագրություն .....	11
Ոլորտի շրջանառությունը .....	16
Արտադրողականություն .....	21
Աշխատուժ .....	22
Այլ բնագավառներ .....	27
Հեռահաղորդակցության ոլորտ .....	28
Կրթական ոլորտ .....	29
Բարձրագույն ուսումնական հաստատություններ .....	29
Ուսանողներ .....	32
SS ոլորտի քաղաքականությունը .....	33
Հավելվածներ .....	36
1. Հայաստան՝ ընդհանուր տեղեկություններ .....	36
2. Գիտություններ և տեխնոլոգիաներ Հայաստանում՝ ժամանակացույց .....	40
3. Օտարերկրյա ուղղակի ներդրումների օրինակ՝ Synopsys Inc., ԱՄՆ .....	42
4. Հայաստանի Հանրապետության էկոնոմիկայի նախարարություն .....	43
5. Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամ .....	44
6. ԻՏՁՄ, Հայաստանի SS ասոցիացիա .....	45
7. Մեթոդաբանություն .....	46
8. Ոլորտի վիճակագրություն .....	49
9. Հայաստանում ծրագրավորման ընկերության գործառնական ծախսերը .....	53
10. Ինտերնետային հղումներ Հայաստանի մասին .....	54
11. Հապավումներ .....	55

# Նախարան



Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների (SS) ոլորտը դարձել է Հայաստանի տնտեսության հիմնական ճյուղերից մեկը՝ նպաստելով երկրում տեխնոլոգիական նորարարության և արտադրողականության բարձրացմանը: SS և հեռահաղորդակցությունը ամենաարագ զարգացող ոլորտներից է, որը հայտարարվել է ՀՀ Կառավարության կողմից որպես երկրի տնտեսական բարգավաճման կարևորագույն բաղադրյալը:

Ունենալով հարուստ գիտակրթական ավանդույթներ և բարձրակարգ կադրեր՝ Հայաստանը ներգրավել է տեխնոլոգիական ոլորտի համաշխարհային

բազմաթիվ ընկերություններ: Այսօր Հայաստանում արդեն գործում են Եվրոպայի, Ռուսաստանի և ԱՄՆ բարձր տեխնոլոգիաների ոլորտի մի շարք ընկերությունների գիտահետազոտական և ծրագրավորման կենտրոններ: Այդ կենտրոնները աշխատում են աշխարհի բազմաթիվ կորպորացիաների կողմից կիրառվող գերժամանակակից տեխնոլոգիաներով և միջոցներով՝ թողարկելով նոր արտադրանք և ծառայություններ կամ առաջարկելով բիզնես խնդիրների նոր լուծումներ:

2008թ. ՀՀ կառավարության կողմից ընդունված SS ոլորտի բազմակողմանի ռազմավարությունը ուղղված է զարգացնելու հեռահաղորդակցության և բիզնես ինկուբացիայի ենթակառուցվածքը, բարձրացնելու տեխնիկական կրթությամբ շրջանավարտների թիվը և որակավորումը, ընդլայնելու տեխնոլոգիական ոլորտի սկսնակ ընկերությունների համար աջակցման և ֆինանսավորման մեխանիզմները, ինչպես նաև խթանելու հայկական SS ոլորտի այլ կարևոր բնագավառների աճը: Կառավարության անունից կցանկանայի արտահայտել մեր համոզմունքը, որ այդ ռազմավարության հաջող իրականացումը կապահովի Հայաստանի SS ոլորտի բարձր մրցունակությունը և ճանաչումը աշխարհի այլ առաջատար տեխնոլոգիական երկրների շարքում:

Հարգանքով,

Ներսես Երիցյան  
Հայաստանի Հանրապետության Էկոնոմիկայի Նախարար



Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամը բիզնեսի զարգացմանն ուղղված գործակալություն է, որն աջակցում է Հայաստանի տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտի ընկերություններին: Մեր հիմնական նպատակներն են՝ բարձրացնել Հայաստանի SS ոլորտի ընկերությունների մրցունակությունը միջազգային շուկաներում, հաստատել գործարար կապեր միջազգային SS ոլորտի հիմնական կազմակերպությունների հետ, տեղական SS ընկերություններին ծանոթացնել նորագույն համաշխարհային SS գործընթացներին, փորձին և տեղեկություններին, ինչպես նաև աջակցել ներգրավվու արտասահմանյան և տեղական ներդրումներ: Մեր

ռազմավարության կարևոր ուղղությունն է հայկական SS ոլորտի մասին հետազոտությունների և վերլուծական նյութերի պատրաստումը: Սույն հետազոտության նպատակն է լիարժեք հասկանալ հայկական SS ոլորտը, դրա հիմնական կարիքները, ինչպես նաև ստանալ ոլորտի կարևորագույն խնդիրների հնարավոր լուծումներ:

Այս հետազոտությունը 2004-2009 թթ. անցկացրած ոլորտի ուսումնասիրությունների արդյունքն է: Հետազոտության մեջ շոշափվում են ոլորտի համար կարևոր հիմնահարցեր՝ պատմական նախադրյալները, հասույթը, արդյունավետությունը, աշխատուժն ու կրթական համակարգը, քաղաքականությունը և այլն: Հավելվածների բաժինը պարունակում է ընդհանուր տեղեկություններ Հայաստանի մասին, ոլորտին առնչվող հիմնական իրադարձությունների ժամանակացույց, հայկական SS ոլորտում կատարված օտարերկրյա ուղղակի ներդրումների հաջողված օրինակ, մանրամասն վիճակագրական տվյալներ, ինչպես նաև բացատրություն է տրվում հետազոտության մեջ օգտագործած ձևակերպումների, ելակետային դրույթների և հաշվարկման մեթոդների վերաբերյալ:

Հետազոտությունը չէր իրականանա առանց բազմաթիվ հարցազրույցների SS ընկերությունների ղեկավար և մասնագիտական անձնակազմի, դասախոսների և ուսանողների, զարգացման գործակալությունների, ՀԿ-ների ու վերապատրաստման կենտրոնների ներկայացուցիչների հետ և այլոց: Մենք խորապես շնորհակալ ենք նրանց կողմից ցուցաբերած աջակցության և հատկացրած ժամանակի համար:

Հարգանքով,

Բագրատ Ենգիբարյան

Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամի տնօրեն

## Հայացք Հայաստանի SS ոլորտին

Պատմականորեն Հայաստանը զբաղեցրել է առաջատար դիրք բարձր տեխնոլոգիաների հետազոտության, մշակումների և արտադրության ոլորտում: 1950-ականների սկզբից Խորհրդային Հայաստանը եղել է ԽՍՀՄ գիտական և գիտահետազոտական գործունեության հիմնական կենտրոնը տեխնոլոգիական ոլորտի մի շարք կարևորագույն սեգմենտներում՝ հզոր ԷՅՍ-ներ, արդյունաբերական հաշվարկում, էլեկտրոնիկա, կիսահաղորդիչներ, ծրագրային ապահովման մշակում և այլն: Մինչ Խորհրդային Միության փլուզումը Հայաստանի տեխնոլոգիական ոլորտը հիմնականում կատարում էր խոշորածավալ գիտահետազոտական և արտադրական պատվերներ՝ ուղղված արդյունաբերության և պաշտպանության ոլորտների ապահովմանը: 1991թ. անկախությունից հետո ոլորտի ուղղվածությունը փոխվեց դեպի ծրագրային ապահովման մշակում, պատվերների ներգրավում (աուտսորսինգ) և SS ծառայություններ: Վերջին տասը տարիների ընթացքում ծրագրային ապահովման և ծառայությունների սեգմենտը արձանագրել է հիրավի լուրջ աճի տեմպեր՝ ապահովելով 27% տարեկան աճ: 2009թ. Հայաստանի ՀՆԱ-ում SS ոլորտի մասնաբաժինը կազմել է շուրջ 1.1%<sup>1</sup>, ինչը կարող է համեմատվել Հնդկաստանի (1.4%) և Գերմանիայի (1.3%) հետ:

Վերջին տարիներին տեղական ոլորտը արձանագրել է արտասահմանյան ներդրողների խոշոր ներհոսք, որոնք մուտք են գործել հայկական շուկա տեղի բարձրակարգ երիտասարդ կադրերի շնորհիվ: Ոլորտի ընդհանուր թողարկած արտադրանքի շուրջ 55%-ը արտահանվում է ավելի քան 20 երկրներ՝ ԱՄՆ, Եվրոպա և ԱՊՀ: Այդ արտադրանքը հիմնականում առնչվում է հետևյալ ոլորտներին՝ ներկառուցված ծրագրային ապահովում և կիսահաղորդիչների նախագծում, ծրագրային ապահովման պատվերներ և աուտսորսինգ, ֆինանսական ծրագրեր, մուլտիմեդիա նախագծում, ինտերնետային ծրագրավորում, վեբ ծրագրավորում, տեղեկատվական համակարգեր և համակարգերի ինտեգրում: Հայաստանը առանձնանում է լուրջ նվաճումներով հատկապես կիսահաղորդիչների նախագծման ծրագրերի և դրան առնչվող մտավոր սեփականության օբյեկտների ստեղծման բնագավառում: Միկրոսխեմաների նախագծման ոլորտում մասնագիտացող արտասահմանյան ընկերությունները հիմնում են գիտահետազոտական կենտրոններ Հայաստանում՝ օգտվելով տեղի շնորհալի և ստեղծագործ մասնագետների ու համեմատաբար ցածր աշխատավարձերի առկա առավելություններից:

## Հայաստանի մրցակցային առավելությունները

- Համաաշխարհային չափանիշներին համապատասխանող գիտահետազոտական ներուժ ինֆորմատիկայի, ֆիզիկայի և մաթեմատիկայի բնագավառներում
- Բարձրակարգ և շնորհալի մասնագետներ՝ տեխնիկական հմտություններով և անգլերենի իմացությամբ
- SS և հարակից այլ մասնագիտացումներով ԲՈՒՀ-ական հզոր ծրագրեր
- Էժան աշխատուժ և ցածր գործառնական ծախսեր
- Պետության կողմից զգալի աջակցություն ոլորտին և պատրաստակամություն բարելավելու ներդրումային դաշտը
- SS ոլորտի կայուն և շարունակական աճ
- Ուժեղ և հաջողակ սփյուռքի ներկայություն Եվրոպայում և Հյուսիսային Ամերիկայում
- Խոշոր տրանսազգային ընկերությունների հետ համագործակցության մեծ փորձ
- Մտավոր սեփականության պաշտպանությանն ուղղված օրենքներ ու նորմատիվային ակտեր:

<sup>1</sup> 2008թ. ՀՆԱ ցուցանիշի հիման վրա: Աղբյուրը՝ ՀՀ Կենտրոնական Բանկ, ՀՀ Ազգային վիճակագրական ծառայություն:

## Ոլորտի հիմնական ցուցանիշները 2009 / 2006 թթ. համար

	2009	% ընդհանուրից	2006	% ընդհանուրից	% տարբերությունը 2009/2006	Կուտակային տարեկան աճ 2009/2006
<b>Գործող ընկերություններ</b>						
Ընդհանուր քանակը	196	100%	160	100%	23%	10.7%
Տեղական ընկերություններ	122	62%	112	70%	9%	4.4%
Արտասահմանյան մասնաճյուղեր	74	38%	48	30%	54%	24.2%
<b>Ոլորտի հասույթ, միլիոն ԱՄՆ դոլար</b>						
Ոլորտի ընդհանուր հասույթը	\$129.9	100%	\$84.2	100%	54%	24.2%
Տեղական ընկերություններ	\$49.6	38%	\$36.7	44%	35%	16.3%
Արտասահմանյան մասնաճյուղեր	\$80.3	62%	\$47.6	57%	69%	29.9%
Ընկերությունների միջին հասույթը	\$0.66	100%	\$0.53	100%	26%	8.0%
Տեղական ընկերություններ	\$0.41	61%	\$0.33	62%	24%	7.5%
Արտասահմանյան մասնաճյուղեր	\$1.09	164%	\$0.99	188%	9%	3.1%
Տեղական շուկա	\$58.5	45%	\$30.9	37%	89%	37.6%
Արտահանում	\$71.5	55%	\$53.3	63%	34%	15.8%
Ծրագրային ապահովում և SS խորհրդատվություն	\$100.7	78%	\$75.2	89%	34%	15.7%
Ինտերնետային ծառայություններ	\$29.2	22%	\$9.0	11%	225%	80.2%
<b>Արտադրողականություն (միջին կշռված շրջանառությունը մեկ տեխնիկական աշխատակցի հաշվարկով), ԱՄՆ դոլար</b>						
Ոլորտի ընդհանուր ցուցանիշը	\$31,900	100%	\$26,500	100%	20%	9.7%
Տեղական ընկերություններ	\$30,400	95%	\$22,500	85%	35%	16.2%
Արտասահմանյան մասնաճյուղեր	\$32,800	103%	\$28,900	109%	13%	6.5%
<b>Աշխատուժ</b>						
Ոլորտում զբաղվածների ընդհանուր թիվը	5,190	100%	4,020	100%	29%	13.6%
Տեխնիկական մասնագետներ	4,370	84%	3,390	84%	29%	13.5%
Բիզնես և ղեկավար	820	16%	630	16%	30%	14.1%
Տեղական ընկերություններ	2,140	41%	2,010	50%	6%	3.2%
Արտասահմանյան մասնաճյուղեր	3,040	59%	2,010	50%	51%	23.0%
Հայաստանի հիմնական ԲՈՒՀ-երում SS մասնագիտություններ հով ուսանողների թիվը (2008)	6,800	100%	5,280	100%	29%	8.8%

## Ուլորտի ընդհանուր պատկերը

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ուլորտում Հայաստանը իր հարևան ԱՊՀ և Մերձավոր Արևելքի երկրների շարքում համարվում է առաջատար երկրներից մեկը: Դրա հիմքը ստեղծվել էր թերևս այն ժամանակ, երբ Խորհրդային Հայաստանը դարձավ նախկին ԽՍՀՄ գիտական, գիտահետազոտական և բարձր տեխնոլոգիաներ արտադրող հիմնական հանգույցը: Աճի ամենաբարձր ցուցանիշները գրանցվել էին 1987թ., երբ ըստ տարբեր հաշվարկների Հայաստանի գիտական և տեխնոլոգիական ուլորտում աշխատում էին շուրջ 100000 մասնագետներ: ԽՍՀՄ փլուզումը, տարածաշրջանային հակամարտությունները և ավերիչ երկրաշարժը երկրի հյուսիսում հասցրեցին հսկայական տնտեսական վնասներ Հայաստանին: Բարձր տեխնոլոգիաների ուլորտին պատճառած հետևանքները նույնպես զգալի էին, գիտական և գիտահետազոտական հաստատությունների մեծամասնությունը կրճատել կամ դադարեցրել էին իրենց գործունեությունը՝ թողնելով հազարավոր գործազուրկներ:

1991թ. ձեռքբերած անկախությունը իր հետ բերեց լիովին նոր հնարավորություններ ուլորտի և, մասնավորապես, ձեռներեցների ու ՏՏ մասնագետների համար: Խոշորածավալ արտադրական գործունեությունից ուլորտի մասնագիտացումը փոխվեց դեպի ծրագրային ապահովման և ծառայությունների սեգմենտ, որտեղ վերջին 10 տարիների ընթացքում արձանագրվել են աճի բավականին բարձր տեմպեր: Այսօր ՏՏ ուլորտը Հայաստանի տնտեսության ամենաարագ զարգացող ու խոստումնալից ճյուղերից է: Անցյալի հաջողությունները, բարձրակարգ մասնագետներն ու հայկական ձեռնարկատիրական ոգին ուլորտի հետագա զարգացման լուրջ հեռանկարներ են երաշխավորում:

## Պատմական նախադրյալներ

Հայաստանի տեխնոլոգիական ուլորտի զարգացումը բաժանվում է երկու հիմնական փուլերի՝ Խորհրդային շրջանը և Ետխորհրդային անկախ Հայաստանը: Խորհրդային շրջանում Հայաստանը համարվել է ինֆորմատիկայի և էլեկտրոնիկայի ուլորտների գիտահետազոտական և արդյունաբերական կենտրոններից մեկը: Այդ ավանդույթը դրվել է դեռևս 1950 թվականներին, երբ հանրապետությունում սկսեցին գործել մի շարք գիտահետազոտական ինստիտուտներ և կիսահաղորդիչներ արտադրող ձեռնարկություններ: Այս հաստատությունները գործում էին Խորհրդային Միության կառավարության խոշոր և միջին պատվերներով, որոնք ուղղված էին հիմնականում արդյունաբերության և պաշտպանության ուլորտի ապահովմանը: Բազմաթիվ կազմակերպություններ ստեղծվել էին ծրագրավորման իրենց բաժինները, որոնք ուղղված էին հիմնականում հաշվապահության և այլ գործառնությունների ավտոմատացմանը: Ջարգացման երկրորդ փուլում տեխնոլոգիական ուլորտի ուղղվածությունն էր հիմնականում ծրագրային պատվերների ներգրավումը (աուտսորսինգ) և ծրագրային ապահովման մշակումը: Այս ժամանակաշրջանում հայկական ՏՏ ուլորտի ներուժը ճանաչվեց բազմաթիվ ներդրողների, պետական գործիչների և մասնագետների կողմից: Մի շարք տրանսազգային ընկերություններ Հայաստան արտահանեցին գիտահետազոտական, գործառնական և ծրագրավորման պատվերներ: ՀՀ կառավարությունը հայտարարել է տեղեկատվական և հեռահաղորդակցության տեխնոլոգիաների ուլորտը Հայաստանի տնտեսության զարգացման գերակա ճյուղերից մեկը:

## Խորհրդային Հայաստան (1920-1990)

Ուլորտի հիմքը դրվեց 2-րդ Աշխարհամարտից առաջ և ընթացքում, երբ ԽՍՀՄ արդյունաբերությունը լայնորեն զարգանում և ընդլայնվում էր: Դա պահանջում էր



տնտեսության տարբեր ճյուղերում բարձրակարգ տեխնիկական մասնագետների առկայություն, ինչի արդյունքում 1933թ. ստեղծվեց Երևանի պոլիտեխնիկական ինստիտուտը (ներկայում՝ Հայաստանի պետական ճարտարագիտական համալսարան) և զգալի ընդլայնվեց 1919թ. հիմնադրված Երևանի պետական համալսարանը: 1935թ. հիմնադրվեց Հայաստանի գիտությունների ակադեմիան (ներկայում՝ Գիտությունների ազգային ակադեմիա): Այս նշանավոր նախաձեռնությունների շնորհիվ հիմք դրվեց Հայաստանի գիտության և տեխնոլոգիաների հետագա զարգացմանը ու նվաճումներին:

Համակարգիչների և ծրագրավորման ոլորտի ծաղկման սկիզբը դրվեց 1956թ., երբ հիմնադրվեց Երևանի մաթեմատիկական մեքենաների գիտահետազոտական ինստիտուտը, որը ստեղծվել էր Խորհրդային Միության կառավարության հատուկ հրամանով՝ համակարգիչների և հարակից սարքավորումների նախագծման ու արտադրման նպատակով: Արդեն 1959թ. ինստիտուտը նախագծել էր «Արագած» առաջին սերնդի համակարգիչը, որը աշխատում էր վակուումային սարքերով, 1961թ. արտադրվել էր կիսահաղորդիչ էլեմենտներով աշխատող «Հրազդան» երկրորդ սերնդի համակարգիչը: 1960-ականների սկզբին ինստիտուտը սկսեց նախագծել հզոր ԷՅՄ-ներ, ավտոմատ հսկիչ համակարգեր, ինչպես նաև օպերացիոն համակարգեր, ցանցային և կիրառական այլ ծրագրեր: Երևանի մաթեմատիկական մեքենաների գիտահետազոտական ինստիտուտը նախկին ԽՍՀՄ առաջատար մասնագիտացված հաստատությունն էր, որը մշակում էր «Նաիրի» միկրոծրագրային կոմպյուտերային համակարգը, որը ստացել է ավելի քան 40 արտոնագրեր և ներկայացվել էր միջազգային 20 ցուցահանդեսներում: Սեփական արտադրամասերում ինստիտուտը նախագծել և արտադրել էր բազմաթիվ համակարգիչներ, որոնց մի մասը մրցունակ էր «Digital Equipment» ընկերության PDP համակարգիչների և IBM հզոր համակարգիչների հետ: Ինստիտուտը մեծ ճանաչում էր վայելում նաև IBM-360/370 համակարգիչի հետ համատեղելի ES սերիայի կոմպյուտերային համակարգեր մշակելու համար, որոնք Խորհրդային Միության տարբեր շրջաններում լայնորեն կիրառվում էին գիտության և արդյունաբերության ոլորտներում: Ինստիտուտի կարևորագույն նվաճումներից էր նաև հեռահաղորդակցման համակարգի ստեղծումը, որը նախագծված էր դեպի լուսին թռիչքի համար: Ինստիտուտում 1980-ականներին աշխատում էր շուրջ 10,000 մարդ, ինչը երկու անգամ գերազանցում է ՏՏ ոլորտում ներկայումս զբաղված կադրերի թիվը:

Հայաստանում ստեղծվեցին մի շարք արտադրական ձեռնարկություններ, որոնք զբաղվում էին էլեկտրոնային և կիսահաղորդիչ սարքերի արտադրությամբ և գիտահետազոտական աշխատանքներով: «Տրանզիստոր» (1958թ.) կիսահաղորդիչների գիտաարտադրական գործարանը համարվում էր տրանզիստորներ և ուժեղացուցիչ դիոդներ արտադրող առաջատարը ԽՍՀՄ-ում: 1964-65թթ. Աբովյան քաղաքում հիմնադրվեցին ռադիոէլեկտրոնային բաղադրիչներ արտադրող «Սիրիուս» գործարանը և դիոդներ ու ինտեգրալ հիբրիդ միկրոսխեմաներ արտադրող «Պոզիստոր» միկրոէլեկտրոնիկայի գործարանը: Միկրոէլեկտրոնիկայի, գիտահետազոտության և տեխնոլոգիաների ինստիտուտը (1966թ.) մշակում էր միկրոէլեկտրոնային սխեմաներ, չափման ավտոմատացված սարքեր և այլ բարդ էլեկտրոնային սարքեր: 1978թ. ստեղծված Երևանի կապի գիտահետազոտական ինստիտուտը արտադրել է ինտեգրալ սխեմաներ սիլիկոնային բարակ թաղանթի տեխնոլոգիայի հիման վրա և այլ արտադրանք: 1986թ. կառուցվել է Աշտարակի կիսահաղորդիչների և էլեկտրոնիկայի արտադրման գործարանը, որի համար ընդհանուր ներդրումը կազմել էր 120 միլիոն ԱՄՆ դոլար: Գործարանը արտադրել է կիսահաղորդչային թիթեղներ, միկրոսխեմային հարթակներ, արևային էլեմենտներ և էլեկտրոնային այլ սարքեր: Մեկ այլ կարևորագույն արտադրական միավորում էր ինտեգրալ միկրոսխեմաների և էլեկտրոնիկայի «Մարս» գործարանը, որը ստեղծվել էր 1988թ. 300 միլիոն ԱՄՆ

դոլար ներդրումով՝ տպատախտակներ և ինտեգրալ միկրոսխեմաներ արտադրելու նպատակով:

1980-ականների վերջին Խորհրդային տնտեսության ազատականացումից հետո ստեղծվեցին նոր ընկերություններ, որոնք տրամադրում էին համակարգերի ինտեգրման ծառայություններ և կատարում ծրագրային ապահովման մշակման հատուկ պատվերներ: Այս ընկերությունների գործունեությունը հիմնականում ուղղված էր դեպի տեղական շուկա և նրանցից քչերն էին աշխատում օտարերկրյա հաճախորդների հետ: Այդ շրջանում ընկերությունների հիմնական մասնագիտացումներն էին հաշվապահական և ֆինանսական ծրագրային փաթեթների մշակում տեղական շուկայի համար, համակարգչային սարքերի հավաքում և վաճառք, արտաքին պատվերների կատարում (աուտսորսինգային ծառայություններ): Առաջին հայկական մասնավոր SS ընկերությունը՝ «Հայկական ծրագրերը», ստեղծվել է 1987թ.: 1990թ. դրությամբ Հայաստանում գործում էին 40 խոշոր գիտահետազոտական տեխնոլոգիական ինստիտուտներ և արտադրական միավորումներ: Այս ժամանակաշրջանում Հայաստանը համարվում էր էլեկտրոնիկայի և տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտում Խորհրդային Միության առաջատար կենտրոնը:

### **Անկախ Հայաստան (1991-2009)**

1991թ. սեպտեմբերի 21-ին Հայաստանը հռչակեց իր անկախությունը Խորհրդային Միությունից: ԽՍՀՄ փլուզումը և անհատական օգտագործման համակարգիչների (PC) դարաշրջանի սկիզբը պատճառ հանդիսացան Հայաստանում ողջ տեխնոլոգիական ոլորտի անկման, որը տարիներ շարունակ ուղղված է եղել մասնավորապես խոշորածավալ արտադրական և գիտահետազոտական աշխատանքների իրականացմանը: Այն փաստը, որ ոլորտի հիմնական պատվիրատուն՝ Խորհրդային Միության հսկայական ռազմա-արդյունաբերական համալիրը, այլևս գոյություն չուներ, Հայաստանի տեխնոլոգիական ոլորտի վրա թողեց անդառնալի ազդեցություն՝ փոխելով ուղղվածությունը խոշոր ռազմական պատվերներից դեպի շուկայական պահանջարկը բավարարող ծրագրային լուծումներ և ծառայություններ: Աստիճանաբար ի հայտ եկան նոր ընկերություններ, որոնք կոչված էին բավարարելու տեղական և արտասահմանյան շուկաների պահանջարկը: Նախկինում կուտակած ներուժը դարձավ հիմնական այն խթանիչը, որը նպաստեց ձեռներեցների ու ներդրողների կողմից նոր ձեռնարկությունների ստեղծմանը SS և բարձր տեխնոլոգիաների ոլորտում:

1990 թվականներին սկսվեց ոլորտի զարգացման նոր դարաշրջան, երբ ծրագրավորող մի շարք ամերիկյան ընկերություններ հիմնեցին իրենց երևանյան մասնաճյուղերը, դրանց թվում՝ Boomerang Software (ինտերնետային կիրառական ծրագրեր), Credence Systems (կիսահաղորդիչների նախագծման և տեստավորման լուծումներ), Cylink (ցանցային անվտանգության արտադրանք և VPN /վիրտուալ մասնավոր ցանցի/ լուծումներ), Epygi Technologies (IP PBX կայաններ), HPL Technologies (եկամտաբերության կառավարման ծրագիր և տեստավորման միկրոսխեմաների լուծումներ), Virage Logic (ներկառուցված բարդ հիշողություն) և այլն: Սփյուռքը կարևորագույն դեր է ունեցել անկախ Հայաստանում ծրագրավորման ոլորտի կայացման գործում և փաստորեն հանդիսացել է այն հիմնական գործոնը, որի շնորհիվ Հայաստանում բավականին վաղ շրջանում հիմնվեցին արտասահմանյան բազմաթիվ ընկերություններ: 1990-ականների վերջում մատնանշվեցին ոլորտի հետագա աճի նոր խթաններ, ինչի պատճառը նախկինում ստեղծված ընկերությունների հաջողություններն էին, տնտեսության համընդհանուր վերականգնումը և համաշխարհային SS ոլորտի աննախադեպ աճը: SS ոլորտի զարգացման ներուժը դարձավ բազմաթիվ ներդրողների, պետական գործիչների և մասնագետների մեծ ուշադրության առարկան: Երիտասարդ մասնագետների համար

բացվեցին բարձր վարձատրվող աշխատատեղեր՝ խրախուսելով նրանց շարունակելու կարիերան այդ ոլորտում:

Գոյություն ունեցող հզոր գիտակրթական բազան դարձավ կարևորագույն այն գործոնը, որով պայմանավորվեցին կիսահաղորդիչների նախագծման ոլորտի խոշոր նվաճումները Հայաստանում: Ոլորտն այսօր դարձել է SS շուկայի բարձր եկամտաբերություն ապահովող ճյուղը և գրավիչ է խոշորածավալ օտարերկրյա ուղղակի ներդրումների համար: 2000թ. ամերիկյան LEDA Systems Inc. ընկերությունը, որը հիմնադրվել է Պետական ճարտարագիտական համալսարանի շրջանավարտի կողմից և մասնագիտանում է ինտեգրալ միկրոսխեմաների և դրա բաղադրիչների նախագծման բնագավառում, հիմնեց իր մասնաճյուղը Հայաստանում: Ընկերության հիմնական նախաձեռնություններից էր ՀԴՅ-ի հետ համատեղ մասնագիտացված ուսումնական կենտրոնի ստեղծումը: Կենտրոնում ուսանողները հնարավորություն են ստանում ձեռքբերելու բարձրակարգ տեխնիկական պրակտիկա ինտեգրալ միկրոսխեմաների նախագծման, համապատասխան ծրագրային ապահովման և բաղադրիչների բնագավառում: Միկրոսխեմաների նախագծման ոլորտում Հայաստանում առկա զգալի մասնագիտական կարողությունները շահագրգռեցին նաև Synopsys Inc. ընկերությանը, որը հանդիսանում է EDA և VLSI նախագծման ոլորտում համաշխարհային առաջատարը: 2004թ. Synopsys ընկերությունը ձեռք բերեց LEDA Systems և Monterey Arset (համակարգեր միկրոսխեմաների վրա) և 2005թ. HPL Technologies ընկերությունների հայաստանյան մասնաճյուղերը: Ներկայումս Synopsys-ը հանդիսանում է ծրագրային ապահովման ոլորտի խոշորագույն ընկերությունը Հայաստանում, որտեղ աշխատում են ավելի քան 400 մասնագետներ: Հաջորդելով Synopsys և Virage Logic ընկերությունների կողմից գրանցած հաջողությունները Հայաստանի շուկայում՝ Mentor Graphics Inc.<sup>2</sup> ընկերությունը նույնպես մուտք գործեց հայկական շուկա՝ 2008թ. մայիսին ձեռքբերելով Կալիֆորնիա նահանգում հիմնադրված Ponte Solutions Inc. ընկերությունը, որը ծրագրային լուծումներ է մշակում կիսահաղորդիչների արտադրության և նախագծման համար և ունի խոշոր գիտահետազոտական կենտրոն Հայաստանում: 2007թ. National Instruments կորպորացիան, որը հիմնադրվել է Տեխաս նահանգի Օսթին քաղաքում և ունի ավելի քան 4300 աշխատակիցներ աշխարհի ավելի քան 40 երկրներում, հիմնեց ճարտարագիտական և գիտահետազոտական գրասենյակ Երևանում: National Instruments ընկերությունը արտադրում է ավտոմատացված տեստավորման սարքավորումներ և մշակում է վիրտուալ գործիքավորման ծրագրային ապահովում, որոնք լայն կիրառում են ստացել աշխարհի տարբեր ճարտագետների կողմից բազմաթիվ ոլորտների համար լուծումներ մշակելու գործընթացում, ինչպես օրինակ՝ ավիաարդյունաբերություն, մեքենաշինություն, կապ, էլեկտրոնիկա, էներգետիկա, արդյունաբերական չափում և հսկում, բնական գիտություններ, կիսահաղորդիչներ և այլն: Այսօր National Instruments հայաստանյան գրասենյակը առաջարկում է կոնցեպտուալ լուծումներ այնպիսի ճարտարագիտական ընկերությունների համար, որոնք արտադրանք և պատրաստի լուծումներ են մշակում տարբեր ոլորտների համար, այդ թվում նաև ավիաարդյունաբերության:

2000-ականների սկզբին բազմաթիվ արտասահմանյան ընկերություններ հիմնեցին իրենց ծրագրավորման գրասենյակները Հայաստանում, որոնց համար գրավիչ էին նախ և առաջ տեղի բարձրակարգ մասնագետները և համեմատաբար ցածր

<sup>2</sup> Mentor Graphics կորպորացիան (NASDAQ: MENT) ստեղծվել է ԱՄՆ-ում 1981թ.: Ընկերությունը էլեկտրոնային սարքավորումների և ծրագրային ապահովման նախագծման լուծումների ոլորտում աշխարհի առաջատարն է: Առաջարկում է արտադրանք, խորհրդատվական ծառայություններ և աջակցություն էլեկտրոնիկայի և կիսահաղորդիչների ոլորտում աշխարհի ամենահաջողակ ընկերությունների համար: Տարեկան շրջանառությունը կազմում է ավելի քան 825 միլիոն ԱՄՆ դոլար: Ընկերությունում աշխատում են 4300 մասնագետներ աշխարհի տարբեր երկրներում: Աղբյուրը՝ <http://www.mentor.com/>:

ծախսերը: Այդ ընկերությունների թվում են՝ CQG (վերլուծական ծրագրեր և առևտրային լուծումներ), EPAM Systems (օֆշորային ծրագրային ապահովման մշակում), Lycos Europe (համաեվրոպական օնլայն ցանց), Luxoft (ծրագրավորում և առևտրոսինգ) և այլն: Հայաստանում ներկայացված են նաև այնպիսի խոշոր բրենդներ, ինչպիսիք են՝ Alcatel, Siemens AG, Microsoft Corporation և SUN Microsystems Inc. ընկերությունների ներկայացուցչությունները, որոնք ներգրավված են կրթական և ոլորտին վերաբերող տարբեր այլ նախաձեռնություններում: 2007թ. SUN Microsystems ընկերությունը և Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամը մեկնարկեցին համատեղ ծրագիր, որի նպատակն է հիմնել ուսումնական լաբորատորիաներ Հայաստանի մի քանի հիմնական ԲՈՒՀ-երում, ինչպես նաև հիմնել են ծրագրային լուծումների մշակման և գիտահետազոտական կենտրոն: Ծրագիրը համաֆինանսավորվում է ԱՄՆ միջազգային զարգացման գործակալության «Համաշխարհային Ջարգացման Ալյանս» (Global Development Alliance) նախաձեռնության կողմից, որը աջակցում է ժողովրդավարության, տնտեսական զարգացման, մասնագետների վերապատրաստման, կրթության և շրջակա միջավայրի պահպանման ոլորտներում մասնավոր և պետական հատվածների միջև ծրագրերի իրականացմանը:

Ոլորտի աճող կարևորությունը և նշանակությունը դրդեցին ՀՀ կառավարությանը 2000թ. հայտարարել ՏՀՏ ոլորտը որպես Հայաստանի տնտեսության զարգացման գերակա ճյուղերից մեկը: Ոլորտի համար պետական քաղաքականության կարևորագույն այլ նախաձեռնություններն են Հայաստանի ՏՀՏ գլխավոր ռազմավարության մշակումը, 2001թ. Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների զարգացման և աջակցման խորհրդի ստեղծումը և 2002թ. Ձեռնարկությունների ինկուբատոր ծրագրի սկիզբը: Հայկական ՏՏ ասոցիացիան՝ Ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների ձեռնարկությունների միությունը (ԻՏՁՄ), ստղծվել է 2000թ. հուլիսին մասնավոր հատվածի ներկայացուցիչների կողմից և կոչված է համախմբելու ոլորտի շահերի պաշտպանությանն ուղղված ջանքերը, աջակցելու մասնավոր ձեռնարկություններին և խթանելու հետազոտական աշխատանքները ՏՀՏ ոլորտում: 2008թ. կառավարությունը ընդունեց ոլորտի զարգացման նոր ռազմավարություն, որտեղ դիտարկվում են ենթակառուցվածքի, կադրերի, կրթության, վեճուրային ֆինանսավորման և կարևոր այլ բնագավառներին առնչվող խնդիրներ:

## **Ոլորտի նկարագրություն**

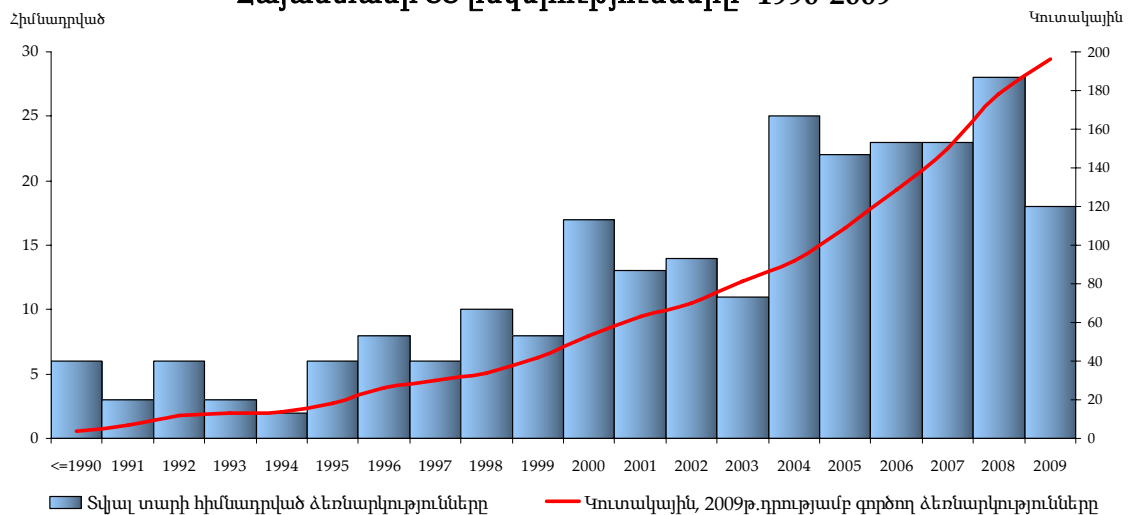
Հայկական ՏՏ ոլորտի ընկերությունները բաժանվում են երկու առանձին սեգմենտների՝ տեղական կապիտալով ընկերություններ և արտասահմանյան ընկերությունների մասնաճյուղեր: Յուրաքանչյուր սեգմենտին պատկանող ձեռնարկությունների հատկանիշները, ինչպես օրինակ՝ աշխատակիցների թիվը, աշխատավարձը, հասույթը և այլ ցուցանիշները, էապես տարբերվում են միմյանցից: Սույն հաշվետվության մեջ զետեղված ոլորտի վերլուծությունը կատարված է հիմնվելով հայկական ՏՏ ձեռնարկությունների հենց այս կարևորագույն դասակարգման վրա:

### **Ձեռնարկությունների հիմնում**

Հայաստանի ծրագրային ապահովման և ծառայությունների ոլորտը բավականին երիտասարդ է. ընկերությունների մեծ մասը՝ շուրջ 80%-ը, հիմնադրվել է 2000-2009թթ.: Ծրագրավորման ոլորտի առաջին մասնավոր տեղական ձեռնարկությունը հիմնվել է 1987թ., այնուհետև հինգ տարվա ընթացքում Երևանում բացվել է արտասահմանյան ընկերության առաջին մասնաճյուղը: 1991-1997թթ. տեխնոլոգիական ոլորտն ապրել է բավականին ցանր անցումային շրջան, երբ տարածաշրջանային հակամարտությունները, անկումային տնտեսությունը և

բարձրակարգ մասնագետների արտագաղթը զգալի խոչընդոտ էին հանդիսացել տնտեսության ընդհանուր վերականգնման համար: 1998թ. դրությամբ Հայաստանում գործում էին 35-40 ծրագրավորող ընկերություններ և ինտերնետային կապի պրովայդերներ, որտեղ աշխատում էին, ըստ տարբեր հաշվարկների, շուրջ 1000 մասնագետներ: 1998թ. ոլորտում աշխատող մասնագետների թիվը էապես ցածր էր 1987թ. գրանցած ցուցանիշից, երբ միայն Երևանի մաթեմատիկական մեքենաների գիտահետազոտական ինստիտուտն ուներ մինչև 10000 աշխատակիցներ:

### Հայաստանի SS ընկերությունները՝ 1990-2009

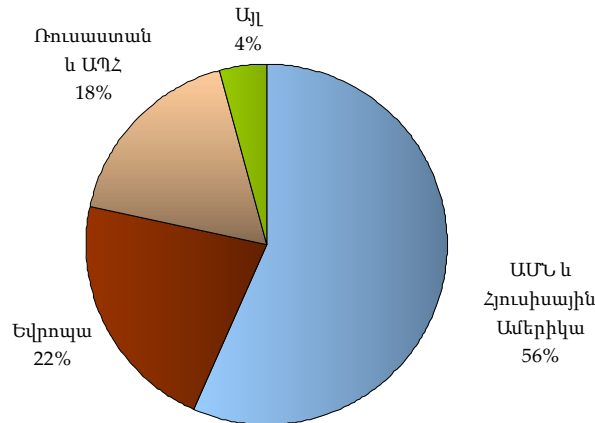


Վերջին տասը տարիներին ոլորտում գրանցվել է նոր ընկերությունների կտրուկ աճ՝ թե՛ տեղական նորաստեղծ ձեռնարկությունների, թե՛ արտասահմանյան մասնաճյուղերի: Ընդ որում, արտասահմանյան ընկերությունների շուրջ 90%-ը ստեղծվել է 2000-2009թթ. ընթացքում: 2009թ. գործող SS ընկերությունների թիվը հասել է 200-ի, ինչը կազմում է շուրջ 17% աճ 1998-2009թթ. ընկած ժամանակաշրջանի համար: 2000-2009թթ. միջին տարեկան հաշվով հիմնվել է 20 SS ձեռնարկություն: Համեմատության համար նշենք, որ 1990-ականներին այդ ցուցանիշը եղել է տարեկան միայն 5 ընկերություն: 2008թ. գրանցվել է առավելագույն ցուցանիշը, երբ հիմնվել է շուրջ 30 նոր ընկերություն: Այդուհանդերձ, այս բարձր ցուցանիշները բավականին դժվար է պահպանել, քանի որ դեռ հրատապ է մնում բարձրակարգ ծրագրավորողների, ճարտարագետների և ծրագրերի ղեկավարների անբարար թվի խնդիրը: Համապատասխան կադրերի բացակայությունը տակավին եղել է ոլորտի աճը խոչընդոտող հիմնական պատճառը:

### Արտասահմանյան մասնակցությամբ ընկերություններ

2009թ. Հայաստանում գործող արտասահմանյան ընկերությունների թիվը հասել է 74-ի, ինչը կազմում է ընդհանուր քանակի 38%-ը: Երկրի սահմաններից դուրս բարձր ճանաչում է ստանում Հայաստանի ծրագրավորման ոլորտի վարկանիշը՝ ներգրավելով արտասահմանյան ներդրումներ SS ոլորտում: Համեմատած 2006թ. հետ՝ ռուսաստանյան կամ ԱՊՀ երկրների մասնակցությամբ ընկերությունների թիվը աճել է 9%-ով՝ շնորհիվ վերջին ժամանակաշրջանում հեռահաղորդակցության և աուստրոսինգի ոլորտներում ընկերությունների ձեռքբերման գործարքների: Վերջին 3-4 տարիների ընթացքում ավելացել է նաև ամերիկյան և եվրոպական մասնակցությամբ ստեղծված ընկերությունների թիվը, մեծամասնությունը ԱՄՆ-ից (62%):

**Արտերկրների մասնակցությամբ  
ընկերությունների բաշխումը**



2004-2005թթ. ընթացքում հայկական SS ոլորտի միկրոսխեմաների նախագծման սեզոնում տեղի ունեցավ խոշոր գործարք երկու ընկերությունների միջև: Synopsys Inc. ընկերությունը, որը հանդիսանում է կիսահաղորդիչների նախագծման և արտադրության համար լուծումների մշակման ոլորտի առաջատարը, ձեռք բերեց LEDA Design, Monterey Arset և HPL Technologies ընկերությունները: Synopsys-ին պատկանող ծրագրավորման նոր համատեղ կենտրոնը Հայաստանում այժմ ծրագրավորման ոլորտի ամենախոշոր տեղական ձեռնարկությունն է, որտեղ աշխատում են ավելի քան 400 աշխատակիցներ: Վերջին մի քանի տարիների ընթացքում գրանցվել են այլ դեպքեր, երբ ձեռք են բերվել գործող հայկական ընկերություններ, այդ թվում երկու պետական ձեռնարկություններ (Երևանի ավտոմատ կառավարման համակարգերի գիտահետազոտական ինստիտուտը և Երևանի մաթեմատիկական մեթոդների գիտահետազոտական ինստիտուտը), որոնք ՀՀ կառավարության կողմից վաճառվել են ռուսական ներդրողներին: Brienze ամերիկյան ընկերության հայկական մասնաճյուղը վաճառվել է Lycos Europe գերմանական ընկերությանը: Հայտնի է նաև Հայաստանում գիտահետազոտական կենտրոն ունեցող Ponte Solutions ամերիկյան ընկերության ձեռքբերումը Mentor Graphics ԱՄՆ կորպորացիայի կողմից:

Արտասահմանյան այդ մասնաճյուղերը մեծամասամբ զուտ ծրագրավորման կենտրոններ են մայր ձեռնարկությունների համար: Արտասահմանյան մասնակցությամբ ընկերությունները սովորաբար հիմնում են ծրագրավորման փոքր կենտրոններ և, կազմավորելով արդյունավետ աշխատող թիմեր, սկսում են ընդլայնել աշխատակազմը և իրականացնել առավել բարձր հավելյալ արժեքով գործառնություններ Հայաստանում: Եվ արդեն հազվագյուտ չեն այն դեպքերը, երբ այս կամ այն ընկերությունների տեխնիկական գործունեության ողջ ցիկլը ի վերջո տեղափոխվում է Հայաստան, այդ թվում գիտահետազոտական, նախագծման, կողմավորման, տեստավորման և օժանդակ բոլոր այլ բաղադրամասերը: Դեռ ավելին, որոշ ընկերություններ իրենց բիզնես գործառնությունների մի մասը, ինչպես օրինակ մարքեթինգը և հաճախորդների սպասարկումը, նույնպես տեղափոխում են Հայաստան: Լայնորեն տարածված է Հայաստանից դուրս գտնվող պատվիրատուների մոտ տեղական մասնագետների գործուղումները՝ ծրագրերի ներդրման և սպասարկման ծառայություններ տրամադրելու նպատակով:

**Սփյուռք**

Հայտնի է, որ Միացյալ Նահանգները և Ռուսաստանը սփյուռքի հիմնական օջախներն են և զարմանալի չէ, որ արտասահմանյան ընկերությունների շուրջ 70%-ը ներկայացնում են այս երկու պետությունները:

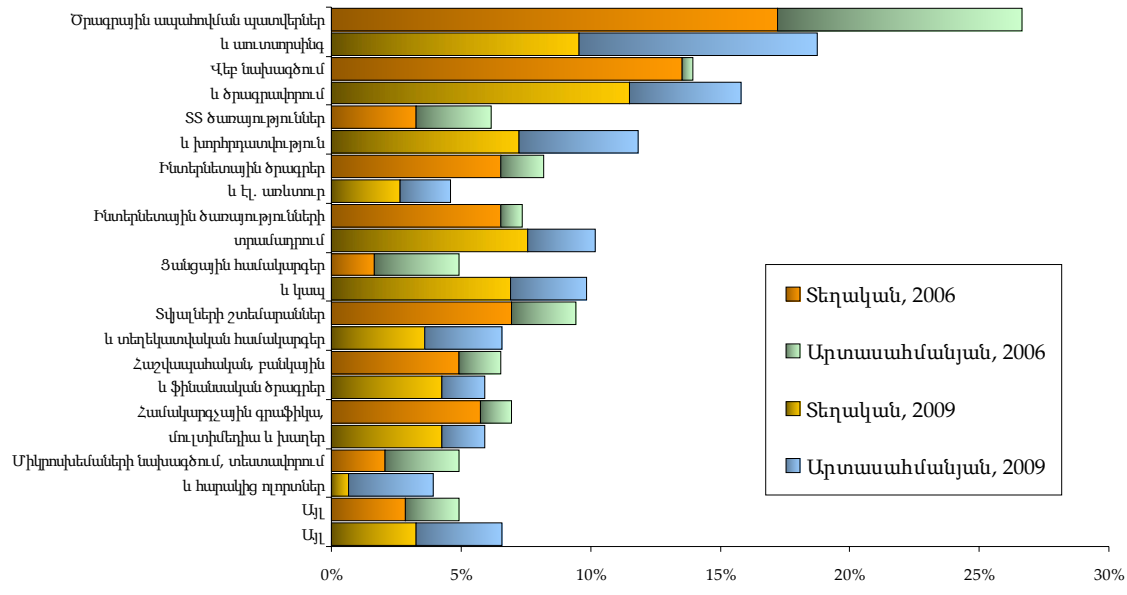
Արտաքին շուկաներ մուտք գործելու և համաշխարհային փորձին իրազեկ լինելու առումով սփյուռքը Հայաստանի համար հանդիսանում է մրցակցային կարևորագույն առավելություններից մեկը: Արտասահմանյան մասնաճյուղերի մեծ մասը հիմնվել է սփյուռքահայերի ուղղակի մասնակցությամբ: Սփյուռքի ներկայացուցիչները սովորաբար բարյացակամ են Հայաստանի նկատմամբ և պատրաստակամ են սեփական ավանդներն ունենալու երկրի զարգացման գործում: Այն ընկերությունները, որոնց ղեկավարները կամ սեփականետերերը հայազգի են, հնարավորություն ունեն օբյեկտիվորեն գնահատելու ռիսկերը և հասկանալու տեղի գործելակերպը և մշակույթը: Իրենց ծառայությունները արտասահմանում իրացնելու առումով տեղական ընկերությունները նույնպես մեծապես շահում են սփյուռքի հնարավորություններից: Մարքեթինգի և շուկաների թերի իմացությունը լուրջ խոչընդոտ են տեղական ձեռնարկությունների համար: Ունենալով ավելի ամբողջակի պատկերացում և սերտորեն առնչվելով արտասահմանյան շուկաներին՝ սփյուռքի ներկայացուցիչները մեծ առավելություններ ունեն արտադրանք իրացնելու և կապեր հաստատելու առումով: Շատ դեպքերում հենց նրանք են արտադրանքի կամ ծառայության վերջնական գնորդները, կամ էլ հայկական ու արևմտյան ընկերությունների միջև կապող օղակը:

## **Մասնագիտացում**

2006թ. ի վեր որոշակի փոփոխություններ են տեղի ունեցել հայկական ՏՏ ընկերությունների մասնագիտացումների բաշխման առումով: Այժմ ամենատարածված մասնագիտացումներն են ինտերնետային ծառայությունները, պատվերով ծրագրերի մշակումը, վեբ ծրագրավորումը և ՏՏ խորհրդատվությունը: Զգալի աճ է արձանագրվել ցանցային համակարգերի, հաղորդակցության և ՏՏ խորհրդատվության ոլորտներում: Նկատվում է նաև հայկական ՏՏ ընկերությունների անցումը աուտսորթինգի և վեբ դիզայնի սեզմենտներից դեպի այլ տեսակի արտադրանք և ծառայություններ: Այս փաստը ակնհայտորեն դրական նշան է, ինչը վկայում է այն մասին, որ ոլորտը փոխվում է դեպի առավել բարձր հավելյալ արժեքով ծառայությունների մատուցում: Ավելացել է ճարտագիտության, համակարգերի մշակման և գիտահետազոտական ծառայությունների ոլորտներում մասնագիտացող ընկերությունների թիվը: Այս տենդենցը բարենպաստ է եղել հատկապես տեղական ընկերությունների համար, որոնք այժմ ներգրավված են նաև միկրոսխեմաների նախագծման և համակարգերի ճարտարագիտության ոլորտներում: Ակնհայտ է, որ վերջին տարիների ընթացքում տեղական ընկերությունները ձեռք են բերել անհրաժեշտ որակավորում բարդ ծրագրային լուծումներ և ծառայություններ առաջարկելու համար:

Բացի այդ, ՏՏ ընկերությունների գործունեությունը ծավալվում է նաև ինտերնետին առնչվող ոլորտներում, ինչպիսիք են՝ վեբ դիզայն և ծրագրավորում, ինտերնետային ծառայությունների տրամադրում, ինտերնետային ծրագրեր: Այս բնագավառի նկատմամբ հատուկ ուշադրությունը պայմանավորված է հետևյալ հանգամանքներով՝ ինտերնետային ծառայությունների հանդեպ համեմատաբար բարձր և աճող պահանջարկ, երիտասարդ ձեռնարկատերերի համար այս շուկան թափանցելու աննշան խոչընդոտներ և Հայաստանում էլեկտրոնային առևտրի զարգացման հեռանկարներ: Չնայած, որ վեբ ծրագրավորումն ունի ցածր հավելյալ արժեք, այդուհանդերձ այս բնագավառը կարևոր դեր է խաղում ընդհանուր ոլորտում, քանի որ վեբ դիզայնի ծառայություններ մատուցող փոքր ընկերությունների թիվը զգալի բարձր է:

**Ընկերությունների բաշխումը ըստ մասնագիտացումների  
ընդհանուր ոլորտը = 100%**



Ընդհանուր առմամբ, տեղական ընկերությունները առանձնանում են իրենց բազմակողմանիությամբ, համեմատած արտասահմանյան մասնաճյուղերի հետ, քանի որ տեղական ընկերությունների մեծ մասը գործում են SS ոլորտի փոքրածավալ սեգմենտներում: Արտասահմանյան ընկերությունները հիմնականում մասնագիտանում են պատվերով ծրագրերի մշակման և SS ծառայությունների մատուցման բնագավառներում (բոլոր մասնաճյուղերի մասնագիտացումների թվից շուրջ 30%-ը):

**Տեխնոլոգիաներ**

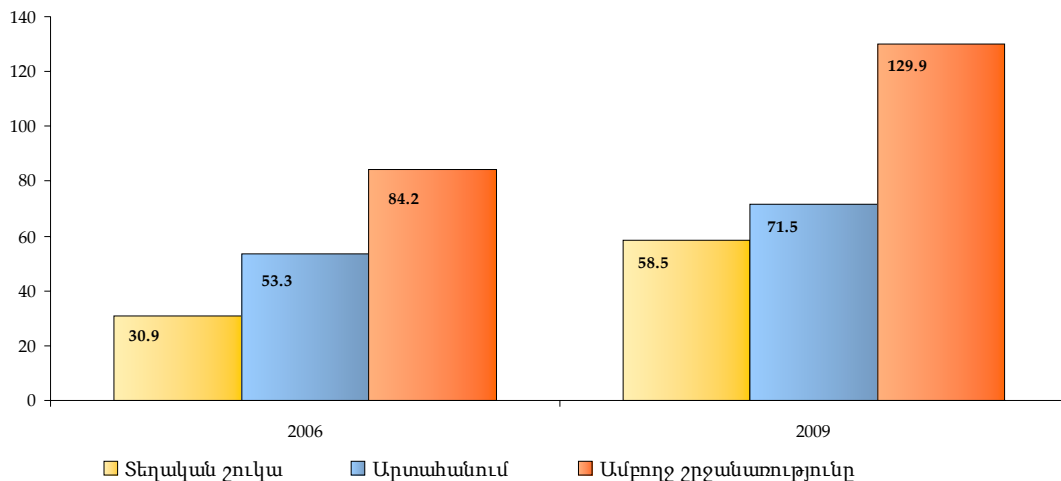
Հայկական ընկերություններն ու մասնագետները օգտագործում են տարբեր տեխնոլոգիաներ և ունեն ավտոմոմ, կլիենտ/սերվեր, ինչպես նաև ինտերնետին (net-centric) առնչվող ծրագրավորման փորձ: Այն ընկերությունները, որոնք զբաղվում են ներկառուցված համակարգերի նախագծմամբ ու տեստավորմամբ, կիրառում են միայն C/C++ և ասեմբլերի լեզուները: JAVA և .NET տեխնոլոգիաները կիրառում են հիմնականում այն ձեռնարկությունները, որոնց գործունեությունը ուղղված է ինտերնետային լուծումներին: Լայնորեն կիրառվում են նաև այնպիսի ինտերնետային տեխնոլոգիաներ, ինչպիսիք են՝ AJAX, JSP, ASP, PHP, ColdFusion, HTML, DHTML, XML և Flash: Հայկական ձեռնարկությունները օգտագործում են նաև այլ լեզուներ ու տեխնոլոգիաներ, ինչպես օրինակ՝ Visual Basic, Delphi, Perl, տվյալների շտեմարանների հայտնի համակարգեր՝ Microsoft SQL Server, MySQL, Oracle և Informix: Մշակվում են ծրագրեր Windows, Solaris, Linux և ձեռքի համակարգերի պլատֆորմների (handheld platforms) համար: Open Source ծրագրերը նույնպես լայն տարածում են ստացել երիտասարդ մասնագետների, ուսանողների, ինչպես նաև SS ձեռնարկությունների շրջանում:



## Ոլորտի շրջանառությունը

2009թ. Հայաստանի ծրագրավորման և ծառայությունների ոլորտի շրջանառությունը 130 միլիոն ԱՄՆ դոլար է կազմել, ինչը համապատասխանում է 27% տարեկան աճին 1998-2009թթ. ժամակաշրջանի համար<sup>3</sup>: Այս ցուցանիշը կազմում է 2008թ. ՀՀ ՀՆԱ-ի (11.9 միլիարդ ԱՄՆ դոլար) 1.1%-ը<sup>4</sup>, ինչը շատ մոտ է ՀՆԱ-ում ՏՏ ոլորտի մասնաբաժնին այնպիսի երկրներում, ինչպիսիք են Հնդկաստանը (1.4%) և Գերմանիան (1.3%)<sup>5</sup>: 2006-2009թթ. ընթացքում ոլորտում գրանցվել է 24% միջին տարեկան աճ<sup>6</sup>: Ոլորտի մասնաբաժինը արտահանումների ընդհանուր ծավալում աճել է 2003թ. գրանցված 3.6%-ից մինչև 5.6% 2009թ.<sup>7</sup>, ինչը վկայում է ծրագրավորման ոլորտի աճող նշանակության մասին Հայաստանի տնտեսության համար, որն ուղղված է արտահանող ձեռնարկությունների զարգացմանն ու ընդլայնմանը:

### Հայկական ՏՏ ոլորտի շրջանառությունը միլիոն ԱՄՆ դոլար



Տեղական ընկերությունների մասնաբաժինը ոլորտի ընդհանուր հասույթում նվազել է 38%-ով: Միաժամանակ, միջին հասույթը մեկ տեղական ընկերության համար աճել է շուրջ 25%-ով, իսկ արտասահմանյան մասնաճյուղերի համար՝ ընդհամենը 9%-ով: Այսօր տեղական ընկերությունների վիճակը կարելի է գնահատել ավելի դրական, քան մի քանի տարի առաջ. աճել է աշխատակիցների թիվը, կատարելագործվել են նրանց տեխնիկական հմտությունները և շուկայի վերաբերյալ գիտելիքները, դեռ ավելին, նրանք պատրաստ են իրականացնելու առավել բարդ և բարձր հավելյալ արժեք ստեղծող ծրագրեր: Մասնաճյուղերի գործունեության անփոփոխականությունը և հետևողականությունը պայմանավորված է նախ և առաջ հայկական շուկայում արտասահմանյան ընկերությունների գործելաժողով. նրանք հիմնականում հանդիսանում են աուտսորսինգի կենտրոններ հստակ սահմանված բյուջեով և եկամտաբերության ցածր գործակցով: Այս հանգամանքը ընդգծում է մասնաճյուղերի աուտսորսինգային գործունեության մոդելի հետ կապված

<sup>3</sup> 1998թ. տեխնոլոգիական ոլորտի ծրագրավորման և ծառայությունների սեգմենտի ընդհանուր շրջանառությունը կազմել է 10 միլիոն ԱՄՆ դոլար: Աղբյուրը՝ ԱՄՆ միջազգային զարգացման գործակալության ՏՀՏ գնահատման հաշվետվություն, հունիս 2000:

<sup>4</sup> Աղբյուրը՝ ՀՀ Կենտրոնական Բանկ, ՀՀ Ազգային վիճակագրական ծառայություն:

<sup>5</sup> Աղբյուրը՝ «Հայաստանում արտադրողականության բարելավման հիմնական լծակները», McKinsey & Company / Հայաստան 2020, 2003:

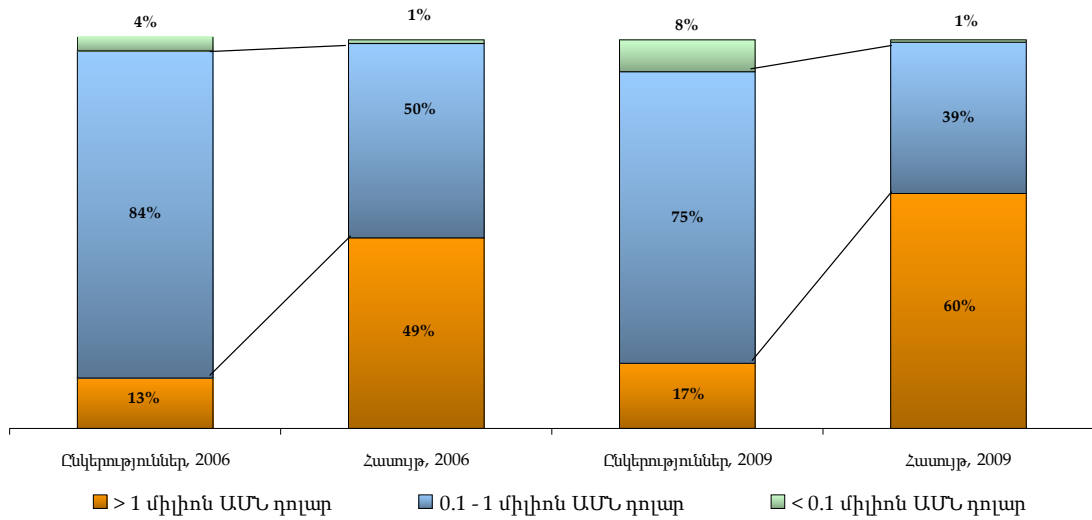
<sup>6</sup> 2006-2008թթ. տեղի է ունեցել ՀՀ դրամի զգալի արժեվորում՝ 2006թ. 1 ԱՄՆ դոլարի միջին արժեքն էր 416.04 ՀՀ դրամ, իսկ 2008թ.՝ 305.97:

<sup>7</sup> 2008թ. արտահանման ցուցանիշների հիման վրա:

հիմնական խնդիրը՝ այն էր, որ երկրում մնում է ծացր արժեքով արդյունք՝ միայն գործառնական ծախսերից: Այնուամենայնիվ, մասնաճյուղերի գործունեության ներկա մոդելը դեռ կարևոր դեր է խաղում Հայաստանի համար և ունի տեսանելի դրական ազդեցություն թե ոլորտի, թե ամբողջ տնտեսության վրա: Ինչևէ, երկարաժամկետ կտրվածքով ոլորտին անհրաժեշտ են բարձր հավելյալ արժեք ստեղծող մոդելներ:

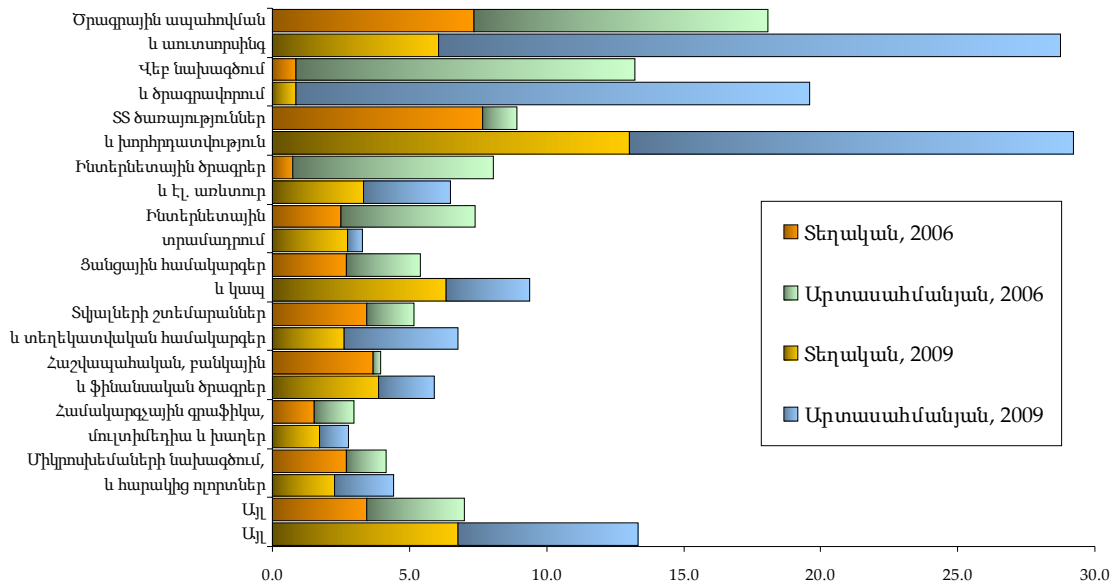
Խոշորագույն 33 ընկերությունները (1 միլիոն ԱՄՆ դոլար և ավել շրջանառությամբ), որոնք կազմում են գործող ձեռնարկությունների ընդամենը 17%-ը, ձևավորում են ոլորտի ընդհանուր հասույթի 60%-ը: Համեմատած 2006թ. հետ այսօր գործում են ևս 13 ընկերություններ, որոնց հասույթը կազմում է 1 միլիոն ԱՄՆ դոլար և ավելի: Փոքր ընկերությունների թիվը, որոնց հասույթն է 100.000 ԱՄՆ դոլարից պակաս, նույնպես աճել է 4%-ով, չնայած, որ այս ընկերությունները չունեն զգալի ազդեցություն ոլորտի վրա: 10 հոգուց պակաս աշխատակազմ ունեցող փոքր ձեռնարկությունների ցածր արդյունավետությունը և բարձր գործառնական ծախսերը էական խոչընդոտ են հանդիսանում երկարաժամկետ գործունեություն ծավալելու համար:

### Ոլորտի հասույթի բաշխումը



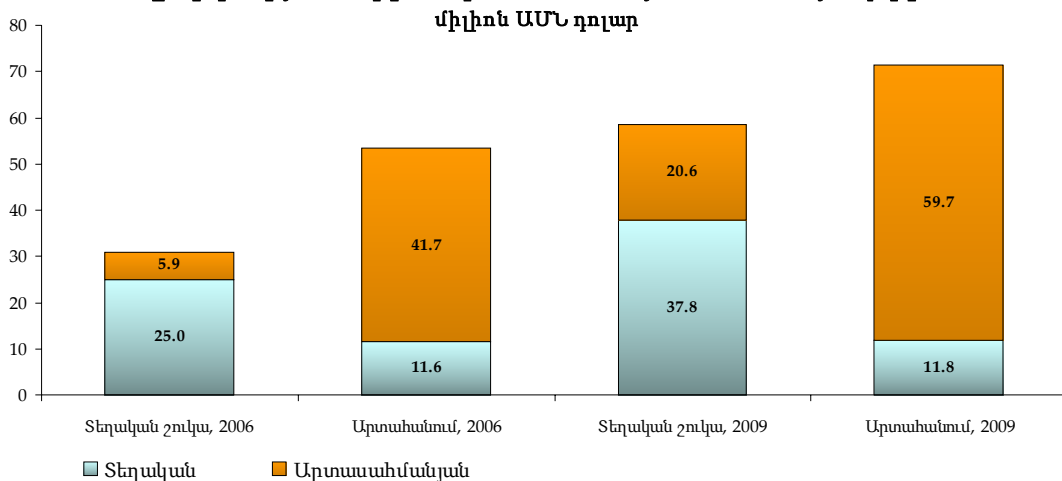
Ոլորտի ամենաբարձր հասույթն ապահովող սեգմենտն է ինտերնետային ծառայությունները՝ ձևավորելով ոլորտի ընդհանուր հասույթի 22%-ը, կամ 30 միլիոն ԱՄՆ դոլար: Չնայած միայն տասներկու ընկերություններ են (4%) մասնագիտանում միկրոսխեմաների նախագծման ոլորտում, այնուհանդերձ այս սեկտորի հասույթը կազմում է ՏՏ ոլորտի ողջ շրջանառության մոտ 15%-ը: Եկամտաբեր այլ հիմնական ոլորտներն են՝ ծրագրային ապահովման պատվերներ և աուտսորսինգ, հաշվապահական և ֆինանսական ծրագրեր: Ինտերնետային ծառայություններ մատուցող ընկերությունները գրանցել են ամենաբարձր ցուցանիշը՝ նրանց շրջանառությունը աճել է շուրջ 230%-ով: Սա պայմանավորված է լուրջ փոփոխություններով հեռահաղորդակցման ոլորտի կարգավորիչ դաշտում. ավարտվեց «ԱրմենՏել» ընկերության մենաշնորհը, ինչի արդյունքում շուկա մուտք գործեցին ինտերնետային ծառայությունների նոր խոշոր պրովայդերներ և զգալի նվազեցին ինտերնետային կապի սակագները: Բացի այդ, արդեն գործում են կամ այժմ կառուցվում են լրացուցիչ ցանցեր, որոնք Հայաստանը կկապեն Ռուսաստանի, Եվրոպայի և ԱՄՆ հիմնական ինտերնետային հանգույցների հետ:

**Ընկերությունների մասնագիտացումները ըստ հասույթի  
միլիոն ԱՄՆ դոլար**



2009թ. տեղական շուկայի ծավալը կազմել է 60 միլիոն ԱՄՆ դոլար, կամ ամբողջ ոլորտի 45%-ը: Տեղական շուկայում իրացման և արտահանումների ծավալները 2006թ. համեմատ աճել են 8%-ով, ինչը մեծապես պայմանավորված է ինտերնետային ծառայությունների ոլորտի զգալի աճով: Ծրագրային ապահովման և ծառայությունների արտահանման ծավալների մասնաբաժինը (հաշվի չառնելով ինտերնետային ծառայություններ մատուցող ընկերությունները) գերակշռում է տեղական շուկայում: Արտահանման և տեղական շուկայի ծավալների միջև մեծ տարբերության պատճառը (70% և 30% համապատասխանաբար, հաշվի չառնելով ինտերնետային ծառայություններ մատուցող ընկերությունները) կայանում է նրանում, որ ոլորտի խոշոր ձեռնարկությունները հանդիսանում են արտասահմանյան ընկերությունների մասնաճյուղեր, որոնք գրեթե լիովին արտահանում են իրենց արտադրանքը: Դեռ ավելին, շատ տեղական ընկերություններ նույնպես արտահանում են իրենց արտադրանքի և ծառայությունների զգալի մասը:

**Տեղական շուկայի և արտահանման ծավալները՝ բաշխումը ըստ տեղական ընկերությունների և արտասահմանյան մասնաճյուղերի**

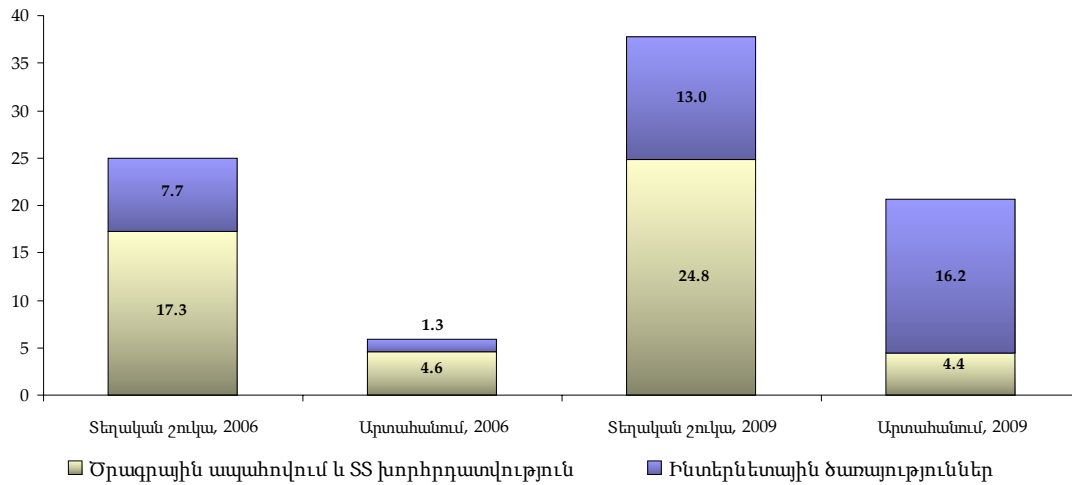


Տեղական շուկայում իրացման և արտահանումների ծավալները հավասարապես չեն բաշխված արտասահմանյան մասնակցությամբ և տեղական ձեռնարկությունների միջև: Տեղական իրացման շուկայում համարյա լիովին գերակշռում են հայաստանյան մասնակցությամբ ձեռնարկությունները՝ կազմելով 65%, իսկ արտասահմանյան մասնաճյուղերը ապահովում են արտահանման ողջ ծավալի 83%-ը: Այս զգալի տարբերությունը պայմանավորված է այն հանգամանքով, որ գրեթե բոլոր արտասահմանյան մասնաճյուղերը ստեղծվել են իրենց մայր ձեռնարկությունների կողմից որպես ծրագրավորման օֆշորային կենտրոններ: Բացի այդ, ՏՏ արտադրանքի և ծառայությունների իրացման համար հայկական շուկայի սահմանափակ լինելու պատճառով՝ արտասահմանյան ձեռնարկությունները այնքան էլ հետաքրքրված չեն ընդլայնելու իրենց բիզնես գործունեությունը և վաճառքները Հայաստանում: Այդուհանդերձ, արտասահմանյան մասնաճյուղերը այսօր ավելի ակտիվ են, քան երեք տարի առաջ: Նրանց մասնաբաժինը տեղական շուկայում գրեթե կրկնակի աճել է՝ մասնավորապես շնորհիվ հեռահաղորդակցության ոլորտում վերջերս տեղի ունեցած ձեռքբերման գործարքների:

## Տեղական շուկա

2009թ. ՏՏ ընկերությունների կողմից տեղական շուկայում ստացած հասույթը հասել է 59 միլիոն ԱՄՆ դոլարի: Ծրագրային ապահովման և ինտերնետային ծառայությունների մատուցման սեգմենտների մասնաբաժինը տեղական շուկայից ստացած հասույթում գրեթե անփոփոխ է և կազմում է 29 միլիոն ԱՄՆ դոլար: Ինտերնետ ծառայություններ մատուցող արտասահմանյան ընկերությունների մասնաբաժինը և ընդհանուր առմամբ ինտերնետային ծառայությունների շուկան զգալի մեծացել է հեռահաղորդակցության ոլորտի մեծաշնորհը հանելու, ինտերնետ կապի նոր խոշոր պրովայդերների շուկա մուտք գործելու և հեռահաղորդակցության ընկերությունների ձեռքբերման գործարքների արդյունքում: Այդուհանդերձ, տեղական շուկայում վաճառքներից ստացած հասույթը ավելի ցածր է, քան արտահանումներից ստացած հասույթի ծավալը, հատկապես եթե հաշվի առնենք միայն ծրագրային ապահովման սեգմենտը: Տեղական շուկայի փոքր ծավալը պայմանավորված է ծրագրային փաթեթների և ՏՏ ծառայությունների հանդեպ բնակչության, ձեռնարկությունների ու կառավարության համեմատաբար ցածր պահանջարկով: Դրա պատճառներն են՝ նախ ցածր աշխատավարձերը, ծրագրային ապահովման համատարած անօրինական օգտագործումը (հեռությունը), արդյունավետության բարձրացմանն ուղղված միջոցների ցածր պահանջարկը, ֆինանսական խոչընդոտները և այլ գործոններ: Տեղական շուկայում ցածր պահանջարկը չի խրախուսում հայկական ՏՏ ոլորտի ընկերություններին մշակելու փաթեթային ծրագրաշարեր կամ առաջարկելու նոր և ավելի որակյալ ծառայություններ: Տեղական շուկայում վաճառվող ծրագրային փաթեթների մեծամասնությունը կազմում են խոշոր ձեռնարկությունների և բանկերի համար հաշվապահական ու ֆինանսական ծրագրերը: Մեծ պահանջարկ ունեցող այլ արտադրանքների ու ծառայությունների թվում են նաև ձեռնարկությունների ռեսուրսների պլանավորման ծրագրային լուծումները, էլեկտրոնային առևտուրը, վեբ ծրագրավորման ծառայությունները, առողջապահության համար օժանդակ ծրագրերն ու հեռակա ուսուցման ծրագրերը:

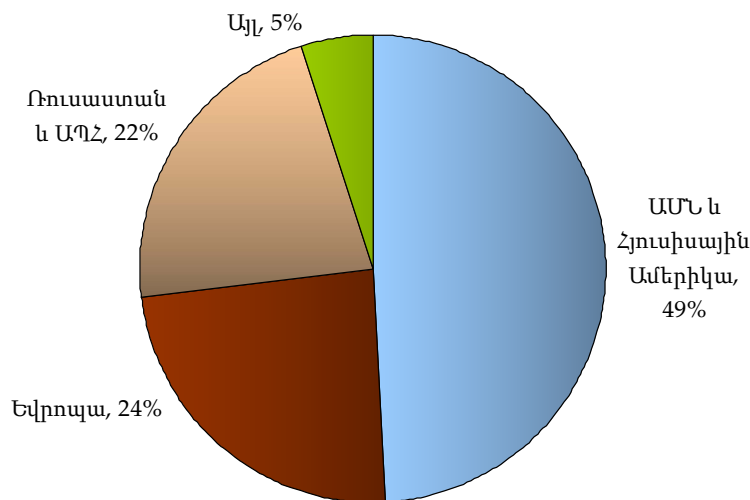
**Տեղական շուկայի բաշխումը  
միլիոն ԱՄՆ դոլար**



**Արտահանում**

Հայկական ՏՏ ոլորտը արտահանում է 72 միլիոն ԱՄՆ դոլար արժողության արտադրանք ու ծառայություններ աշխարհի ավելի քան 20 երկրներ: ՏՏ ոլորտի ձեռնարկությունների շուրջ 55%-ը արտահանում է սեփական արտադրանքն ու ծառայությունները, սակայն տարբեր ծավալներով՝ որոշների համար արտահանումները կազմում են հասույթի ցածր տոկոս, իսկ մյուսները ամբողջությամբ են (100%) արտահանում իրենց արտադրանքը: Արտահանումների առավելագույն մասը՝ 60%-ը, ուղղվում է ԱՄՆ և Կանադա, 24%-ը՝ Եվրոպա, իսկ երրորդ տեղում է Ռուսաստանը ու ԱՊՀ երկրները՝ 22%-ով:

**Արտահանումների ծավալների բաշխումը  
ըստ շուկաների**



Արտահանման ծավալների աճը խոչընդոտող գործոններն են՝ միջազգային գործարար հանրության կողմից Հայաստանի և հայկական ՏՏ ոլորտի մասին ոչ լիարժեք իրազեկությունը, հիմնական ՏՏ շուկաներից հեռու գտնվելը, ինչպես նաև լեզվի արգելքները, ինչն այլևս կորցրել է իր երբեմնի կարևորությունը, քանզի երիտասարդ սերունդը լավ է տիրապետում անգլերենին և օտար այլ լեզուներին:

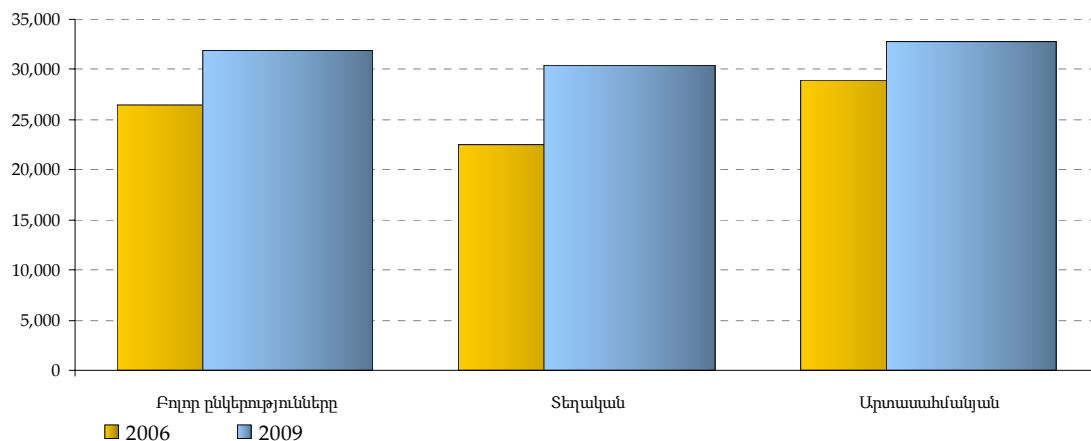
## Արտադրողականություն

2009թ. ոլորտի կշռված միջին արտադրողականությունը մեկ տեխնիկական աշխատակցի համար հասել է 32000 ԱՄՆ դոլարի՝ կազմելով շուրջ 10% տարեկան աճ 2006թ. համեմատ: Տեղական ընկերությունների կողմից գրանցվել է արտադրողականության 16% տարեկան աճ, իսկ արտասահմանյան մասնաճյուղերի՝ 6.5%: Չնայած, որ արտադրողականության ցուցանիշով տեղական ընկերությունները ետ են մնում մասնաճյուղերից, նրանք կհասնեն և կանցնեն արտասահմանյան ընկերություններին, եթե պահպանեն աճի ներկա տեմպերը:

Այդուհանդերձ, հաշվետու ժամանակաշրջանում իրական արտադրողականությունը էապես չի աճել՝ հաշվի առնելով ՀՀ դրամի արժեվորումը միջազգային հիմնական տարադրամների հանդեպ: Ակնհայտ է, որ ոլորտը պետք է փոխի ներկա տնտեսական մոդելը, որտեղ գերակշռում են ցածր արժեք ստեղծող աուտսորսինգային ծառայությունները, և որդեգրի բարձր հավելյալ արժեքով ծառայությունների մատուցման ուղղվածություն, մասնավորապես՝ ճարտարագիտության, հետազոտությունների և արտադրանքների մշակման ոլորտներում: Այս ասպարեզում կարելի է արձանագրել որոշ դրական տեղաշարժ, քանի որ մի քանի ընկերություններ, թե տեղական և թե արտասահմանյան, արդեն սկսել են առաջարկել ճարտարագիտության, նախագծման և գիտահետազոտության ոլորտներին առնչվող ծառայություններ: Ընդհանուր առմամբ, արտադրողականության զգալի բարձրացումը չափազանց կարևոր է, քանի որ Հայաստանը չունի այն հսկայական թվով աշխատուժ, ինչպես Հնդկաստանը կամ Չինաստանը: Այդ իսկ պատճառով ոլորտի ընդհանուր հասույթը բարձրացնելու նպատակով անհրաժեշտ է զգալի բարձրացնել մեկ աշխատողի արտադրողականությունը, այլ ոչ թե աշխատողների թիվը<sup>8</sup>:

### Արտադրողականությունը ոլորտի սեգմենտներում

մեկ տեխնիկական աշխատակցի արտադրողականությունը (ԱՄՆ դոլարով)  
բացառությամբ ինտերնետային ծառայություններ տրամադրող ընկերությունների



1998-2009թթ. ոլորտում գրանցվել է արտադրողականության գործակցի աճ՝ հասնելով տարեկան շուրջ 6-10%-ի, ինչը հիմնականում արդյունք է արտահանող ընկերությունների գործունեության<sup>9</sup>: Նման ընկերությունները գտնում են

<sup>8</sup> Այստեղ գործում է հետևյալ հավասարման սկզբունքը՝

Հասույթը = մեկ աշխատողի արտադրողականությունը x աշխատողների թիվը

<sup>9</sup> Նախորդ ժամանակաշրջանի տվյալների անհուսալիության, ինչպես նաև ոլորտում զգալի կառուցվածքային փոփոխությունների պատճառով արտադրողականության աճը դժվար է հաշվարկել: Ուստի, այստեղ բերված ցուցանիշները շատ մոտավոր են ներկայացնում իրականությունը:

արտասահմանյան շուկաներ թափանցելու նոր ուղիներ, ինչի արդյունքում նրանք ի վիճակի են դառնում ստանալու առավել բարձր հասույթ և գանձելու բարձր սակագներ՝ միաժամանակ պահպանելով իրենց հեղինակությունը նոր և գոյություն ունեցող հաճախորդների մոտ: Դեռ ավելին, ծրագրավորողները, ծրագրերի ղեկավարները և ընդհանրապես ընկերությունները աստիճանաբար ձեռք են բերում նոր փորձ՝ աշխատելով խոշոր և բարդ ծրագրերի վրա: Ի տարբերություն արտահանող ընկերությունների՝ այն ձեռնարկությունները, որոնք հիմնականում ուղղված են դեպի տեղական շուկան, չունեն արդյունավետության աճի բարձր ցուցանիշներ:

Հայկական SS ընկերությունների ցածր արդյունավետությունը պայմանավորված է մի քանի գործոններով՝

- Ծրագրային ապահովման և ծառայությունների տեղական շուկան սահմանափակ է, իսկ բարձր արտադրողականության և բարդ գործիքների կիրառման պահանջարկը ցածր է:
- Ուղղվածություն դեպի ցածր արժեքով պատվերների իրականացում (առևտորսինգ) և փաթեթային ծրագրերի ու առավել բարձր արժեքով սեզնետներում ոչ բավարար ներկայություն:
- Բարձրակարգ ծրագրային ճարտագետների, ծրագրերի ղեկավարների և բիզնես մասնագետների կարիք:
- Գործընթացների կառավարման վկայագրման հայտնի ծրագրերի բացակայություն, ինչպիսիք են՝ CMMI, ISO 9001 և այլն:
- Համեմատաբար ցածրորակ ենթակառուցվածք, այդ թվում հեռահաղորդակցման և ինտերնետային կապի հասանելիության ոլորտներում:
- Մասնագիտացված հաստատությունների անբավարար քանակ կամ բացակայություն, ինչպես օրինակ՝ վեբ-ընթացիվային հիմնադրամների, ինկուբատորների, տեխնոպարկերի և այլն:

## Աշխատուժ

2009թ. SS ոլորտում զբաղվածների թիվը<sup>10</sup> հասել է մոտ 5200-ի, ինչը համապատասխանում է շուրջ 14% աճին 2006թ. համեմատ և 16% աճին 1998թ. համեմատ<sup>11</sup>: Աշխատուժի ավելի քան 70%-ը տեխնիկական մասնագետներ են, ինչպես օրինակ՝ ծրագրային ապահովման ճարտարագետներ, վերլուծաբաններ, ծրագրավորողներ, SS ծրագրերի ղեկավարներ և այլն: Տեղական և արտասահմանյան ընկերությունների աշխատողների բաշխումը կազմում է 40% և 60% համապատասխանաբար, ի դեպ 2006թ. այս հարաբերակցությունը եղել է 50/50: Ղեկավար և բիզնես աշխատակազմը կազմում են կադրերի ընդհանուր թվի 15%-ը: Ոլորտում աշխատող տղամարդկանց և կանանց հարաբերակցությունն է 65-70% և 30-35% համապատասխանաբար: Հատկանշական է, որ Հայաստանի SS ոլորտում աշխատող կանանց տոկոսը ավելի բարձր է, քան ԱՄՆ-ում (26.6%, 2005)<sup>12</sup>, և գրեթե երկու անգամ ավելի բարձր, քան Մեծ Բրիտանիայում (15%, 2006)<sup>13</sup>:

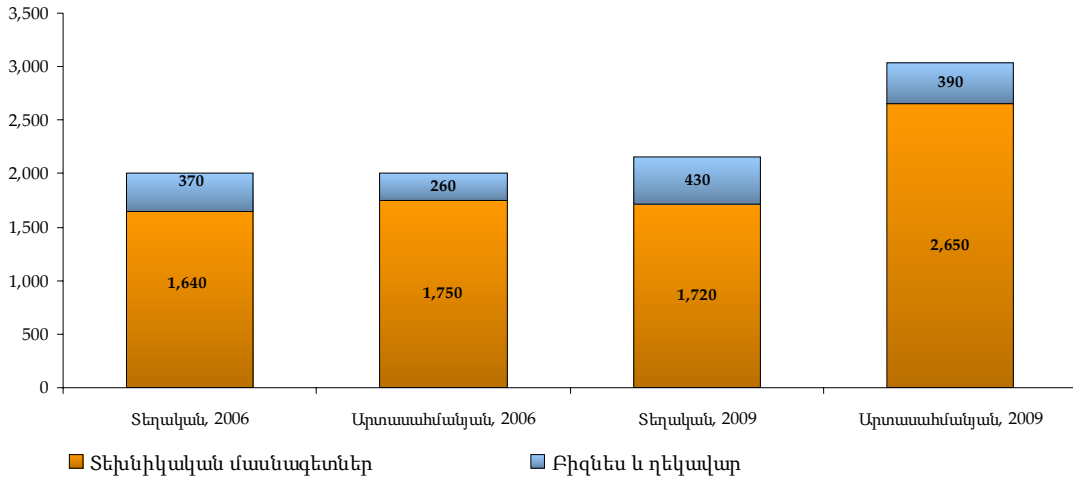
<sup>10</sup> Այս ցուցանիշը վերաբերում է միայն տեխնիկական և բիզնես մասնագետներին:

<sup>11</sup> Նախորդ ժամանակաշրջանի հուսալի տվյալներ աշխատուժի քանակի վերաբերյալ բացակայում են: Տարբեր աղբյուրների տվյալները զգալի տարբերվում են՝ 1998 թվի համար տատանվելով 500-ից մինչև 1500 սահմաններում: Մենք որոշել ենք կանգ առնել 1000 հոգի ցուցանիշի վրա, որը բավականին ստույգ պատկեր է տալիս ոլորտի աճի մասին:

<sup>12</sup> Աղբյուրը՝ ԱՄՆ Ջբաղվածության դեպարտամենտի Ջբաղվածության վիճակագրության բյուրո, <http://www.bls.gov>:

<sup>13</sup> Աղբյուրը՝ <http://www.computing.co.uk>, «IT Industry is losing the feminine touch»:

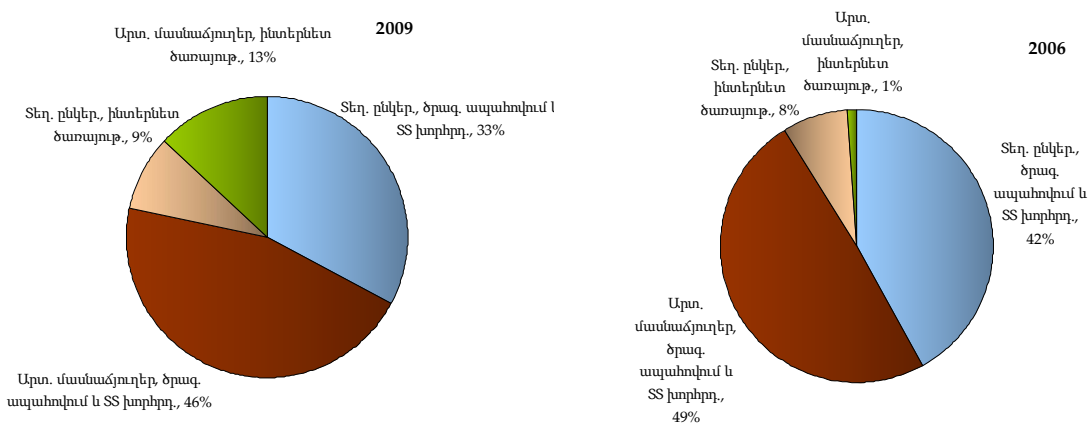
## Ոլորտի կադրերի բաշխում ըստ մասնագիտության և գործատու ընկերության



SS ոլորտի մեկ ընկերությունում միջին հաշվով աշխատում է 26 հոգի (5200/196), 2006թ. համեմատ գրեթե փոփոխություն չի եղել՝ 25 աշխատող (4000/160): Միջին հայկական SS ընկերությունում աշխատում են 22 տեխնիկական մասնագետներ և 4-5 բիզնեսի մասնագետներ:

Ոլորտում աշխատող շուրջ 5200 բիզնես և տեխնիկական մասնագետներից 21%-ը (1100) աշխատում է ինտերնետային ծառայություններ մատուցող ընկերություններում: Ըստ պատկերված դիագրամի՝ 2006 թվից կադրերի բաշխումը որոշ չափով փոխվել է. ավելացել է ինտերնետային ծառայություններ մատուցող արտասահմանյան ընկերություններում աշխատողների թիվը՝ ընդհանուր կադրերի 13%-ը 2009թ. համեմատած 2006թ. 1%-ի հետ:

### Ջրաղվածությունը ըստ ոլորտի սեգմենտների և գործատու ընկերությունների

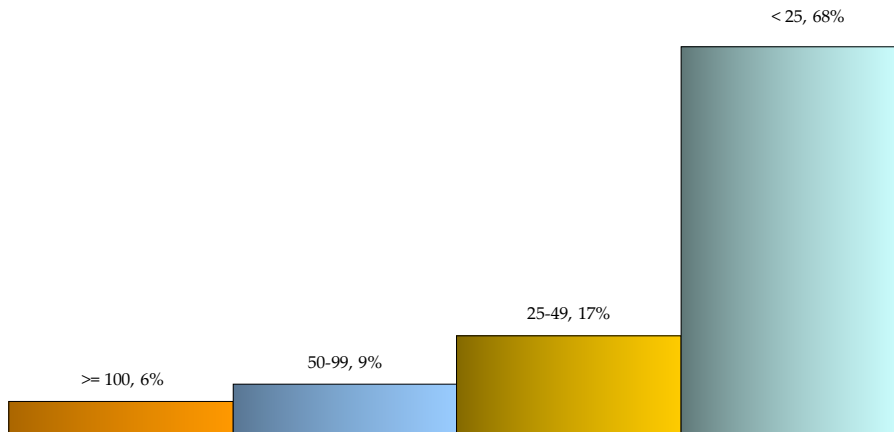


2009թ. ընկերությունների բաշխումը ըստ իրենց աշխատողների թվի գրեթե համարժեք է 2006թ. ցուցանիշներին: Ինչպես նախորդ շրջանում, ոլորտի ընկերություններում զբաղված մասնագետների թիվը զգալի տատանվում է: Ընկերությունների ընդամենը 6%-ում զբաղված են 100 և ավելի մասնագետներ, ընդ որում 68%-ում՝ 25-ից պակաս մասնագետներ: 6% կազմող այս խոշորագույն ընկերություններում աշխատում է 1700 մասնագետ, կամ ոլորտի աշխատակիցների ընդհանուր թվի 33%-ը: Մյուս կողմից, 25-ից պակաս աշխատակիցներ ունեցող ընկերություններում աշխատում են 1200 մասնագետներ, ինչը կազմում է կադրերի 24%-ը: Այսպիսով, ինչպես երևում է հաջորդ պատկերից, ընկերությունների



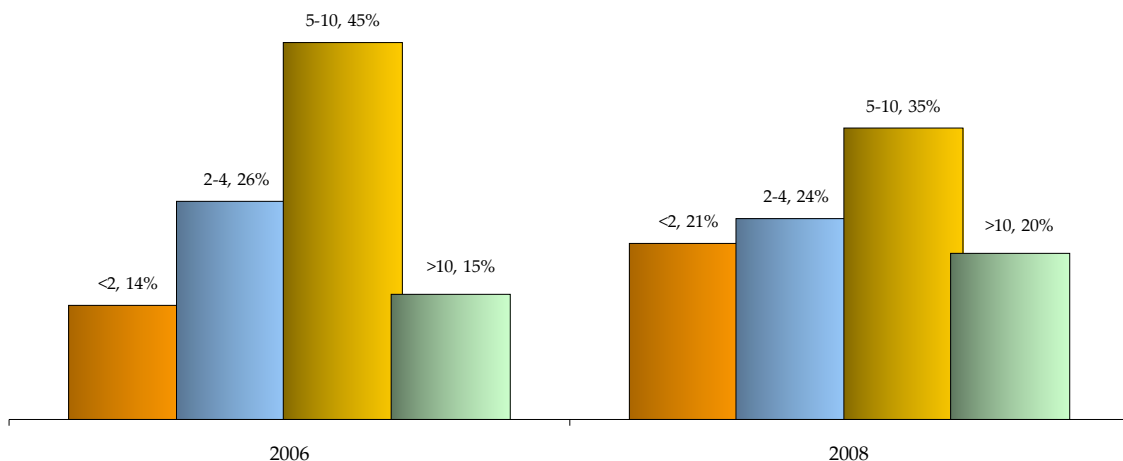
բաշխումը ըստ աշխատակիցների քանակի դասավորված է հոգուտ փոքր ձեռնարկությունների, ինչը հանդիսանում է ոլորտի արտադրողականության վրա բացասական ազդող գործոններից մեկը:

### Ընկերությունների բաշխում ըստ աշխատակիցների քանակի



SS ոլորտում աշխատողների ավելի քան 50%-ն ունի 5 և ավել տարիների փորձ, ինչը ցածր է 2006թ. ցուցանիշի հետ համեմատ (60%<sup>14</sup>): Այսօր ավելացել է տեղական և արտասահմանյան ընկերություններում աշխատող նոր շրջանավարտների և ուսանողների թիվը, ինչի հետևանքով նվազել է ընդհանուր աշխատողների փորձի տարիների միջինը: Տեխնիկական մասնագետների շուրջ 15-20% ունի որևէ կարգի մասնագիտական որակավորում առաջատար ընկերություններից, ինչպես օրինակ՝ Microsoft, Oracle, Sun և այլն:

### Աշխատակիցների միջին աշխատանքային փորձը



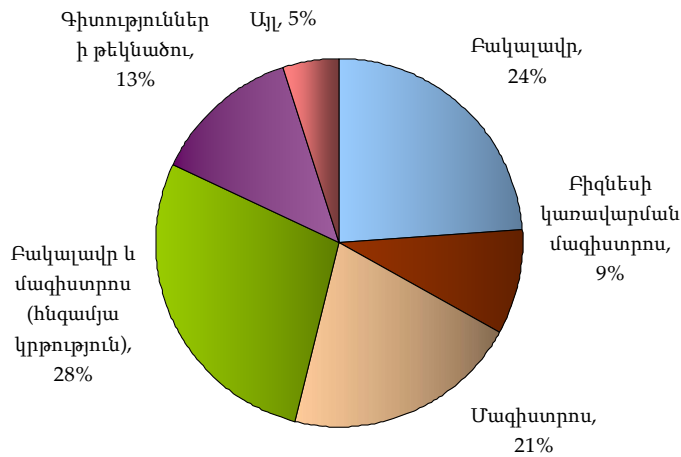
2008թ. հնգամյա կրթությամբ բակալավրի ու մագիստրոսի կոչում ունեցող մասնագետները դեռ կազմում են ոլորտում աշխատողների մեծամասնությունը:

<sup>14</sup> Աշխատակիցների փորձի, կրթության, մասնագիտական կատարելագործման, գիտահետազոտական աշխատանքների ցուցանիշները արտացոլում են 2008թ. իրավիճակը:

Սակայն քանի որ ԲՈՒՀ-երի մեծ մասն այժմ անցել է արևմտյան կրթական համակարգի՝ 4 տարվա ուսում բակալավրի և 2 տարվա ուսում մագիստրոսի կոչում ստանալու համար, այդ պատճառով հնգամյա կրթություն ունեցող մասնագետների տոկոսը աստիճանաբար նվազում է: Բակալավրի աստիճան ունեցող շրջանավարտները սովորաբար շարունակում են իրենց կրթությունը՝ մագիստրոսի, այնուհետև թեկնածուի կոչում ստանալու համար:

### Ուղրտի աշխատակիցների կրթությունը

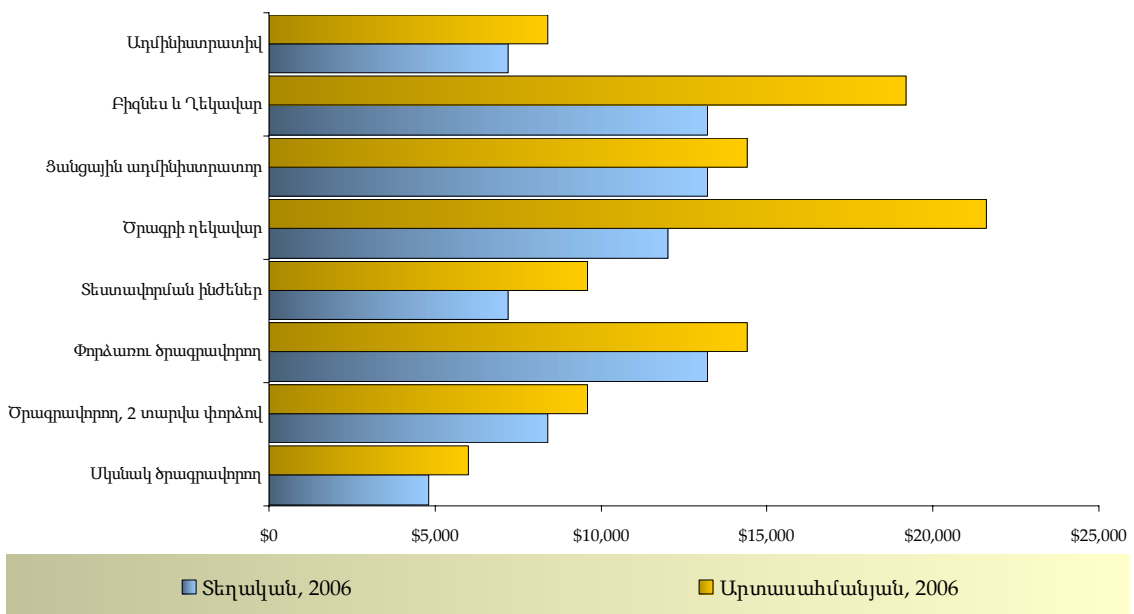
(2008 տվյալներ)



Արտասահմանյան ընկերությունների կողմից Հայաստանն ընտրվել է որպես օֆշորային ծրագրավորման երկիր մասամբ իր էժան աշխատուժի և միաժամանակ բարձր արտադրողականության շնորհիվ: Սակայն անհրաժեշտ բարձրակարգ մասնագետների պակասի և ՀՀ դրամի արժեվորման պատճառով վերջին տարիների ընթացքում աշխատավարձի դրույթաչափը զգալի բարձրացել է: Միջին հաշվով մեկ աշխատողի աշխատավարձը ավելացել է տարեկան 13%-ով, ինչը հիմնականում պայմանավորված է ՀՀ դրամի փոխարժեքի փոփոխմամբ:

### Միջին տարեկան աշխատավարձը

ԱՄՆ դոլար



Արտահանող ընկերությունների համար ԱՄՆ դոլարով արտահայտված աշխատավարձերը հիմնական խնդիրն են: Նրանց եկամտաբերությունը նվազում է, քանի որ ՀՀ դրամով գոյացող ծախսերը ավելի արագ են աճում, քան շահույթը (որը ստանում են ԱՄՆ դոլարով կամ եվրոյով): Ծրագրավորման օֆշորային գործունեության համար Հայաստանը դեռ համարվում է ցածր ծախսեր պահանջող երկիր, որտեղ վարձատրություններն իրենց չափով չեն զիջում ՏՏ աուտոսուսինգի հիմնական երկրներին, ինչպես օրինակ Հնդկաստանն է, Ռուսաստանը, Իսրայելը, Իռլանդիան և Չինաստանը: Ինչևէ, ՀՀ դրամի արժեվորման հիմնական տնտեսական դրդապատճառները կարող են լուրջ բացասական ազդեցություն թողնել հայկական ծրագրավորող ընկերությունների արդյունավետության վրա՝ չափազանց ծախսատար լինելու տեսանկյունից:

## Աշխատուժի կատարելագործում

2008թ. տեխնիկական և բիզնես մասնագետների միջին հաշվով 40%-ն անցել են վերապատրաստում: Այդուհանդերձ, ընկերություններում վերապատրաստման համար նախատեսված ծախսերը չափազանց ցածր են՝ կազմելով ընդհանուր շրջանառության ընդամենը 5%-ը: Հիմնականում, աշխատողների վերապատրաստումը իրականացնում են տարբեր գործակալություններ՝ ՁԻՀ-ը, ԱՄՆ միջազգային զարգացման գործակալությունը և այլն:

Զգալի տարբերություն գոյություն ունի տեղական և արտասահմանյան ընկերությունների կադրերի վերապատրաստման գործընթացների միջև: Արտասահմանյան մասնաճյուղերի ռազմավարության շրջանակում նախատեսված է աշխատակիցների մշտական վերապատրաստում ինչպես Հայաստանում, այնպես էլ մայր ձեռնարկություններում: Ավելին, մասնաճյուղերում հիմնադրվել են ռեսուրսների հատուկ կենտրոններ ու գրադարաններ, որտեղ կատարելագործվում և վերապատրաստվում են աշխատակիցները: Արտասահմանյան մի շարք ընկերությունների աշխատակիցներ հնարավորություն ունեն դառնալու գործատու ընկերության բաժնետերերը և աշխատավարձից զատ ստանալու այլ տեսակի խրախուսումներ: Ընդ որում, մասնաճյուղերում նկատվում է կադրերի հոսունության ցածր մակարդակ և կատարողականի բարձր ցուցանիշներ:

Չնայած տեղական ընկերությունները կադրերի վերապատրաստումը համարում են իրենց զարգացման կարևորագույն բաղադրիչը, այնուհանդերձ նրանցից քչերն են ի վիճակի ապահովել աշխատակիցների շարունակական վերապատրաստման գործընթաց: Այս հարցում մեծ դեր է խաղում անհրաժեշտ միջոցների ու համապատասխան անձնակազմի առկայությունը: Խնդրի լուծման տարբերակներից մեկն է զարգացման գործակալությունների ու պետական ծրագրերի կողմից առաջարկվող անվճար կամ ցածր վճարով վերապատրաստման դասընթացները: Սակայն դրանք հիմնականում ուղղված են լինում ընդհանուր ոլորտի կարիքներին, այլ ոչ թե առանձին ընկերության խնդիրներին: Արտասահմանյան մասնաճյուղերի համեմատ ցածր վարձատրությունը և աշխատակիցների պատշաճ խրախուսման ծրագրերի բացակայությունը երկար տարիներ եղել է տեղական ընկերություններում կադրերի առավել բարձր հոսունության հիմնապատճառ: Ինչևէ, վերջերս տեղական ընկերություններում լայն տարածում են գտել խրախուսման տարբեր ձևերը: Եվ վերջին մի քանի տարիների ընթացքում զգալիորեն նվազել է հոսունության մակարդակը՝ բարձր վարձատրվող կայուն աշխատատեղերի, գործնական բարենպաստ մթնոլորտի, ընկերությունների արհեստավարժ խմբերի և այլ գործոնների շնորհիվ:

Շատ ընկերություններում ԲՈՒՀ-երի նոր շրջանավարտներն անցնում են չվարձատրվող աշխատանքային պրակտիկա: Ընդունված է, որ պրակտիկա անցնողները նախ վերապատրաստվում են, ընդգրկվում են ընկերության ոչ առաջնային գործունեության մեջ, այնուհետ միայն լավագույնները ընտրվում են

մշտական աշխատանքի: Նորեկ աշխատողները սովորաբար սկսում են լիարժեք աշխատանքը միայն երկուսից ավելի ամիս անց: Շատ ընկերություններում այս երկուսը դառնում է նրանց զարգացման խոչընդոտներից մեկը և կրթության որակի առումով գործատուների բողոքի առիթ է հանդիսանում: Այս խնդիրը տարածված է նաև Հնդկաստանում, որտեղ արագ զարգացող ընկերությունները չեն վարձատրում նոր աշխատակիցներին առաջին 3-6 ամիսների ընթացքում<sup>15</sup>:

## Այլ բնագավառներ

### Կառավարման մեթոդներ

Տեղական ընկերությունների և արտասահմանյան մասնաճյուղերի կառավարման գործընթացը խորապես տարբերվում է: Մասնաճյուղերի մեծ մասը կառավարման հիմնական գործառույթներ չեն իրականացնում, ինչպես օրինակ՝ բիզնեսի զարգացում, մարքեթինգ և ռազմավարական կառավարում: Նման գործունեությամբ զբաղված են գլխամասային գրասենյակները: Համեմատած տեղական ընկերությունների հետ, արտասահմանյան ընկերություններում ծրագրերի կառավարումը իրականացվում է առաջատար մեթոդներով՝ օգտագործելով առավել մշակված ու փաստագրված մեթոդաբանություն: Պատճառը նրանում է, որ շատ դեպքերում հայկական մասնաճյուղերում իրացվում են նույն գործընթացները, ինչ մայր ձեռնարկություններում:

Խորհրդային միության պլանային տնտեսության փլուզումից հետո, ՏՏ ոլորտի հայկական ձեռնարկություններում միայն վերջերս են սկսել կիրառել կառավարման միջազգային մեթոդներ: Արդյունքում, ծրագրավորման տեղական շատ ընկերություններ արևմտյան ընկերությունների կառավարման մեթոդների փորձին ու գիտելիքներին լիարժեք չեն տիրապետում: Դրա հիմնական պատճառներն են՝ համապատասխան փորձ ու կրթություն ունեցող բարձրակարգ մենեջերների բացակայությունը, նոր զարգացող շուկայական տնտեսությունը և օտարերկրյա հաճախորդների հետ համագործակցության անբավարար փորձը:

Ինչևէ, ընկերությունների զարգացմանն ու աճին զուգահեռ կատարելագործվում են նաև կառավարման մեթոդները: Արևմտյան մեթոդները արագ թափանցում են ծրագրավորող տեղական ընկերությունների առօրյա գործելակերպի մեջ: Եթե տարիներ շարունակ մարքեթինգի և ծրագրերի կառավարման գործառույթները իրականացնում էին միայն ընկերությունների ղեկավարները, ապա այսօր նրանց մեծ մասն արդեն ունեն առանձին բաժիններ, որոնք զբաղվում են մարքեթինգի, կադրերի, գործառնությունների և այլ հարցերով: Ընկերությունները սկսել են աշխատանքի ընդունել ավելի շատ բիզնեսի մասնագետներ և առավել ուշադիր են դեկավարների վերապատրաստմանն ու մասնագետների կատարելագործման խնդիրներին: Ծրագրավորման գործընթացների կատարելագործման մեթոդաբանությունները, ինչպես օրինակ՝ CMMI, ISO և IT Mark վկայագրման մոդելները ավելի լայն տարածում են ստանում Հայաստանում: Աճում է այն ընկերությունների թիվը, որոնք ձգտում են արդիականացնել կառավարման և ծրագրավորման գործընթացները:

### Գիտահետազոտական աշխատանք

Անցյալում հիմնական գիտահետազոտական աշխատանքներն իրականացվել են պետական պատվերով հատուկ հիմնված պետական ինստիտուտների կողմից և առավելապես պաշտպանության ու արդյունաբերության ոլորտների կարիքների համար: ԲՈՒՀ-երի ֆակուլտետները կողմնորոշված էին փոքրածավալ հետազոտությունների վրա: Խորհրդային Միության փլուզումից հետո պետական

<sup>15</sup> «India: The Growth Imperative», McKinsey Global Institute, սեպտեմբեր 2001: [www.mckinsey.com/knowledge/mgi/India](http://www.mckinsey.com/knowledge/mgi/India)

Ֆինանսավորումը կտրուկ նվազեց, ինչն իր հերթին ստիպեց այդ հաստատություններին գիտահետազոտական աշխատանքների ֆինանսավորման այլ աղբյուրներ փնտրել: Գիտահետազոտական պետական ինստիտուտների հիման վրա ստեղծվեցին մի շարք մասնավոր ընկերություններ՝ շուկայի կարիքներին համապատասխան արտադրանք մշակելու և իրացնելու և փոքրածավալ հետազոտություններ իրականացնելու համար:

Այսօր մասնավոր ընկերությունների շուրջ մեկ հինգերորդը իրականացնում են որոշ հետազոտական աշխատանքներ, որոնք մեծամասամբ կիրառական բնույթ են կրում և ուղղված են տվյալ ընկերության պահանջներին, ինչպես նաև մտավոր սեփականության շտապ ստեղծման նպատակ են հետապնդում: Ինչ վերաբերում է արտասահմանյան մասնաճյուղերի հետազոտությունների արդյունքներին, ապա դրանք ուղարկվում են արտերկրում գտնվող համապատասխան մայր ձեռնարկություն ու հետևաբար Հայաստանի համար մրցակցային որևէ առավելություն չեն ստեղծում:

Պետական պատվերով հետազոտություններն իրագործում են առաջատար ԲՈՒՀ-երը (ՀՊՃՀ ու ԵՊՀ) և Գիտությունների ազգային ակադեմիայի ինստիտուտները հետևյալ բնագավառներում՝ ավտոմատացված նախագծում (CAD), ալգորիթմների տեսաբանություն, դիսկրետ մաթեմատիկա և կոմբինատորիկա, կոգնիտիվ ալգորիթմեր և փորձագիտական համակարգեր, ծրագրային ապահովման ճարտարագիտություն, ցանցեր, բաշխված տվյալների մշակում, պատկերների ճանաչում, մաթեմատիկական տրամաբանություն, հաշվարկային մեթոդներ և ազդանշանների մշակման համակարգեր և այլն: Վերջին տարիներին անց են կացվել ավելի շատ կիրառական, քան ֆունդամենտալ հետազոտություններ, ինչը անհանգստության առիթ է տալիս ԲՈՒՀ-երի և ինստիտուտների գիտահետազոտական աշխատանքների երկարաժամկետ գոյատևման առումով: Գիտահետազոտական ինստիտուտների առջև ծառայած են մի շարք խնդիրներ: Կարևոր խնդիրներից են նաև առևտրայնացման թույլ մեխանիզմներն ու մասնավոր հատվածի և գիտահետազոտական ինստիտուտների միջև թերի համագործակցությունը:

2008թ. ընկերությունների մոտ 30-35%-ը այս կամ այն ծավալով ներգրավված են եղել գիտահետազոտական աշխատանքներում: Գիտահետազոտության ընդհանուր ծախսերը կազմել են ոլորտի շրջանառության մոտ 5-10%-ը:

## **Հեռահաղորդակցության ոլորտ**

Համաձայն տարբեր աղբյուրների, այդ թվում 2008թ. ՁԻՀ-ի կողմից անցկացրած հարցման տվյալների և Հեռահաղորդակցության միջազգային միության կողմից 2007թ. պատրաստած հեռահաղորդակցության և ՏՀՏ ոլորտի համաաշխարհային ցուցանիշների վերաբերյալ հաշվետվության՝ Հայաստանում ինտերնետի կապից օգտվողների թիվը կազմում է շուրջ 150.000-200.000, կամ ընդհանուր բնակչության 5-7%-ը: Անհատ բաժանորդների թիվը հասնում է 90.000-100.000, կամ բնակչության 3%-ը: Չմայած հեռախոսագծով ինտերնետ կապից օգտվող անհատների թիվը դեռ գերակշռում է (շուրջ 80-85%), նրանց մեծ մասը սկսել է գերադասել DSL և WiFi կապի միջոցները:

Օպտիկամանրաթելային ենթակառուցվածքը գործում է երևանում և Հայաստանի երկու այլ քաղաքներում: Մի քանի ինտերնետ պրովայդերներ ունեն իրենց սեփական օպտիկամանրաթելային ցանցերը, այդ թվում՝ «Արմինկո», «Armenian Data Company», «Fibernet», «GNC-Alfa», «Web» և մի շարք այլ ընկերություններ: Հայաստանում ինտերնետ կապի պրովայդերների մեծ մասը համաաշխարհային ցանցին կապված են «Արմենտել/Բիլայն», «Fibernet» և «GNC-Alfa»

ընկերությունների կողմից ապահոված արբանյակային կապի կամ վարձած միջազգային գծերի միջոցով: Հեռահաղորդակցման համաշխարհային ցանցին Հայաստանը միացած է օպտիկամանրաթելային մի քանի կապուղիներով (155 Mbps), որոնք անցնում են Վրաստանի և Իրանի տարածքով, և արբանյակային կապի միջոցով, ինչպես օրինակ՝ Teleglobe, Planetsky, SatGate և այլ:

2008թ. «Comnet-AM» (սեփականատերն է Ռուսաստանի «Comstar-United Telesystems» ընկերությունը) ներկայացրել է նոր WiMax անլար ինտերնետ կապի ցանց (IEEE 802.16e, 3.6-3.8 GHz), որն աշխատում է առևտրային սկզբունքներով: Այն ծածկում է Երևանի և 18 այլ քաղաքների տարածքները: Այս պահին WiMax ծառայությունը սպասարկում է կորպորատիվ բաժանորդներին և առաջարկում է թվային հեռախոսակապ, լայնաշերտ ինտերնետային կապ, տվյալների փոխանցում, կոնֆերանսների կազմակերպում և վիրտուալ մասնավոր ցանցեր (VPN): 2009թ. շուկայի նորեկներն են՝ «iCON Communications» ընկերությունը, որը սկսել է WiMax ծառայության մատուցում, «Ucom Communications» ընկերությունը, որն առաջին անգամ Հայաստանում առաջարկում է triple-play («երեքը մեկում») ցանց:

Հայաստանում գործում են բջջային կապի երեք օպերատորներ՝ «Արմենտել/Բիլայն», որի սեփականատերն է Ռուսաստանում բջջային կապի խոշորագույն օպերատորներից մեկը՝ «ՎիմպելԿոմ» ընկերությունը (NYSE:VIP), «ՎիվաՍել/MTS», որի սեփականատերն է Ռուսաստանի և ԱՊՀ շուկաներում բջջային կապի խոշորագույն օպերատոր՝ «Mobile TeleSystems» ընկերությունը (NYSE:MBT), և «Orange Armenia», որի սեփականատերն է հեռահաղորդակցության ոլորտում աշխարհի առաջատար օպերատոր «France Telecom» ընկերությունը: Տեղական բջջային զանգերի սակագները տատանվում են մեկ րոպեի դիմաց 0.01-0.2 ԱՄՆ դոլար սահմաններում թե կանխավճարային, և թե պայմանագրային բաժանորդների համար: Բոլոր երեք ընկերություններն ունեն Հայաստանի ամբողջ տարածքը ծածկող GSM ենթակառուցվածք, այդ թվում նաև 3G: «Արմենտել/Բիլայն»-ը սպասարկում է նաև Հայաստանի ֆիքսված հեռախոսակապը և հիմնական ինտերնետային ցանցերը:

## Կրթական ոլորտ

Հայաստանում գոյություն ունեն բարձրագույն կրթության հզոր ավանդույթներ: ԲՈՒՀ-երը մեծ ուշադրություն են դարձնում ուսանողների հիմնարար գիտելիքներին և տեխնիկական ողջ գործընթացի յուրացմանը: Այսօր այդ ավանդույթները լրացվում են նոր գաղափարներով ու մոտեցումներով, ինչը Հայաստանում ազատ շուկայական սկզբունքների տարածման արդյունք է:

## Բարձրագույն ուսումնական հաստատություններ

Հայաստանի պետական ճարտարագիտական (ՀՊՃՀ) և Երևանի պետական համալսարանները (ԵՊՀ) համակարգչային ոլորտի տեխնիկական մասնագետների պատրաստման ամենահին ու խոշոր հաստատություններն են Հայաստանում: ՏՏ ոլորտում մասնագիտական կրթություն առաջարկող այլ հաստատություններն են՝ Հայաստանի ամերիկյան համալսարանը (ՀԱՀ), Տեղեկատվական և հաղորդակցության տեխնոլոգիաների եվրոպական տարածաշրջանային ինստիտուտը (ԵԻԻԿՏԱ) և Ռուս-հայկական (Սլավոնական) համալսարանը:

ՀՊՃՀ-ն 1933թ. հիմնադրված Երևանի պոլիտեխնիկական համալսարանի իրավահաջորդն է: ԲՈՒՀ-ն առաջարկում է կրթական տարբեր կոչումներ ճարտարագիտության, գիտությունների և տեխնոլոգիաների տարբեր մասնագիտություններով և համարվում է տեխնիկական մասնագետներ

պատրաստող հիմնական ուսումնական հաստատությունը Հայաստանում: Այն ունի նաև մասնաճյուղեր Հայաստանի այլ մարզերում: Այսօր ՀՊԵՀ ուսանողների ընդհանուր թիվը հասնում է 11000-ի, իսկ հիմնադրման օրվանից ԲՈՒՀ-ը տվել է ավելի քան 100000 շրջանավարտ: 1960թ. ՀՊԵՀ-ում սկսեցին դասավանդել համակարգչային դասընթացներ, երբ բացվեց Կիբեռնետիկայի, հաշվողական համակարգերի և ռադիոտեխնիկայի ֆակուլտետը, որն այնուհետև բաժանվեց երեք տարբեր ֆակուլտետների, որտեղ այսօր սովորում են ճարտարագիտության 2500 ուսանողներ: Այսօր Հաշվողական համակարգերի ֆակուլտետը առաջարկում է տարբեր մասնագիտացումներ, այդ թվում՝ համակարգիչների և համակարգչային տեխնիկայի նախագծում, ծրագրավորում, էլեկտրոնիկայի և միկրոսխեմաների նախագծում, ավտոմատ կառավարման համակարգեր և այլն: ՀՊԵՀ-ում իրականացվում են գիտահետազոտական աշխատանքներ տարբեր բնագավառներում՝ համակարգչային նախագծում (CAD), ներդրմային ցանցեր, պինդ մարմնի ֆիզիկա, գերհաղորդիչ նյութեր, էլեկտրամագնիսական դաշտ, միկրոսխեմաների հետազոտում և այլ ոլորտներում<sup>16</sup>:

Երևանի պետական համալսարանը հիմնադրվել է 1919թ.: Այսօր այն խոշորագույն ուսումնական հաստատությունն է ավելի քան 13000 ուսանողներով, իսկ ընդհանուր առմամբ ԲՈՒՀ-ը տվել է շուրջ 90000 շրջանավարտ: ԵՊՀ-ն առաջարկում է կրթություն տարբեր մասնագիտություններով, այդ թվում՝ կենսաբանություն, տնտեսագիտություն, պատմություն, լեզվաբանություն, իրավագիտություն, մաթեմատիկա, ֆիզիկա և այլ գիտություններում: Ֆիզիկայի և մաթեմատիկայի ֆակուլտետը հիմնադրվել է 1924թ., իսկ 1971թ. բացվել է Ինֆորմատիկայի և կիրառական մաթեմատիկայի ֆակուլտետը: Այս ֆակուլտետները պատրաստում են մասնագետներ SS-ին առնչվող հետևյալ ոլորտներում՝ ալգորիթմիկ լեզուներ, կիբեռնետիկա, դիսկրետ մաթեմատիկա, համակարգերի ծրագրավորում և մոդելավորում և այլն<sup>17</sup>:

Կալիֆորնիայի համալսարանի մասնաճյուղ հանդիսացող Հայաստանի ամերիկյան համալսարանը ստեղծվել է 1991թ.՝ առաջարկելով միայն մագիստրոսի կոչում ըստ ԱՄՆ կրթական համակարգի: ՀԱՀ-ն պատրաստում է մագիստրոսներ բիզնեսի կառավարման, ինֆորմատիկայի, ճարտարագիտության, իրավաբանության և այլ մասնագիտություններով: Այստեղ գործող հետազոտական կենտրոններում անցկացվում են հետազոտություններ հետևյալ ոլորտներում՝ բիզնես, ճարտարագիտություն, շրջակա միջավայր, առողջապահություն, իրավաբանություն և քաղաքագիտություն<sup>18</sup>: Տեղեկատվական և հաղորդակցության տեխնոլոգիաների եվրոպական տարածաշրջանային ինստիտուտը, որը ստեղծվել է Եվրամիության կողմից, պատրաստում է ծրագրավորման և SS բիզնեսի կառավարման մասնագետներ: Ռուսաստանի ու Հայաստանի կառավարությունների նախաձեռնությամբ հիմնադրված Ռուս-հայկական (Սլավոնական) համալսարանը առաջարկում է մաթեմատիկայի և մաթեմատիկական մոդելավորման, համակարգերի ծրագրավորման, էլեկտրոնիկայի և միկրոէլեկտրոնիկայի մասնագիտական կրթություն: Վերջերս հիմնադրված և արագ զարգացող մի շարք այլ քոլեջներ ու համալսարաններ նույնպես ձգտում են բավարարել SS մասնագետների աճող պահանջարկը:

Բացառությամբ մի քանի ԲՈՒՀ-երի, գործող կրթական համակարգը նախկին Խորհրդային Միությունից մնացած ժառանգությունն է: Անկախությունից հետո մասնագետների պահանջարկը կտրուկ փոխվեց, ինչը հանգեցրեց բազմաթիվ բնագավառների ու մասնագիտությունների դադարեցմանն ու նորերի առաջացմանը: Արդեն բազմաթիվ ԲՈՒՀ-եր անցել են արևմտյան երկաստիճան կրթական

<sup>16</sup> Աղբյուրը՝ ՀՊԵՀ, <http://ww.seua.am>  
<sup>17</sup> Աղբյուրը՝ ԵՊՀ, <http://www.ysu.am>  
<sup>18</sup> Աղբյուրը՝ ՀԱՀ, <http://www.aua.am>

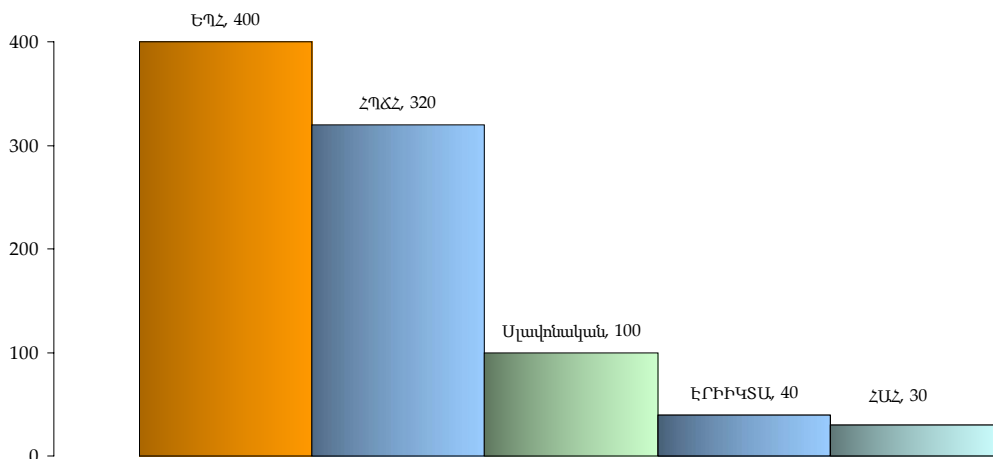
համակարգի՝ բակալավրի և մագիստրոսի կոչումներով, այդուհանդերձ որոշ ԲՈՒՀ-երում դեռևս պահպանվում է էտրիդային Միության հնգամյա բարձրագույն կրթությունը: Շատ ԲՈՒՀ-եր հնարավորություն ունեն շնորհելու գիտությունների թեկնածուի և դոկտորի կոչումներ:

Կրթական ոլորտի առջև ծառայած հիմնական խնդիրը ոչ բավարար ֆինանսավորումն է, քանի որ ուսման վարձերը և պետության օժանդակությունը չեն բավականացնում կրթական հաստատությունների մեծամասնությանը: Միաժամանակ, շատ ԲՈՒՀ-եր ի վիճակի չեն բարձրացնելու ուսման վարձերը, քանզի այն տակավին բարձր է միջին հայ ուսանողի համար: ԲՈՒՀ-երի համար հրատապ խնդիր է նաև դասագրքերի ու մասնագիտական գրականության բացակայությունը, հնաոճ գրադարանները, համակարգչային սարքավորումների նվազ քանակությունը և ինտերնետ կապը:

### Պրոֆեսորադասախոսական կազմ և ուսումնական մեթոդներ

Ներկայում 26 ուսումնական հաստատություններ առաջարկում են տարբեր աստիճանի կրթություն SS-ին առնչվող մասնագիտություններով<sup>19</sup>: Դասախոսների մեծ մասը կենտրոնացած է ԵՊՀ-ում և ՀՊՃՀ-ում, իսկ մյուսները՝ այլ ուսումնական հաստատություններում:

**Պրոֆեսորա-դասախոսական կազմը ըստ 5 ԲՈՒՀ-երի**  
SS-ին առնչվող մասնագիտություններով (2008 տվյալներ)



Բարձրագույն կրթական օջախների մեծ մասն իրենց ուսումնական ծրագրերն ու մեթոդները համարում են ժամանակակից և ոլորտի արդի պահանջներին համապատասխան: Շատ դասախոսներ օգտագործում են Եվրոպայի, Ռուսաստանի և ԱՄՆ առաջատար համալսարանների փորձը՝ հենց նրանց օժանդակությամբ: Շատ դեպքերում տեղական SS մասնագետներ հրավիրվում են ԲՈՒՀ-եր՝ օգնելու ուսումնական ծրագրերը համապատասխանեցնել ոլորտի վերջին միտումներին ու պահանջներին:

Այսօր արդեն շատ ԲՈՒՀ-եր ընդունում են, որ տեխնիկական հմտություններից զատ ուսանողներին նաև հարկավոր են գործարար գիտելիքներ: Մի շարք ԲՈՒՀ-երում դասավանդվում են գործարարությանն առնչվող դասընթացներ, ինչպիսիք են՝ մարքետինգը, կառավարումը, բիզնես էթիկան, իրավագիտությունը և այլն: Օտար

<sup>19</sup> ԱՄՆ միջազգային զարգացման գործակալություն / CAPS, «SS մասնագետների շուկայի վերլուծություն», <http://www.caps.am>



լեզուների, մասնավորապես ռուսերենի և անգլերենի դասավանդումը նույնպես մեծապես կարևորվում է տեխնիկական և կառավարման բարձրակարգ կադրերի պատրաստման գործում:

Չնայած կրթական համակարգի վերջին բարեփոխումների՝ դասավանդման արդի մեթոդները չեն համապատասխանում SS ոլորտի բարձրակարգ կադրերի պահանջարկին: Ավելին, փոխկապակցված երկու խնդիրներ, որոնք են՝ ցածր աշխատավարձերը և ծերացող դասախոսական կազմը, հանգեցրել են վերջինիս անփոփոխության ու նվազման այն դեպքում, երբ ուսանողների թիվը տարեցտարի աճում է:

## Համագործակցություն մասնավոր հատվածի հետ

Երկար տարիներ SS ոլորտի և ԲՈՒՀ-երի միջև համագործակցությունը բավականին թույլ էր: Ինչևէ, վերջերս այս տեմդեմը փոխվել է: Դրա վառ օրինակներն են.

- LEDA Systems (2004թ. ձեռք է բերվել Synopsys Inc. ընկերության կողմից) ընկերության և ՀՊՃՀ-ի կողմից ստեղծած «Միկրոէլեկտրոնային սխեմաներ և համակարգեր» միջֆակուլտետային ամբիոնը: Այս ամբիոնը, որն այժմ «Synopsys» ընկերության բուհական ծրագրի մի մասն է կազմում, տարեկան պատրաստում է VLSI (խոշոր ծավալների ինտեգրում) և EDA (էլեկտրոնային նախագծման ավտոմատացում) ոլորտներում ավելի քան 60 բարձրակարգ մասնագետներ<sup>20</sup>: Այս նախաձեռնության շրջանակում «Synopsys» ընկերությունը բացել է միջֆակուլտետային ամբիոններ ԵՊՀ-ում և Սլավոնական համալսարանում:
- 2005թ. ՀՊՃՀ-ում և ԵՊՀ-ում Lycos Europe, ՉԻՀ-ի և «Սորսիո» ՓԲԸ կողմից ստեղծած ինտերնետային և վեբ տեխնոլոգիաների լաբորատորիաներ:
- SUN ուսումնական լաբորատորիաներ, որոնք ստեղծվել են «SUN Microsystems» ընկերության, ՉԻՀ-ի և ԱՄՆ միջազգային զարգացման գործակալության կողմից ՀՊՃՀ-ում, ԵՊՀ-ում և Սլավոնական համալսարանում 2008թ.:
- Գյումրիի SS կենտրոն՝ առաջին SS ուսումնական կենտրոն Գյումրիում: Ստեղծվել է Հայ օգնության հիմնադրամի և ՉԻՀ-ի կողմից 2006թ.:

Նշված ընկերությունները աշխատանքի են ընդունում տվյալ ուսումնական ծրագրերի շրջանավարտներին: Այս պահին ոլորտի և ԲՈՒՀ-երի համագործակցությունը սահմանափակվում է ուսումնական ծրագրերով ու վերապատրաստման դասընթացներով, որոնց հիմնական նպատակն է որոշ ընկերությունների և ամբողջ ոլորտի համար բարձրակարգ մասնագետների պատրաստելը:

## Ուսանողներ

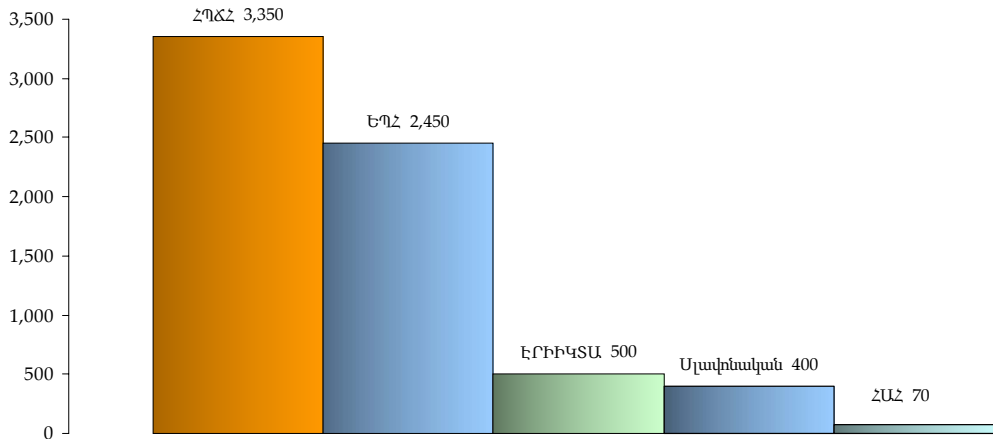
2008թ. Հայաստանում SS մասնագիտություններ առաջարկող հինգ հիմնական ԲՈՒՀ-երում սովորել է շուրջ 7000 ուսանող, ընդ որում նրանց մոտ 85%-ը՝ ԵՊՀ-ում և ՀՊՃՀ-ում: Հայաստանում սովորող օտարերկրյա ուսանողները, որոնց թիվն անընդհատ աճում է, հիմնականում Եվրոպայից են, Ռուսաստանից ու ԱՊՀ-ից, Մերձավոր Արևելքից և այլ երկրներից: Վերջին 3-5 տարիներին ուսանողների առաջադիմությունը բարձրացել է և SS-ին առնչվող ֆակուլտետներ ընդունվելը բավականին բարդացել է, հատկապես ԵՊՀ-ում և ՀՊՃՀ-ում: Ծրագրավորումը, ինֆորմատիկան և կիրառական մաթեմատիկան, ինչպես նաև ավտոմատ հսկիչ

<sup>20</sup> Աղբյուրը՝ ՀՊՃՀ, <http://www.seua.am>

համակարգերն ու միկրոէլեկտրոնիկան ամենատարածված մասնագիտացումներն են դիմորդների համար:

### Ուսանողների բաշխում ըստ 5 ԲՈՒՀ-երի

ՏՏ-ին առնչվող մասնագիտություններով (2008 տվյալներ)



Ընդհանուր առմամբ, ՏՏ ընկերությունների ներկայացուցիչները համարում են, որ ուսանողների ներկա թիվը չի բավարարում ոլորտի տեխնիկական մասնագետների պահանջարկը: Նրանք մատնանշում են նաև, որ որոշ շրջանավարտների որակավորման մակարդակը չի համապատասխանում ոլորտի պահանջներին և շատերին անհրաժեշտ է անցնել լրացուցիչ աշխատանքային վերապատրաստում՝ անհրաժեշտ որակավորում ստանալու և լրիվ դրույթով աշխատատեղեր գրառեցնելու համար:

## ՏՏ ոլորտի քաղաքականությունը

2000թ. ՀՀ կառավարությունը տեղեկատվական ու հեռահաղորդակցության տեխնոլոգիաների ոլորտը հայտարարեց Հայաստանի տնտեսության զարգացման գերակա ճյուղերից մեկը, որին հաջորդեցին մի շարք միջոցառումներ՝ ուղղված այս որոշման իրականացմանը: 2001թ. ՀՀ կառավարությունը Համաշխարհային բանկի, ԱՄՆ միջազգային զարգացման գործակալության, ԲՈՒՀ-երի, տարբեր հիմնադրամների և մասնավոր ձեռնարկությունների հետ համատեղ մշակել է ՏՀՏ գլխավոր ռազմավարությունն ու ՏՀՏ զարգացման ծրագիրը՝ ուղղված Հայաստանում ՏՏ ոլորտի հետագա զարգացմանն ու տարածաշրջանում Հայաստանը որպես ՏՀՏ կենտրոն ճանաչմանը: 2001թ. մայիսին ՀՀ կառավարությունը հաստատել է ՏՀՏ զարգացման հայեցակարգը և գործողությունների պլանը, որը մշակվել ու ներկայացվել էր ՀՀ առևտրի և տնտեսական զարգացման նախարարության կողմից՝ հիմնված ՏՀՏ գլխավոր ռազմավարության սկզբունքների վրա:

2001թ. հուլիսին ՀՀ նախագահի որոշմամբ ստեղծվեց Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների զարգացմանն աջակցող խորհուրդը (ՏՏՁԱԽ), որի նախագահը վարչապետն է: Խորհրդի առաքելությունն է այդ բնագավառում միջնորդ հանդիսանալ ՀՀ կառավարության ու մասնավոր հատվածի, ինչպես նաև Սփյուռքի ու Հայաստանի միջև: Խորհրդի հիմնական նպատակներն են աջակցել ՀՀ կառավարությանը ու մասնավոր հատվածին ստեղծել Հայաստանում հզոր և կայուն ՏՏ ոլորտ, ինչպես նաև նպաստել առաջատար տեղեկատվական հասարակության ձևավորման գործընթացին: 2002թ. ՀՀ կառավարության և Համաշխարհային բանկի կողմից ստեղծվեց «Ձեռնարկությունների ինկուբատոր» հիմնադրամը՝

Հայաստանում տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտի զարգացմանն աջակցելու նպատակով: ՁԻՅ-ը Հայաստանում SS ոլորտի զարգացմանն ուղղված խոշորագույն ծրագիրն է:

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտը ՀՀ կառավարությունը համարում է միջազգային համագործակցության դաշտի կարևորագույն օղակներից մեկը: Այս շրջանակում իրագործվել են տարբեր ծրագրեր՝ Տեղեկատվական և հաղորդակցության տեխնոլոգիաների եվրոպական տարածաշրջանային ինստիտուտը (ԷՐԻԻԿՏԱ), որը ստեղծվել է Եվրամիության ֆինանսական աջակցությամբ, «Մրցունակ մասնավոր հատված Հայաստանում» (CAPS) ծրագիրը, որը ֆինանսավորվում է ԱՄՆ միջազգային զարգացման գործակալության կողմից և իրականացվում է «Nathan Associates» կորպորացիայի կողմից «J.E.Austin Associates» կորպորացիայի հետ համատեղ:

Չնայած այսօր կառավարությունն ավելի գործուն է SS ոլորտում, քան տարիներ առաջ, այնուամենայնիվ մասնավոր շատ ընկերություններ ակնկալում են կառավարության ավելի էական մասնակցություն ոլորտի զարգացմանը, ինչպես օրինակ՝ տնտեսության այլ ճյուղերի կողմից տեղական ծրագրավորման արտադրանքի ավելի լայն օգտագործման խրախուսում, ինչի արդյունքում կբարձրանա հայկական SS արտադրանքի ու ծառայությունների պահանջարկը, ինչպես նաև օրենսդրական և հարկային դաշտի կարգավորում, օժանդակություն ԲՈՒՅ-երին և օգնություն SS ընկերություններին ֆինանսավորման աղբյուրների և միջազգային մարքեթինգի հարցերում:

2008թ. ՀՀ կառավարությունը ընդունեց ոլորտի զարգացման նոր տասնամյա ռազմավարություն՝ ուղղված ենթակառուցվածքի զարգացմանը, SS շրջանավարտների որակավորման բարձրացմանը, սկսնակ ընկերությունների համար վենչուրային և ֆինանսավորման այլ մեխանիզմների ստեղծմանը և այլ խնդիրներին: Նոր ռազմավարության հիմնական նպատակներն են՝

- ձևավորել Հայաստանում կայացած տեղեկատվական հասարակություն,
- հաղորդակից դարձնել Հայաստանը գիտելիքի գոյացման համաշխարհային գործընթացին,
- զարգացնել հզոր և առաջատար SS ոլորտ:

Ռազմավարության նպատակներն են նաև՝ բարձրացնել համակարգչային հագեցվածության և ինտերնետի հասանելիության մակարդակը տնտեսության տարբեր ճյուղերում (պետական գործակալություններում, մասնավոր ձեռնարկություններում, ուսումնական հաստատություններում և անհատների կողմից), կառուցել նոր տեխնոպարկեր և ինկուբատորներ, ստեղծել խոշոր վենչուրային հիմնադրամ, կատարելագործել SS շրջանավարտների որակավորումը, մեծացնել ճանաչված վկայագրում (ինչպես օրինակ՝ ISO և CMMI) ունեցող ընկերությունների քանակը, ընդլայնել հայկական շուկայի ծավալները տեղական SS արտադրանքի և ծառայությունների համար, մեծացնել օտարերկրյա ուղղակի ներդրումների ծավալները և այլն: ՀՀ Էկոնոմիկայի նախարարությունը այդ ռազմավարության իրականացման և ընդհանուր SS ոլորտի զարգացման համար պատասխանատու պետական մարմինն է:

Ստորև աղյուսակը ներկայացնում է ոլորտի զարգացման թիրախային նպատակները տասնամյա կտրվածքով:

Հիմնական տվյալներ	2006թ.	2018թ.
Տնային տնտեսությունների համակարգչային հագեցվածությունը	20%	70%
Կրթական հաստատությունների համակարգչային հագեցվածությունը	10%	100%
Պետական և տեղական ինքնակառավարման մարմինների համակարգչային հագեցվածությունը	10%	100%
Ինտերնետ կապի հասանելիությունը բնակչությանը (ֆիզիկական, ֆինանսական, բովանդակային և լեզվական հասանելիություն)	15%	90%
ՀՀ պետական մարմինների ծախսերը հայրենական ՏՏ արտադրանքի վրա՝ պետբյուջեի ընդհանուր ծախսերում	< 0.1%	>1%
Ներքին շուկայում հայրենական ՏՏ արտադրանքի սպառման մասնաբաժինը ՀՆԱ-ում	< 0.5%	>2%
Էլ-ծառայությունների մասնաբաժինը ՀՀ պետական մարմինների կողմից մատուցվող ընդհանուր ծառայություններում	<1%	80%
ՏՏ ոլորտի ընկերությունների քանակը որից՝ օտարերկրյա կապիտալի մասնակցությամբ	160 50	1000 200
ՏՏ ոլորտի աշխատուժ	5000	20000
ՏՏ ոլորտի արտադրողականությունը՝ մեկ աշխատողի կտրվածքով	17,000 ԱՄՆ դոլար	50,000 ԱՄՆ դոլար
ՏՏ ոլորտի եկամուտները	85 մլն ԱՄՆ դոլար	1 մլրդ ԱՄՆ դոլար
ՏՏ ոլորտի արտահանման ծավալը	53 մլն ԱՄՆ դոլար	700 մլն ԱՄՆ դոլար
ՏՏ ոլորտի ընկերություններ 1,000-ից ավել աշխատողներով	0	>1
ՏՏ ոլորտի հետազոտական ընկերություններ	<10	100-200
Խոշոր տեխնոլիգիական քաղաք Տեխնոպարկեր և ինկուբատորներ	0 2	>1 >10
Ներգրավված վենչուրային կապիտալ	< 1 մլն ԱՄՆ դոլար	>700 մլն ԱՄՆ դոլար
Արժեթղթերի տեղական բորսայում հաշվառված ՏՏ ոլորտի տեղական բաց բաժնետիրական ընկերություններ	1	50 - 100
Արժեթղթերի միջազգային բորսաներում հաշվառված ՏՏ ոլորտի տեղական բաց բաժնետիրական ընկերություններ	0	>5

# Հավելվածներ

## 1. Հայաստան՝ ընդհանուր տեղեկություններ

Հայաստանի Հանրապետությունը՝ նախկինում ԽՍՀՄ տասնհինգ հանրապետություններից մեկը, իր անկախությունը հռչակեց 1991թ. սեպտեմբերի 21-ին: Հայաստանի մայրաքաղաքը և խոշորագույն քաղաքը Երևանն է:

### Աշխարհագրական տվյալներ

Հայաստանը գտնվում է Եվրասիա մայրցամաքի հարավկովկասյան տարածաշրջանում: Հյուսիսից սահմանակից է Վրաստանին, հարավից՝ Իրանին, արևելքից և հարավ-արևմուտքից՝ Ադրբեջանին և արևմուտքից՝ Թուրքիային: Հայաստանի Հանրապետության տարածքը կազմում է շուրջ 25,800 քառակուսի կմ, կամ 11,500 քառակուսի մղոն: Հայաստանը լեռնային երկիր է և ծովի մակարդակից միջին բարձրությունն է 1,800 մ (5,900 ֆուտ): Կլիման արևային, չոր, մայրցամաքային է՝ շոք ամառներով և մեղմ կամ ցուրտ ձմեռներով:

### Բնակչությունը

Ըստ 2002թ. տվյալների՝ ՀՀ բնակչությունը կազմում է 3.2 միլիոն, որոնց 67%-ը ապրում է քաղաքներում: Հայերենը պետական լեզուն է: Հայերը ազատ տիրապետում են ռուսերեն լեզվի, իսկ շատերը, հատկապես Երևանում, որոշ չափով նաև անգլերենի: Հայաստանի բնակչության կրթվածության մակարդակը բարձր է՝ 17 տարեկանից բարձր բնակիչների 98%-ը գրագետ է: Հայաստանի կրթական համակարգը նախատեսում է երկու փուլ՝ միջնակարգ դպրոցական և բարձրագույն: Խոշորագույն համալսարաններն են՝ Երևանի պետական համալսարանը և Պետական ճարտարագիտական համալսարանը: Հայաստանը առաջին պետությունն է, որն ընդունել է քրիստոնեությունը որպես պետական կրոն դեռ 310թ.:

### Պետական համակարգը

Հայաստանը անկախ ժողովրդավարական պետություն է, որի ղեկավարը նախագահն է: Հանրապետության նախագահն ընտրվում է ՀՀ քաղաքացիների կողմից հինգ տարի ժամկետով և առավելագույնը երկու իրար հաջորդող ժամկետով: Հայաստանի ներկա նախագահն Սերժ Սարգսյանն է, ընտրվել է 2008թ. փետրվարի 19-ին: Նախագահն նշանակում է վարչապետին և Կառավարության այլ անդամներին: Ազգային ժողովը՝ Հայաստանի պառլամենտը, ՀՀ բարձրագույն օրենսդիր մարմինն է: Ազգային ժողովը կազմված է 131 պատգամավորից, որոնք ընտրվում են չորս տարի ժամկետով:

### Տնտեսությունը

Արդյունաբերության հիմնական ճյուղերն են՝ գունավոր մետալուրգիա, էլեկտրաէներգետիկա, էլեկտրոնիկա, էլեկտրաշարժիչներ, քիմիա և նավթաքիմիա, մետաղահատ հաստոցներ, ծրագրավորում, փայտամշակում, լեռնաարդյունահանում, շինանյութ և շինարարություն, կահույք, ժամագործություն, առողջապահություն, սննդարդյունաբերություն և խմիչքներ, ոսկերչական իրեր, գործիքներ, ադամանդագործություն, գործվածք և կոշիկ, մետաքսե գործվածք, ծխախոտ, զբոսաշրջություն, անվադողեր: Համաձայն 2009թ. «Հերիթեջ» հիմնադրամի (Heritage Foundation) և «Wall Street Journal» ամսագրի կողմից

պատրաստած տնտեսության ազատության ինդեքսի<sup>21</sup>՝ Հայաստանը գտնվում է 31-րդ տեղում աշխարհի ամենազատ տնտեսություն ունեցող երկրների շարքում (Շվեդիա՝ 26-րդ, Լատվիա՝ 45-րդ):

## Հիմնական տնտեսական ցուցանիշները <sup>22</sup>

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Համախառն ներքին արդյունք (ՀՆԱ), միլիարդ ԱՄՆ դոլար	\$2.80	\$3.56	\$4.87	\$6.41	\$9.20	\$11.9
ՀՆԱ-ի իրական աճ, տոկոսային տարբերությունը նախորդ տարիների հետ	13.9%	10.1%	13.9%	13.4%	13.8%	6.8%
Սղաճ, միջին տարեկան	4.7%	7.0%	0.6%	2.9%	6.0%	9.0%
Գործազրկության տոկոսը, տարվա վերջի տվյալներով	9.8%	9.4%	8.1%	7.4%	7.1%	6.3%
Միջին աշխատավարձը, միջին տարեկան, ԱՄՆ դոլար	\$674	\$980	\$1,365	\$1,846	\$2,718	\$3,582
Արտահանման ծավալները, միլիարդ ԱՄՆ դոլար	\$0.68	\$0.72	\$0.95	\$1.00	\$1.16	\$1.06
Ներմուծման ծավալները, միլիարդ ԱՄՆ դոլար	\$1.27	\$1.35	\$1.77	\$2.20	\$3.28	\$4.41
ԱՄՆ դոլար / ՀՀ դրամ փոխարժեքը, հաշվետու ժամանակաշրջանի միջինը	578.80	533.45	457.69	416.04	342.08	305.97

## Գործարար միջավայր

Ստորև ներկայացված են Հայաստանում գործող հարկերի հիմնական տեսակները, որոնք համարվում են բավականին ցածր համեմատած այլ երկրների հետ՝

- բազմաստիճան *եկամտահարկ*, որի առավելագույն դրույքը կազմում է 20%,
- *ավելացված արժեքի հարկ* (ԱԱՀ)՝ 20%,
- *շահութահարկ*՝ 20%,
- *աշխատողների սոցիալական ապահովագրության վճար*, որը կազմում է 3% և գանձվում է աշխատողից, իսկ գործատուների համար գործում է հաշվարկի առանձին աղյուսակ:

Հայաստանի ՏՏ ընկերությունների շուրջ 20%-ը զբաղվում է լիցենզավորման ենթակա գործունեությամբ, այն է՝ տվյալների հաղորդման և ինտերնետ հասանելիության ծառայությունների մատուցմամբ: «Լիցենզավորման մասին» և «Էլեկտրոնային հաղորդակցության մասին» ՀՀ օրենքներում նշվում է լիցենզավորվող գործունեությունների ցանկը: Հայաստանն առաջարկում է մի շարք արտոնություններ արտաքին ներդրողներին: Մասնավորապես, 1 միլիոն ԱՄՆ դոլար գերազանցող օտարերկրյա ներդրումները երկու տարով ազատվում են շահութահարկից, չեն գանձվում տուրքեր հիմնադիր կապիտալի և հումքի վրա, չկան ներդրումների մուտքի խոչընդոտներ, «Օտարերկրյա ներդրումների մասին» օրենքը հինգ տարի ժամկետով պաշտպանում է ներդրումները օրենսդրական անբարենպաստ փոփոխությունների դեպքում: Բացի այդ, տարեկան հարկային վճարները տեղափոխվում են հաջորդ ֆինանսական տարի:

Գործում են նաև արտոնություններ արտահանողների համար, ինչպես օրինակ՝ բացակայում են արտահանման տուրքերը, արտահանվող արտադրանքի և ծառայությունների արժեքի մեջ առկա ԱԱՀ-ն ենթակա է վերադարձի: Այնուհանդերձ, վերջինիս կիրառումը բավականին դժվար է մի շարք պատճառներով:

<sup>21</sup> Աղբյուրը՝ The Heritage Foundation, <http://www.heritage.org/index/>

<sup>22</sup> Աղբյուրը՝ ՀՀ Կենտրոնական բանկ ([www.cba.am](http://www.cba.am)), ՀՀ Ազգային վիճակագրական ծառայություն ([www.armstat.am](http://www.armstat.am))

Որոշ ՏՏ արտադրանքների ներմուծումը ազատված է մաքսային տուրքերից և հարկերից: ԱԱՀ-ն զանձվում է որոշ արտադրանքներից երկրի սահմանն անցնելու պահին, ինչպես օրինակ՝ համակարգիչներից: Համաձայն Հայաստանի մաքսային օրենսգրքի՝ համակարգչային ծրագրերի բովանդակության արժեքը ներառված չէ մաքսային արժեքի մեջ, որը սահմանափակվում է զուտ կրիչի արժեքով: Այս դրույթը համապատասխանում է Առևտրի համաշխարհային կազմակերպության և GATT (Մաքսային տուրքերի և առևտրի ընդհանուր համաձայնագրի) մաքսային արժեքի գնահատման պայմանագրերին:

**Հայաստանում ձեռնարկություն հիմնելու և բիզնես գործունեություն ծավալելու հիմնական ցուցանիշները<sup>23</sup>**

Ցուցանիշ	Հայաստան	Եվրոպա և Կենտրոնական Ասիա	ՏՀԶԿ* երկրներ (OECD)
Ձեռնարկության հիմնադրման համար պահանջվող օրերի քանակը	24	32.0	16.6
Ձեռնարկության հիմնադրման համար պահանջվող ծախսերը (մեկ շնչին ընկնող ՀՆԱ-ի %)	5.1	14.1	5.3
Անշարժ գույք գրանցելու համար պահանջվող օրերի քանակը	4	102.0	31.8
Անշարժ գույք գրանցելու համար պահանջվող ծախսերը (գույքի արժեքի %)	0.4	2.7	4.3
Աշխատող ընդունելու հետ կապված ծախսերը (աշխատավարձի %)	17.5	26.7	21.4
Աշխատանքից ազատելու ծախսերը (վճարված աշխատավարձի շաբաթները)	13.0	26.2	31.3
Պայմանագրային պարտավորությունների կատարման հարկադրում (պահանջվող օրերի քանակը)	185.0	408.8	351.2
Պայմանագրային պարտավորությունների կատարման հարկադրում, պահանջվող ծախսերը (պարտավորության %)	14.0	15.0	11.2

\* Տնտեսական համագործակցության և զարգացման կազմակերպություն

**Մտավոր սեփականության իրավունք**

Վերջին տասը տարիների ընթացքում Հայաստանը սկսել է իրականացնել բարեփոխումներ մտավոր սեփականության հետ կապված իրավական դաշտում: Ձևավորվել է մտավոր սեփականության իրավունքի պաշտպանության ժամանակակից համակարգ: Ներկայումս մտավոր սեփականությանն առնչվող հարցերը կարգավորվում են Քաղաքացիական օրենսգրքով, «Հեղինակային իրավունքի և հարակից իրավունքների մասին», «Արտոնագրերի մասին», «Ֆիրմային անվանումների մասին», «Ապրանքային և սպասարկման նշանների, ապրանքների ծագման տեղանունների մասին», «Ինտեգրալ միկրոսխեմաների տոպոլոգիաների իրավական պաշտպանության մասին» և «Տնտեսական մրցակցության պաշտպանության մասին» օրենքներով, ինչպես նաև մի շարք միջազգային պայմանագրերով: Մտավոր սեփականության հետ կապված հայկական

<sup>23</sup> Աղբյուրը՝ Համաշխարհային բանկի՝ «Բիզնես գործունեություն» տվյալների շտեմարան, <http://www.doingbusiness.org>

օրենսդրությունը համապատասխանեցրած է TRIPS պայմանագրի (Մտավոր սեփականության իրավունքների առևտրի խնդիրները կարգավորող պայմանագրեր) պահանջներին: 2003 թվականի փետրվար ամսից Հայաստանը անդամակցում է Առևտրի համաշխարհային կազմակերպությանը:

### **Միջազգային կազմակերպություններ**

Հայաստանը բազմաթիվ միջազգային համաձայնագրերի, պայմանագրերի և կազմակերպությունների անդամ է, այդ թվում՝ ԱՊՀ, Եվրախորհրդի, Եվրոպայի տնտեսական հանձնաժողովի, Արժույթի միջազգային հիմնադրամի, Ինտերպոլի, Ատոմային էներգիայի միջազգային գործակալության, Քաղաքացիական ավիացիայի միջազգային կազմակերպության, Գյուղատնտեսության զարգացման միջազգային հիմնադրամի, Ստանդարտացման միջազգային կազմակերպության, Հեռահաղորդակցության միջազգային միության, Եվրոպայի անվտանգության և համագործակցության կազմակերպության, Միացյալ ազգերի կազմակերպության, Համաշխարհային բանկի, Մտավոր սեփականության համաշխարհային կազմակերպության, Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպության, Առևտրի համաշխարհային կազմակերպության և այլն:



## 2. Գիտություններ և տեխնոլոգիաներ Հայաստանում՝ ժամանակացույց

Տարի	Խորհրդային Հայաստանի ձեռնարկությունների հիմնում և իրադարձություններ
1919	Երևանի պետական համալսարան (ԵՊՀ)
1924	Ֆիզիկայի և մաթեմատիկայի ֆակուլտետի բացում ԵՊՀ-ում
1933	Երևանի պոլիտեխնիկական ինստիտուտի հիմնադրում (այժմ՝ Հայաստանի պետական ճարտարագիտական համալսարան, ՀՊՃՀ)
1935	ԽՍՀՄ Գիտությունների ակադեմիայի Հայաստանյան մասնաճյուղի բացում
1942	Երևանի ֆիզիկայի ինստիտուտ
1943	Հայաստանի գիտությունների ակադեմիա (այժմ՝ Գիտությունների ազգային ակադեմիա, ԳԱԱ)
1946	«Բյուրական» աստրոֆիզիկական աստղադիտարան
1955	ԳԱԱ Մեխանիկայի ինստիտուտ
1956	Երևանի մաթեմատիկական մեքենաների գիտահետազոտական ինստիտուտ (ԵրՄՄԳԻ)
1957	Ինֆորմատիկայի և ավտոմատացման խնդիրների ինստիտուտ
1958	«Տրանզիստոր» կիսահաղորդիչների գիտահետազոտության և արտադրության գործարան
1959	Վակուումային սարքերով աշխատող առաջին սերնդի «Արագած» համակարգչի ստեղծում ԵրՄՄԳԻ-ում
1960	ԳԱԱ Ռադիոֆիզիկայի և էլեկտրոնիկայի ինստիտուտ Կիբեռնետիկայի ֆակուլտետի բացում ՀՊՃՀ-ում
1961	Կիսահաղորդիչներով աշխատող «Հրազդան» երկրորդ սերնդի համակարգչի ստեղծում ԵրՄՄԳԻ-ում
1963	«Նաիրի» միկրոժրագրային համակարգիչների ստեղծում ԵրՄՄԳԻ-ում
1964	«Սիրիուս» ռադիոէլեկտրոնիկայի գործարանի հիմնում Աբովյան քաղաքում
1965	«Պոզիտոր» միկրոէլեկտրոնիկայի գործարանի հիմնում Աբովյան քաղաքում
1966	Միկրոէլեկտրոնիկայի, գիտահետազոտության և տեխնոլոգիաների ինստիտուտ
1967	ԳԱԱ Ֆիզիկայի հետազոտությունների ինստիտուտ
1971	ԳԱԱ Մաթեմատիկայի ինստիտուտ Ինֆորմատիկայի և կիրառական մաթեմատիկայի ֆակուլտետի բացում ԵՊՀ-ում
1972	Ռադիոտեխնիկայի ֆակուլտետի բացում ՀՊՃՀ-ում
1973	ES-1030 համակարգչի ստեղծում (IBM 360/370) ԵրՄՄԳԻ-ում
1976	«Նաիրի-3» համատեղ օգտագործման կարողություններով համակարգչի ստեղծում ԵրՄՄԳԻ-ում
1978	Երևանի կապի հետազոտությունների ինստիտուտ ES-1045 համակարգչի ստեղծում (IBM 360/370) ԵրՄՄԳԻ-ում
1979	Հաշվողական տեխնիկայի ֆակուլտետի բացում ՀՊՃՀ-ում
1980	ԳԱԱ Ֆիզիկայի կիրառական խնդիրների ինստիտուտ
1981	«Նաիրի-4» համակարգչի ստեղծում (PDP հետ համատեղելի) ՀՊՃՀ-ում
1984	ES-1046 համակարգչի ստեղծում (IBM 360/370) ԵրՄՄԳԻ-ում ՀՊՃՀ մասնաճյուղերի բացում Ղափանում և Գորիսում
1986	Աշտարակի կիսահաղորդիչների և էլեկտրոնիկայի արտադրության գործարան (120 միլիոն ԱՄՆ դոլարի ներդրում)
1987	«Հայկական ծրագրեր» առաջին մասնավոր հայկական SS ընկերությունը
1988	«Մարս» ինտեգրալ սխեմաների և էլեկտրոնիկայի արտադրության գործարան (300 միլիոն ԱՄՆ դոլարի ներդրում)
1990	ԳԱԱ «Մաշտոց» ճարտարագիտական կենտրոն (ատոմային օպտիկա, բարակ թաղանթների ֆիզիկա)

Տարի	Անկախ Հայաստան ձեռնարկությունների հիմնում և իրադարձություններ
1991	Հայաստանի անկախության հռչակում սեպտեմբերի 21-ին Հայաստանի աներիկյան համալսարանի հիմնադրում (ՀԱՀ)
1992	Երևանի ավտոմատացված հսկման համակարգերի գիտահետազոտական ինստիտուտ «Արմինկո» (ինտերնետային ծառայություններ մատուցող առաջատար ընկերությունը Հայաստանում)
1994	«Մշակ» (Հայաստանի առաջատարը CNC /համակարգչային թվային հսկում/ համակարգերի և գործիքների ոլորտում)
1995	«HPL» (ԱՄՆ, Եկամտաբերության կառավարման ծրագրեր, 2005թ. ձեռք է բերվել «Synopsys» ընկերության կողմից) «ԱրմենՏել» (հեռախոսակապի առաջատար ընկերությունը Հայաստանում)
1997	Ռուս-հայկական (Սլավոնական) պետական համալսարանի հիմնադրում
1998	«ԱրմենՏելի» ձեռքբերում «OTE» հեռահաղորդակցման հունական ընկերության կողմից «Credence Systems» (ԱՄՆ, կիսահաղորդիչների նախագծման և տեստավորման լուծումներ) Արտասահմանյան ընկերությունների հայաստանյան ներկայացուցչություններ՝ Alcatel, Siemens AG
1999	«Virage Logic» (ԱՄՆ, ներկառուցված բարդ հիշողություն)
2000	Ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների ձեռնարկությունների միության հիմնում (ԻՏՁՄ, հայկական SS ասոցիացիան) «Վիսաֆեր» Տեխնոպարկ (ԱՄՆ, առևտրային տեխնոպարկ) «LEDA Systems» (ԱՄՆ, թվային ստանդարտ բջիջներ և I/O զրադարաններ, 2004թ. ձեռք է բերվել «Synopsys» ընկերության կողմից) «Epygi Technologies» (ԱՄՆ, IP PBX կայաններ)
2001	Միկրոէլեկտրոնային սխեմաների և համակարգերի ամբիոնի բացում ՀՊԵՀ-ում «LEDA Systems» ընկերության հետ համատեղ ՏՀՏ գլխավոր ռազմավարության ընդունում և SS զարգացման և աջակցման խորհրդի հիմնում (SSՁԱԽ) Ինֆորմացիոն և հեռահաղորդակցության տեխնոլոգիաների եվրոպական տարածաշրջանային ինստիտուտի հիմնում Հայաստանում (ERIICTA)
2002	«Չեռնարկությունների ինկուբատոր» հիմնադրում «Lycos Europe» (Գերմանիա, համաեվրոպական առգիծ ցանց)
2003	«EPAM Systems» (ԱՄՆ, ծրագրավորման համաշխարհային օֆշորային ընկերություն)
2004	«Synopsys Inc.» (ԱՄՆ, կիսահաղորդիչների նախագծման ծրագրերի համաշխարհային առաջատար) «CQG» (ԱՄՆ, վերլուծական ծրագրեր և առևտրային լուծումներ)
2005	ՎիվաՍել (բջջային կապի երկրորդ օպերատորը Հայաստանում) «Luxoft» (ծրագրավորման առաջատար ընկերություն Ռուսաստանում)
2006	«Microsoft» կորպորացիայի ներկայացուցչություն «ԱրմենՏել»-ի ձեռքբերում «ՎիմպելԿոմ» բջջային կապի ռուսական օպերատորի կողմից (Բի- Լայն)
2007	«National Instruments» կորպորացիա (ԱՄՆ, վիրտուալ գործիքավորման լուծումների համաշխարհային առաջատար) «Մակադամյան» (Կանադա, ծրագրավորման և առնչվող ծառայությունների ամբողջակի փաթեթներ) «ՎիվաՍելի»-ի ձեռքբերում ռուսական բջջային օպերատոր «Mobile Telesystems» (MTS) ընկերության կողմից
2008	«Mentor Graphics» (ԱՄՆ, էլեկտրոնային սարքերի և ծրագրային նախագծման լուծումների համաշխարհային առաջատար) ՀՀ կառավարության կողմից ընդունվում է SS ոլորտի նոր ռազմավարություն Orange SA (France Telecom) ընկերությունը շահում է պետական մրցույթը՝ դառնալով բջջային կապի երրորդ օպերատորը Հայաստանում
2009	«iCON Communications» ընկերության Wi-MAX ցանցի տեղադրում Երևանում «Orange Armenia» օպերատորի կողմից 3G+ ցանցի ծածկույթի ապահովում երկրի ամբողջ տարածքում Հայաստանը համաշխարհային ինտերնետ ցանցին կապող նոր օպտիկամանրաթելային կապուղի «GNC-Alfa» ընկերության կողմից «Ucom Communications» ընկերության «երեքը մեկում» մանրաթելային ցանցի ներդրում Հայաստանում

### 3. Օտարերկրյա ուղղակի ներդրումների օրինակ՝ Synopsys Inc., ԱՄՆ

«Synopsys» կորպորացիան (NASDAQ: SNPS) աշխարհի առաջատարն է կիսահաղորդիչների նախագծման ծրագրերի, մտավոր սեփականության, արտադրական լուծումների նախագծման և պրոֆեսիոնալ այլ ծառայությունների ոլորտում, որոնք ընկերություններն օգտագործում են միկրոսխեմաների վրա համակարգեր (DFM) և էլեկտրոնային համակարգեր նախագծելու համար: Ընկերությունը հիմնադրվել է 1986թ. և գլխամասային գրասենյակը գտնվում է Կալիֆորնիա նահանգում, ԱՄՆ: 2006թ. ընկերությունը ստացել է 1.1 միլիարդ ԱՄՆ դոլարի շահույթ: Ընկերության տարբեր միջազգային մասնաճյուղերում աշխատում են շուրջ 5100 մասնագետներ:

2004թ. ընկերությունը մուտք է գործել հայկական շուկա՝ SS ոլորտը տնտեսության գերակա ճյուղ հայտարարելուց քիչ հետո: Հայաստանյան մասնաճյուղը դարձել է «Synopsys» ընկերության՝ ԱՄՆ-ից դուրս գտնվող ամենախոշոր գրասենյակներից մեկը, որն իրականացնում է EDA (էլեկտրոնային նախագծման ավտոմատացում) և DFM (նախագծում տեխնիկական պահանջներին համաձայն) ոլորտներում գիտահետազոտական աշխատանք և արտադրանքի սպասարկում, ինչպես նաև նշակում է մտավոր սեփականության օբյեկտներ կիսահաղորդիչների բնագավառում: Այսօր ընկերությունը հանդիսանում է ոլորտի առաջատարը և խոշորագույն գործատու կազմակերպությունը Հայաստանում, որտեղ աշխատում են ավելի քան 400 բարձրակարգ մասնագետներ: «Synopsys Armenia» ընկերության գործունեությունը հիմնականում ծավալվում է հետևյալ ոլորտներում՝ EDA գործիքների նշակում, ստանդարտ բջջային գրադարանների նախագծում, ինտեգրալ սխեմաներ և դրանց արտադրման սպասարկում, ԲՈՒՀ-ական ծրագրեր և բարեգործական գործունեություն:

Ըստ ընկերության՝ Հայաստանն ընտրվել է որպես ծրագրավորման խոշորագույն միջազգային գրասենյակ մի շարք պատճառներով: Դրանք են՝

- Ծախսերի առումով բարենպաստ շուկայական պայմաններ
- Կայուն, ժողովրդավարական կառավարություն և բարենպաստ շուկայական տնտեսություն
- SS ոլորտի զարգացումը որպես տնտեսության զարգացման կարևորագույն բաղադրիչ
- Էլեկտրականության և ջրամատակարարման, ինչպես նաև տրանսպորտային հուսալի համակարգ (Երևանի կարճ տարածությունների առավելությունը)
- Ճարտարագիտության ոլորտում խոշոր նվաճումների պահպանված ավանդույթներ
- Հմուտ և բարձրակարգ ճարտարագետներ ու ծրագրավորողներ

Ընդհանուր տվյալներ Հայաստանում ընկերության գործունեության մասին՝

- «Synopsys» ընկերությունը հայկական SS ոլորտի խոշորագույն գործատուն է, որտեղ աշխատում են ավելի քան 400 բարձրակարգ մասնագետներ:
- Վերջին երկու տարիների ընթացքում ընկերությունը գրեթե եռապատկել է իր հայաստանյան մասնաճյուղի տեխնիկական մասնագիտական աշխատակազմը:
- «Synopsys» ընկերության հայաստանյան մասնաճյուղը ԱՄՆ-ից դուրս գտնվող խոշորագույն գրասենյակներից է, աճի ամենաբարձր տեմպերով:
- Ընկերության ճարտարագետները արդեն թողարկել են մի քանի ծրագրեր և միկրոսխեմաների նախագծեր, որոնք էական շահույթ են ստեղծել «Synopsys» ընկերության համար:

- Ընկերության Ուսումնական կենտրոնը առաջարկում է համաշխարհային մակարդակի ճարտարագիտական կրթություն և դասընթացներ շուրջ 240 ուսանողներին:

«Synopsys» ընկերությունը զգալի ներդրումներ է կատարել SS կրթության ասպարեզում և իրականացնում է մի շարք հաջող ծրագրեր հայկական խոշորագույն ԲՈՒՅ-երի հետ համատեղ, դրանք են՝ ՉՊՃՅ-ն, ԵՊՅ-ն, Հայաստանի ամերիկյան համալսարանը և Մոսկվայի էլեկտրոտեխնոլոգիաների ինստիտուտը: Ստանձնելով լուրջ դերակատարում տեղական SS շուկայում՝ ընկերությունը հետևողականորեն իրագործում է հանրության կողմից SS ոլորտի նկատմամբ հետաքրքրվածության բարձրացմանն ուղղված ծրագրեր, այդ թվում հովանավորում է Նախագահական մրցանակներ լավագույն ուսանողներին, պրոֆեսիոնալ մրցույթներ երիտասարդ մասնագետների և ուսանողների միջև, հանրային արշավներ, իրականացնում է բարեգործություն և կամավորական գործունեություն:

<https://www.synopsys.com>

#### 4. Հայաստանի Հանրապետության Էկոնոմիկայի նախարարություն

Էկոնոմիկայի նախարարությունը ստեղծվել է դեռևս 1965թ., երբ համաձայն Հայաստանի ՍՍՀ Գերագույն Խորհրդի որոշման կազմավորվեց Նյութատեխնիկական մատակարարման գլխավոր վարչությունը Խորհրդային Հայաստանի կառավարության կազմում: 1978թ. վարչությունը վերանվանվեց Նյութատեխնիկական մատակարարման պետական կոմիտեի, իսկ 1992թ. դարձավ ՀՀ Նյութական ռեսուրսների նախարարություն արդեն անկախ Հայաստանի Հանրապետության կառավարության կազմում: 1995-2002թթ. ընթացքում ՀՀ Նյութական ռեսուրսների նախարարությունը, Առևտրի նախարարությունը, ՀՀ Արտասահմանյան տուրիզմի գլխավոր վարչությունը, այնուհետև Արդյունաբերության նախարարությունը և Էկոնոմիկայի նախարարությունը միաձուլվեցին և 2002թ. նախարարությունը վերակազմավորվեց և անվանվեց ՀՀ Առևտրի և տնտեսական զարգացման նախարարության: Համաձայն ՀՀ նախագահի 2008թ. ապրիլի 21-ի հրամանագրի՝ նախարարությունը կրկին վերանվանվեց ՀՀ Էկոնոմիկայի նախարարության:

Այսօր Նախարարության գործունեությունը ընթանում է մի շարք ոլորտներում՝ տնտեսական քաղաքականություն, մարզերի զարգացում, քաղաքականություն գիտության և նորարարության ոլորտում, արտաքին տնտեսական համագործակցություն և ներդրումային քաղաքականություն, տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտի զարգացում, հարաբերություններ ԵՄ և Առևտրի համաշխարհային կազմակերպության հետ, բնական ռեսուրսներ, առևտրային քաղաքականություն, ստանդարտացում և չափագիտություն, մտավոր սեփականություն, տուրիզմի ոլորտի զարգացում և այլն:

ՀՀ կառավարության կողմից վերջերս հաստատած Նախարարության եռամյա ռազմավարության նպատակներն են.

- ստեղծել կառավարման արդյունավետ և թափանցիկ համակարգ,
- ձևավորել Հայաստանի տնտեսության կայուն և համաչափ զարգացման համար բարենպաստ մրցակցային միջավայր,
- ստեղծել ձեռներեցության և ներդրումների համար բարենպաստ գործարար դաշտ,
- ապահովել պետություն-մասնավոր հատված կառուցողական համագործակցություն,
- երկրի մրցունակության բարձրացմանը զուգընթաց ապահովել Հայաստանի ինտեգրումը համաշխարհային տնտեսության մեջ,

- մշակել և իրականացնել երկրի տնտեսության գերակա ճյուղերի զարգացմանն ուղղված դիվերսիֆիկացված արդյունաբերական քաղաքականություն,
- նպաստել Հայաստանի անցմանը դեպի ռեսուրսախնայող և գիտատար տնտեսություն:

Հայաստանի Հանրապետության Էկոնոմիկայի նախարարություն  
Միեր Մկրտչյանի փող. 5, Երևան 0010, Հայաստան  
Հեռ.՝ +374 10 566 185, ֆաքս՝ +374 10 526 577  
<http://www.mineconomy.am/>

## 5. Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամ

Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամը (ՁԻՀ) ձեռնարկությունների զարգացմանն ուղղված գործակալություն է, որը գործում է Հայաստանում՝ Երևանում: ՁԻՀ-ը ստեղծվել է ՀՀ կառավարության կողմից Համաշխարհային բանկի՝ «Ձեռնարկությունների ինկուբատոր» ծրագրի շրջանակում՝ Հայաստանի ՏՏ ոլորտի զարգացմանն աջակցելու նպատակով: ՁԻՀ-ի հիմնական նպատակներն են՝ բարձրացնել Հայաստանի ՏՏ ոլորտի ընկերությունների մրցունակությունը միջազգային շուկաներում, հաստատել գործարար կապեր միջազգային ՏՏ ոլորտի հիմնական կազմակերպությունների հետ, տեղական ՏՏ ընկերություններին ծանոթացնել նորագույն համաշխարհային ՏՏ գործընթացներին, փորձին և տեղեկություններին, ինչպես նաև աջակցել ներգրավվելու արտասահմանյան և տեղական ներդրումներ:

Ձեռնարկությունների ինկուբատորը առաջարկում է մի շարք ծառայություններ երկու հիմնական ուղղություններով.

**Բիզնես ծառայություններն** աջակցում են հայկական ՏՏ ձեռնարկություններին հետևյալ բնագավառներում՝ բիզնեսի զարգացում, մարքեթինգ և առաջխաղացում, կառավարում, հաշվապահություն և ֆինանսներ, իրավաբանություն, ինչպես նաև ձեռնարկությունների հաջողությանը նպաստող այլ հարցերում: Ուղղության նպատակն է նաև օժանդակել գործող ընկերությունների ընդլայնմանը թե՛ Հայաստանում և թե՛ արտասահմանում, խթանել սկսնակ ՏՏ ձեռնարկությունների կազմավորումն ու հետագա զարգացումը, ինչպես նաև աջակցել տեղական ձեռներեցներին իրագործելու իրենց բիզնես մտահղացումները: Իրականացվում են ծրագրեր ուղղված մասնավոր ընկերությունների տեխնիկական և բիզնես մասնագետների որակավորման բարձրացմանը՝ կազմակերպելով կարճաժամկետ վերապատրաստման դասընթացներ և խթանելով ուսումնական հաստատությունների ու մասնավոր հատվածի միջև համագործակցությունը կրթական ծրագրերի շուրջ:

**Վարձակալվող աշխատանքային տարածքը** նախատեսված է գործող և սկսնակ ՏՏ ձեռնարկությունների համար և տրամադրում է ժամանակակից աշխատանքային տարածք ու ենթակառուցվածք: Ծառայությունների հիմնական փաթեթը ներառում է՝ բարձրակարգ գրասենյակային տարածք, հանդիպումների և կոնֆերանսների սենյակներ ընդհանուր օգտագործման համար, ռեսուրսների կենտրոն (գրադարան և տվյալների հարուստ շտեմարան), արագ ինտերնետային կապ, ընդունարան և անվտանգության ծառայություն, շենքի շուրջօրյա մուտքի հնարավորություն: ՁԻՀ-ի գրասենյակը գտնվում է Ռուս-հայկական (Սլավոնական) համալսարանի տարածքում, որը Հայաստանի խոշորագույն ԲՈՒՀ-երից մեկն է:

Ձեռնարկությունների ինկուբատորը մեծապես կարևորում է կապերը այն կազմակերպությունների և անհատների հետ, որոնք հետաքրքրված են հաստատելու երկարաժամկետ և փոխշահավետ գործընկերություն: ՁԻՀ-ը սերտորեն

համագործակցում է Հայաստանի SS ոլորտի բազմաթիվ ընկերությունների հետ և կարող է հանդիսանալ հայկական ընկերությունների հետ գործարար կապերի հաստատման հիմնական կապուղին: Այն կազմակերպությունները և անհատները, որոնք հետաքրքրված են Հայաստանի SS ոլորտում գործընկերներ գտնելու կամ ներդրումներ կատարելու, կարող են դիմել Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հետևյալ հասցեով.

Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամ  
Հովսեփ Էմինի փող. 123, Երևան 0051, Հայաստան  
Հեռ.՝ +374 10 219 797, Ֆաքս՝ +374 10 219 777  
Էլ. փոստ՝ info@eif.am, <http://www.eif-it.com>

## 6. ԻՏՁՄ, Հայաստանի SS ասոցիացիա

Ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների ձեռնարկությունների միությունը (ԻՏՁՄ) Հայաստանի SS ասոցիացիան է: Այն հիմնադրվել է 2000թ. որպես Հայաստանում գործող ՏՀՏ ընկերությունների ոչ առևտրային ասոցիացիա: ԻՏՁՄ-ն հիմնադրվել է մասնավոր ընկերությունների կողմից՝ համախմբելու և ամրապնդելու ՏՀՏ ոլորտի շահերի պաշտպանությունը, խթանելու ձեռնարկատիրական գործունեությունը և խրախուսելու ՏՀՏ ոլորտում հետազոտությունների զարգացումը: Միության անդամ ձեռնարկությունները մասնագիտանում են ծրագրավորման, ինտերնետային ծրագրերի, էլ. առևտրի, SS ծառայությունների, միկրոսխեմաների նախագծման և այլ ոլորտներում: ԻՏՁՄ մի քանի անդամներն ունեն համաշխարհային ճանաչում և գրասենյակներ տարբեր երկրներում: 2004թ. մայիսից ԻՏՁՄ-ն անդամակցում է Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների և ծառայությունների համաշխարհային դաշինքին (WITSA):

ԻՏՁՄ գործունեությունը ընթանում է տարբեր ուղղություններով՝

- անդամ ձեռնարկությունների շահերի պաշտպանություն,
- ցուցահանդեսների և ծրագրավորման մրցույթների կազմակերպում,
- կադրերի վերապատրաստում հատուկ ուսումնական ծրագրերի միջոցով,
- ՏՀՏ ոլորտին առնչվող տեղեկատվության և համագործակցության առցանց պորտալների նախագծում,
- ոլորտի հետազոտություններ և ուսումնասիրություններ,
- անդամ ձեռնարկությունների աջակցում բիզնեսի զարգացման հարցերում:

ԻՏՁՄ-ն առաջնորդում է հայկական ՏՀՏ ոլորտի զարգացմանն ուղղված քաղաքականության մշակման մի շարք նախաձեռնություններ: Դրա շրջանակում ասոցիացիան ստեղծել է յոթ աշխատանքային խումբ՝ ՏՀՏ ոլորտի հետագա զարգացման ռազմավարական ծրագրերը և գործողությունները սահմանելու նպատակով: Այդ խմբերը բաշխված են ըստ ոլորտի զարգացման կարևորագույն ուղղությունների՝ կարգավորիչ դաշտ և շահերի պաշտպանություն, էթիկա, համաշխարհային մարքետինգ և ոլորտի առաջխաղացում, կրթություն և կադրերի կատարելագործում, հեռահաղորդակցության ենթակառուցվածք, տեղական ՏՀՏ շուկայի զարգացում:

Ասոցիացիայի կողմից կազմակերպված կարևորագույն միջոցառումներից է DigiTec տեխնոլոգիաների ցուցահանդեսը, որն առաջին անգամ անցկացվել է Երևանում 2005թ. սեպտեմբերին և արդեն դարձել է ամենամյա ավանդույթ: Ցուցահանդեսին մասնակցում են տեղական և արտասահմանյան տարբեր ձեռնարկություններ, ուսումնական հաստատություններ և ՏՀՏ ոլորտին առնչվող այլ կազմակերպություններ: 2005-2006թթ. ցուցահանդեսի մասնակիցների ընդհանուր թիվը կազմել է 100 կազմակերպություն, իսկ այցելուների՝ շուրջ 30.000 հոգի

տարբեր երկրներից: Ցուցահանդեսին մասնակցել են մի շարք խոշորագույն կորպորացիաներ, այդ թվում՝ HP, Microsoft, Mitsubishi Electric, National Instruments, Synopsys, Sun Microsystems և Virage Logic:

Ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների ձեռնարկությունների միություն  
Նալբանդյան փող. 29, բն. 36, Երևան 0001, Հայաստան  
Հեռ.՝ +374 10 548 881, Ֆաքս՝ + 374 10 548 882  
Էլ. փոստ՝ info@uite.org, <http://www.uite.org>

## 7. Մեթոդաբանություն

Այս բաժնում ներկայացվում է, թե ինչպես են հաշվարկվել ոլորտի տարբեր ցուցանիշները, տեղեկատվության և տվյալների ինչ աղբյուրներ են օգտագործվել, ինչպես նաև ելակետային դրույթները, տվյալների հավաքագրման ու վերլուծման հետ կապված տարբեր հարցեր, Հետազոտության նշանակությունը ու խնդիրները հասկանալու այլ խնդիրներ:

### Տեղեկություններ և տվյալներ

Հետազոտությունը պատրաստելիս մենք առաջնորդվել ենք հարցազրույցների ժամանակ ոլորտի ներկայացուցիչներից ստացած տեղեկություններով: Չնայած մենք վստահ ենք, որ այդ հարցազրույցների արդյունքում ստացված տեղեկություններն ու տվյալները հիմնականում հուսալի են, այդուհանդերձ ոչ բոլոր ընկերություններն են տրամադրել մեզ անհրաժեշտ տեղեկությունները: Քանի որ որոշ դեպքերում մենք ընդհանրապես չունեինք որևէ ստույգ տվյալներ, այդ իսկ պատճառով անհրաժեշտ էր կատարել տարբեր ցուցանիշների մոտավոր հաշվարկ՝ հիմնվելով ունեցած տեղեկությունների վրա:

Այսպիսով, տվյալների բացակայության, իսկ որոշ դեպքերում անհուսալիության պատճառով այս Հետազոտությունը մասամբ հիմնված է մեր հաշվարկների և վերլուծության վրա: Այնուհանդերձ, ելնելով ոլորտում ունեցած մեր փորձից, այլ հետազոտություններում և հրապարակումներում կատարված հաշվարկներից և այլ աղբյուրներից՝ վստահ ենք, որ Հետազոտությունը ներկայացնում է ոլորտի բավականին ճշգրիտ պատկերը, դրա հիմնական միտումներն ու հատկանիշները, այդ թվում նաև հեռանկարները:

Եթե տեքստում հատուկ նշված չէ, բոլոր տեղեկություններն ու տվյալները այս Հետազոտության մեջ հիմնված են ՁԻՀ-ի կողմից կատարված հաշվարկների ու վերլուծության վրա և վերաբերում են 2008-2009թթ., աճի բոլոր ցուցանիշները աճի տարեկան կուտակային ցուցանիշներ են (Compound Annual Growth Rate – CAGR), իսկ բոլոր գումարները արտահայտված են ԱՄՆ դոլարով:

### Ձևակերպումներ

*Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտի ծրագրային ապահովման և ծառայությունների սեգմենտը* ընդգրկում է այն ընկերությունները, որոնք առաջարկում են ծրագրային ապահովման մշակում և սպասարկում, ծրագրավորման ծառայություններ, խորհրդատվություն և ինտեգրում, գրաֆիկայի, անիմացիոն և մուլտիմեդիա ծրագրեր, միկրոսոֆտի նախագծում, ճարտարագիտական և գիտահետազոտական ծառայություններ: Ինտերնետային ծառայություններ մատուցող ընկերություններն առաջարկում են ինտերնետային կապ (մեծածախ կամ մանրածախ) տարբեր աղբյուրներից, դրանք չեն ներառում VoIP ձեռնարկությունները և ինտերնետային սրճարանները: Չնայած, այս

Հետազոտությանը մասնակցած ընկերությունների գործունեությունը ծավալվում է տեխնոլոգիաների ոլորտի տարբեր այլ բնագավառներում, վերը նշված երկու սեգմենտներն իրենց գործունեության և եկամտի գոյացման հիմնական ուղղություններն են: Համապատասխանաբար, ոլորտի ցուցանիշները հաշվարկելիս օգտագործվել է այդ ընկերությունների գործունեության միայն ծրագրային ապահովման և ինտերնետային ծառայությունների սեգմենտը:

*Տեղական կամ տեղական մասնակցությամբ ընկերությունները* այն ձեռնարկություններն են, որոնք գործում են Հայաստանում և դրանց սեփական կապիտալի առնվազն 51%-ը պատկանում է Հայաստանի քաղաքացիներին, մշտական բնակիչներին, կամ տեղական մասնակցությամբ ընկերություններին: *Արտասահմանյան կամ արտասահմանյան մասնակցությամբ մասնաճյուղերը և ընկերությունները* այն ձեռնարկություններն են, որոնք գործում են Հայաստանում և դրանց սեփական կապիտալի առնվազն 51%-ը պատկանում է օտարերկրյա քաղաքացիներին, ռեզիդենտներին, կամ ընկերություններին:

## **Ելակետային դրույթներ և գնահատման ու հաշվարկման մեթոդներ**

*Ոլորտի հասույթի* հաշվարկը հիմնված է ընկերությունների աշխատակիցների քանակի, աշխատավարձի միջին մակարդակի, ինչպես նաև ոչ աշխատավարձային ծախսերի և շահութաբերության համապատասխան մարժայի վրա, քանի որ հայտնի չէին ընկերությունների հասույթի ստույգ տվյալները: Հաշվարկները ստուգվել են մի շարք ընկերությունների հասույթի հստակ ցուցանիշներով, ուստի համոզված ենք, որ մեր կողմից կատարված ոլորտի հասույթի հաշվարկը հնարավորինս մոտ է իրական թվերին: Մեր հաշվարկներում ընդգրկված չէին համակարգչային սարքեր արտադրող ու վաճառող և բարձր տեխնոլոգիաների ոլորտի ընկերությունները, ինչպես նաև Կառավարության համար իրականացվող և դոնոր կազմակերպությունների կողմից ֆինանսավորվող ծրագրային ապահովման ժամանակավոր ծրագրերը:

*Արտադրողականության* ցուցանիշը հիմնված է մեկ աշխատակցից ստացած տարեկան հասույթի հաշվարկի վրա: Հաշվարկվել է երկու ցուցանիշ. առաջինը՝ ոլորտի ամբողջ հասույթը բաժանած աշխատողների ընդհանուր քանակին, երկրորդը՝ յուրաքանչյուր ընկերության տարեկան հասույթը մեկ աշխատակցից, որի հիման վրա այնուհետև հաշվարկվել է ոլորտի ընդհանուր միջին ցուցանիշը: Չնայած երկրորդ ցուցանիշը արտադրողականության ավելի լավ պատկեր է ստեղծում, այդուհանդերձ այն դժվարեցնում է ոլորտի աճի կանխատեսումը: Այդ պատճառով ոլորտի կանխատեսումները կատարվել են առաջին մեթոդով: Արտադրողականության հաշվարկը կատարվել է միայն ծրագրավորող ընկերությունների համար, քանի որ նմանատիպ ընկերությունների և ինտերնետային կապի պրովայդերների միջև հասույթի գոյացման առումով կա մեծ տարբերություն:

*Ոլորտի աշխատուժի* քանակը հաշվարկվել է ելնելով մեկ ընկերության աշխատողների միջին քանակից, քանի որ ոլորտի ընդհանուր աշխատողների ստույգ թիվը հայտնի չէ: Միջին ցուցանիշները հաշվարկվել են տեղական և արտասահմանյան ընկերությունների օրինակների հիման վրա, բացառությամբ ամենամեծ և ամենափոքր անձնակազմ ունեցող ընկերությունների: Այս մեթոդը թույլ է տալիս հաշվարկել աշխատողների միջին քանակը, որը լավագույնս արտացոլում է ոլորտի իրական ցուցանիշը:

*Ոլորտի աճի կանխատեսումը* կատարվել է ելնելով այն եզրահանգումից, որ տեղական և միջազգային պահանջարկը հայկական ընկերությունների արտադրանքի և ծառայությունների նկատմամբ համապատասխանում է առաջարկին, և այդ պատճառով մեր կանխատեսումներում ուղղակիորեն հաշվի չի առնվել պահանջարկի մասը:



## Ոլորտի հետազոտության նկարագրություն

Սույն հետազոտությունը հիմնված է 2008թ. հուլիս-սեպտեմբեր ամիսներին և 2009թ. հոկտեմբեր-նոյեմբեր ամիսներին ՁԻՅ-ի կողմից կատարված հարցումների արդյունքների հիման վրա: Առաջին հարցմանը մասնակցել են երեք հիմնական խմբեր՝ ծրագրային ապահովման և ՏՏ խորհրդատվության ոլորտի ընկերություններ, ինտերնետային ծառայություններ մատուցող ընկերություններ և ՏՏ մասնագիտություններին առնչվող հիմնական ԲՈՒՅ-ի ֆակուլտետներ: Երկրորդ հարցումն ուղղված է եղել միայն ծրագրային ապահովման մշակման և ՏՏ խորհրդատվության ոլորտների ընկերություններին: Ուսումնասիրությունն ընդգրկել է ոլորտի զարգացման և աճի համար կարևոր մի շարք բնագավառներ, որոնք են՝ գործարար և իրավական դաշտը, կրթությունը, կադրերը, կառավարման մասնագետների առկայությունը, մարքեթինգի ուղիները, արտադրանքի մշակումը և այլն: Ուսումնասիրությունը ներառում է նաև տեղեկություններ 2003-2006թթ. ՁԻՅ-ի կողմից նախկինում կատարված հետազոտություններից:

2008թ. հարցումը ընդգրկել էր ծրագրային ապահովման և ՏՏ խորհրդատվության բնագավառի 71 ընկերություն, ինտերնետային կապի 15 պրովայդերներ և 5 ԲՈՒՅ-երի 10 ֆակուլտետներ ՏՏ մասնագիտություններով: Իսկ 2009թ. հարցմանը մասնակցել են ծրագրավորման և ՏՏ խորհրդատվության 70 ընկերություններ:

Հարցման անցկացման կոորդինատոր՝ Սոֆյա Սուրադյան, ՁԻՅ  
Տվյալների վերլուծության և հետազոտության հեղինակ՝ Նորայր Վարդանյան, ՁԻՅ  
Թարգմանություն՝ Զարուհի Հարությունյան, ՁԻՅ

## 8. Ոլորտի վիճակագրություն

	2009	Ընդհանուրից %	2006	Ընդհանուրից %	% տարբերություն ը 2009/2006	Կուտակային տարեկան աճ 2009/2006
<b>Ընկերությունների քանակը</b>						
Ընդհանուր քանակը	196	100%	160	100%	23%	10.7%
Տեղական ընկերություններ	122	62%	112	70%	9%	4.4%
Ինտերնետ կապի պրովայդերներ	23	12%	16	10%	44%	19.9%
Արտասահմանյան մասնաճյուղեր	74	38%	48	30%	54%	24.2%
Ինտերնետ կապի պրովայդերներ	8	4%	2	1%	300%	100.0%
<b>Արտասահմանյան կամ տեղական մասնակցությամբ ընկերությունների բաշխումը</b>						
Ընդհանուր քանակը	196	100%	160	100%	23%	10.7%
Հայաստան	122	62%	112	70%	9%	4.4%
ԱՄՆ և Հյուսիսային Ամերիկա	42	21%	32	20%	31%	14.6%
Եվրոպա	16	8%	11	7%	45%	20.6%
Ռուսաստան և ԱՊՀ	13	7%	4	3%	225%	80.3%
Այլ	3	2%	1	1%	200%	73.2%
<b>Արտահանման շուկաները (միլիոն ԱՄՆ դոլար)</b>						
Ընդհանուր ծավալը	\$71.5	100%	\$53.3	100%	34%	15.8%
ԱՄՆ և Հյուսիսային Ամերիկա	\$35.2	49%	\$31.7	59%	11%	5.3%
Եվրոպա	\$16.9	24%	\$9.9	19%	71%	30.8%
Ռուսաստան և ԱՊՀ	\$15.7	22%	\$8.6	16%	82%	35.0%
Այլ	\$3.6	5%	\$3.2	6%	14%	6.6%
<b>Արտադրողականություն (մեկ տեխնիկական աշխատակցի միջին արտադրողականությունը, բացառությամբ ինտերնետ կապի պրովայդերների), ԱՄՆ դոլար</b>						
Ոլորտ	\$31,900	100%	\$26,500	100%	20%	9.7%
Տեղական ընկերություններ	\$30,400	95%	\$22,500	85%	35%	16.2%
Արտասահմանյան մասնաճյուղեր	\$32,800	103%	\$28,900	109%	13%	6.5%

Ոլորտի շրջանառությունը (միլիոն ԱՄՆ դոլար)	2009	Ընդհանուրից %	2006	Ընդհանուրից %	% տարբերությունը 2009/2006	Կուտակային տարեկան աճ 2009/2006
Ընդհանուր ծավալը	\$129.9	100%	\$84.2	100%	54%	24.2%
Տեղական ընկերություններ	\$49.6	38%	\$36.7	44%	35%	16.3%
Արտասահմանյան մասնաճյուղեր	\$80.3	62%	\$47.6	57%	69%	29.9%
Տեղական շուկա	\$58.5	45%	\$30.9	37%	89%	37.6%
Տեղական ընկերություններ	\$37.8	29%	\$25.0	30%	51%	23.0%
Ծրագրավորում և ՏՏ ծառայություններ	\$24.8	19%	\$17.3	21%	43%	19.8%
Ինտերնետ ծառայություններ	\$13.0	10%	\$7.7	9%	69%	30.0%
Արտասահմանյան մասնաճյուղեր	\$20.6	16%	\$5.9	7%	250%	87.0%
Ծրագրավորում և ՏՏ ծառայություններ	\$4.4	3%	\$4.6	5%	-4%	-1.9%
Ինտերնետ ծառայություններ	\$16.2	12%	\$1.3	2%	1146%	253.0%
Արտահանման ծավալները	\$71.5	55%	\$53.3	63%	34%	15.8%
Տեղական ընկերություններ	\$11.8	9%	\$11.6	14%	2%	0.7%
Արտասահմանյան մասնաճյուղեր	\$59.7	46%	\$41.7	50%	43%	19.6%
Ոլորտի ընդհանուր շրջանառությունը	\$129.9	100%	\$84.2	100%	54%	24.2%
Ծրագրավորում և ՏՏ ծառայություններ	\$100.7	78%	\$75.2	89%	34%	15.7%
Ինտերնետ ծառայություններ	\$29.2	22%	\$9.0	11%	225%	80.2%

Աշխատավարձերի չափը (համախառն տարեկան), միլիոն ԱՄՆ դոլար	Տեղական, 2009	Արտասահմանյան, 2009	Տեղական, 2006	Արտասահմանյան, 2006	Տեղական, կուտակային տարեկան աճ, 2009/2006	Արտասահմանյան, կուտակային տարեկան աճ, 2009/2006
Սկսնակ ծրագրավորող	\$4,800	\$6,000	\$3,600	\$5,000	10.1%	15.5%
Ծրագրավորող, 2 տարվա փորձով	\$8,400	\$9,600	\$5,100	\$6,900	18.1%	28.3%
Փորձառու ծրագրավորող	\$13,200	\$14,400	\$7,600	\$10,600	20.2%	31.8%
Ծրագրի ղեկավար	\$12,000	\$21,600	\$8,900	\$15,400	10.5%	16.1%
Տեստավորման ինժեներ	\$7,200	\$9,600	\$5,000	\$7,000	12.9%	20.0%
Ցանցային ադմինիստրատոր	\$13,200	\$14,400	\$5,300	\$7,700	35.5%	57.8%
Ադմինիստրատիվ	\$7,200	\$8,400	\$4,300	\$4,500	18.7%	29.4%
Բիզնես և ղեկավար	\$13,200	\$19,200	\$9,300	\$16,100	12.4%	19.1%

Մասնագետների բաշխում *	2009	Ընդհանուրից %	2006	Ընդհանուրից %	% տարբերությունը 2009/2006	Կուտակային տարեկան աճ 2009/2006
Ընդհանուր թիվը	5,190	100%	4,020	100%	29%	13.6%
Տեխնիկական մասնագետներ	4,370	84%	3,390	84%	29%	13.5%
Ղեկավարներ	820	16%	630	16%	30%	14.1%
Ծրագրավորում և ՏՏ խորհրդատվություն	4,070	78%	3,660	91%	11%	5.5%
Տեղական ընկերություններ	1,700	33%	1,690	42%	1%	0.3%
Արտասահմանյան մասնաճյուղեր	2,370	46%	1,970	49%	20%	9.7%
Ինտերնետ ծառայություններ	1,120	22%	360	9%	211%	76.4%
Տեղական ընկերություններ	450	9%	320	8%	41%	18.6%
Արտասահմանյան մասնաճյուղեր	670	13%	40	1%	1575%	309.3%
Տեղական ընկերություններ	2,140	41%	2,010	50%	6%	3.2%
Տեխնիկական մասնագետներ	1,710	33%	1,640	41%	4%	2.1%
Բիզնես և ղեկավար	430	8%	370	9%	16%	7.8%
Արտասահմանյան մասնաճյուղեր	3,040	59%	2,010	50%	51%	23.0%
Տեխնիկական մասնագետներ	2,650	51%	1,750	44%	51%	23.1%
Բիզնես և ղեկավար	390	8%	260	6%	50%	22.5%
Ծրագրավորում և ՏՏ խորհրդատվություն	4,060	78%	3,670	91%	11%	5.2%
Տեխնիկական մասնագետներ	3,440	66%	3,100	77%	11%	5.3%
Բիզնես և ղեկավար	620	12%	570	14%	9%	4.3%
Ինտերնետ ծառայություններ	1,110	21%	350	9%	217%	78.1%
Տեխնիկական մասնագետներ	920	18%	290	7%	217%	78.1%
Բիզնես և ղեկավար	190	4%	60	1%	217%	78.0%

\* Ընդհանուր թվերը կլորացրած են:

Ընկերությունների մասնագիտացումները, ընկերությունների %	Ընդհանուր, 2009	Տեղական, 2009	Արտասահմանյան, 2009	Ընդհանուր, 2006	Տեղական, 2006	Արտասահմանյան, 2006
Ծրագրային ապահովման պատվերներ և աուտսորսինգ	18.8%	9.5%	9.2%	28.9%	17.3%	11.6%
Միկրոսխեմաների նախագծում, տեստավորում և հարակից ոլորտներ	3.9%	0.7%	3.3%	6.6%	2.2%	4.4%
Ինտերնետային ծառայությունների տրամադրում	10.2%	7.6%	2.6%	11.3%	10.0%	1.3%
Ցանցային համակարգեր և կապ	9.9%	6.9%	3.0%	4.6%	1.7%	2.9%
Ինտերնետային ծրագրեր և էլ. առևտուր	4.6%	2.6%	2.0%	4.9%	3.9%	1.0%
SS ծառայություններ և խորհրդատվություն	11.8%	7.2%	4.6%	5.5%	3.9%	1.6%
Հաշվապահական, բանկային և ֆինանսական ծրագրեր	5.9%	4.3%	1.6%	7.8%	5.8%	2.0%
Վեբ նախագծում և ծրագրավորում	15.8%	11.5%	4.3%	13.1%	12.4%	0.6%
Համակարգչային գրաֆիկա, մուլտիմեդիա և խաղեր	5.9%	4.3%	1.6%	6.2%	4.6%	1.6%
Տվյալների շտեմարաններ և կառավարման տեղեկատվական համակարգեր	6.6%	3.6%	3.0%	6.2%	4.8%	1.4%
Այլ	6.6%	3.3%	3.3%	5.1%	3.4%	1.7%

Ընկերությունների մասնագիտացումների բաշխումը ըստ հասույթի (միլիոն ԱՄՆ դոլար)	Ընդհանուր, 2009	Տեղական, 2009	Արտասահմանյան, 2009	Ընդհանուր, 2006	Տեղական, 2006	Արտասահմանյան, 2006
Ծրագրային ապահովման պատվերներ և աուտսորսինգ	\$28.8	\$6.1	\$22.7	\$18.1	\$7.3	\$10.7
Միկրոսխեմաների նախագծում, տեստավորում և հարակից ոլորտներ	\$19.6	\$0.8	\$18.7	\$13.2	\$0.9	\$12.3
Ինտերնետային ծառայությունների տրամադրում	\$29.2	\$13.0	\$16.2	\$8.9	\$7.7	\$1.3
Ցանցային համակարգեր և կապ	\$6.5	\$3.3	\$3.1	\$8.0	\$0.7	\$7.3
Ինտերնետային ծրագրեր և էլ. առևտուր	\$3.3	\$2.7	\$0.6	\$7.4	\$2.5	\$4.9
SS ծառայություններ և խորհրդատվություն	\$6.8	\$2.6	\$4.1	\$5.4	\$2.7	\$2.7
Հաշվապահական, բանկային և ֆինանսական ծրագրեր	\$9.4	\$6.4	\$3.0	\$5.2	\$3.4	\$1.7
Վեբ նախագծում և ծրագրավորում	\$5.9	\$3.9	\$2.0	\$4.1	\$2.7	\$1.4
Համակարգչային գրաֆիկա, մուլտիմեդիա և խաղեր	\$2.8	\$1.7	\$1.1	\$4.0	\$3.7	\$0.3
Տվյալների շտեմարաններ և կառավարման տեղեկատվական համակարգեր	\$4.4	\$2.3	\$2.2	\$3.0	\$1.5	\$1.4
Այլ	\$13.3	\$6.8	\$6.5	\$7.0	\$3.4	\$3.6

**9. Հայաստանում ծրագրավորման ընկերության գործառնական ծախսերը**

<b>Աուտոսուսինգի պատվերներ կատարող գրասենյակի գործառնական ծախսեր (փոքր ծավալի)</b>			
<b>Հաստիք</b>	<b>Աշխատողների թիվը</b>	<b>Աշխատավարձի չափը</b>	<b>Ընդհանուր</b>
Սկսնակ ծրագրավորող	3	\$6,000	\$18,000
Ծրագրավորող, 2 տարվա փորձով	5	\$9,600	\$48,000
Փորձառու ծրագրավորող	5	\$14,400	\$72,000
Ծրագրի ղեկավար	2	\$21,600	\$43,200
Տեստավորման ինժեներ	1	\$9,600	\$9,600
Ցանցային ադմինիստրատոր	1	\$14,400	\$14,400
Ադմինիստրատիվ	2	\$8,400	\$16,800
Բիզնես և ղեկավար	2	\$19,200	\$38,400
<u>Անձնակազմի ընդհանուր ծախսեր</u>	<u>21</u>		<u>\$260,400</u>
<b>Ենթակառուցվածք և այլ ծախսեր</b>	<b>Միավորներ</b>	<b>Մեկ ք.մ. տարածքի ամսական ծախսերը</b>	<b>Ընդհանուր</b>
Գրասենյակային տարածք, 8 ք.մ. մեկ աշխատողի համար (ներառյալ կոմունալ ծախսերը)	168 ք.մ.	\$25	\$50,400
Ինտերնետ կապ, 1024/256 կիլոբիտ/վարկյան մանրաթելային կապ	1	\$400	\$4,800
Այլ, \$200 մեկ աշխատողի համար	1	\$4,200	\$50,400
<u>Ենթակառուցվածքի և այլ ընդհանուր ծախսեր</u>			<u>\$105,600</u>
<b><u>Ընդհանուր գործառնական ծախսեր</u></b>			<b><u>\$366,000</u></b>
<b>Աուտոսուսինգի պատվերներ կատարող գրասենյակի գործառնական ծախսեր (խոշոր ծավալի)</b>			
<b>Հաստիք</b>	<b>Աշխատողների թիվը</b>	<b>Աշխատավարձի չափը</b>	<b>Ընդհանուր</b>
Փորձնական աշխատող	10	\$600	\$6,000
Սկսնակ ծրագրավորող	30	\$6,000	\$180,000
Ծրագրավորող, 2 տարվա փորձով	30	\$9,600	\$288,000
Փորձառու ծրագրավորող	20	\$14,400	\$288,000
Ծրագրի ղեկավար	7	\$21,600	\$151,200
Տեստավորման ինժեներ	6	\$9,600	\$57,600
Ցանցային ադմինիստրատոր	3	\$14,400	\$43,200
Ադմինիստրատիվ	10	\$8,400	\$84,000
Բիզնես և ղեկավար	3	\$19,200	\$57,600
<u>Անձնակազմի ընդհանուր ծախսեր</u>	<u>119</u>		<u>\$1,155,600</u>
<b>Ենթակառուցվածք և այլ ծախսեր</b>	<b>Միավորներ</b>	<b>Ամսական ծախսեր</b>	<b>Ընդհանուր</b>
Գրասենյակային տարածք, 10 ք.մ. մեկ աշխատողի համար (ներառյալ կոմունալ ծախսերը)	1,190 ք.մ.	\$25	\$357,000
Ինտերնետ կապ, CIR 2048/512 կիլոբիտ/վարկյան մանրաթելային կապ	1	\$1,200	\$14,400
Այլ, \$400 մեկ աշխատողի համար	1	\$47,600	\$571,200
<u>Ենթակառուցվածքի և այլ ընդհանուր ծախսեր</u>			<u>\$942,600</u>
<b><u>Ընդհանուր գործառնական ծախսեր</u></b>			<b><u>\$2,098,200</u></b>

## 10. Ինտերնետային հղումներ Հայաստանի մասին

1. [www.armeniadiaspora.com](http://www.armeniadiaspora.com), Հայաստան-Սփյուռք կապերի պաշտոնական վեբկայք
2. [www.armeniaforeignministry.com](http://www.armeniaforeignministry.com), ՀՀ արտաքին գործերի նախարարություն
3. [www.armeniainfo.am](http://www.armeniainfo.am), տեղեկություններ Հայաստանի մասին
4. [www.armeniapedia.org](http://www.armeniapedia.org), հանրագիտարան Հայաստանի և հայերի մասին
5. [www.armenica.org](http://www.armenica.org), տեղեկություններ Հայաստանի մասին և Հայաստանի պատմություն
6. [www.arminfo.am](http://www.arminfo.am), [www.armenpress.am](http://www.armenpress.am), [www.arka.am](http://www.arka.am), հիմնական հայկական լրատվական գործակալություններ
7. [www.armstat.am](http://www.armstat.am), Հայաստանի ազգային վիճակագրական ծառայություն
8. [www.banks.am](http://www.banks.am), տեղեկություններ բանկերի և ֆինանսական հաստատությունների մասին
9. [www.bisnis.doc.gov/bisnis/country/armenia.cfm](http://www.bisnis.doc.gov/bisnis/country/armenia.cfm), ԱՄՆ գործարար տեղեկատվության ծառայություն Հայաստանի մասին
10. [www.ada.am](http://www.ada.am), Հայկական զարգացման գործակալություն
11. [www.cba.am](http://www.cba.am), ՀՀ Կենտրոնական բանկ
12. [www.cia.gov/cia/publications/factbook](http://www.cia.gov/cia/publications/factbook), ԱՄՆ կենտրոնական հետախուզական գործակալության վեբկայք
13. [www.customs.am](http://www.customs.am), Հայաստանի մաքսային ծառայություն
14. <http://directory.google.com/Top/Regional/Asia/Armenia>, Հայաստանի մասին Google վեբկայքում
15. [www.gov.am](http://www.gov.am), ՀՀ կառավարություն
16. [www.imf.org/external/country/ARM](http://www.imf.org/external/country/ARM), Միջազգային արժույթային հիմնադրամ
17. [www.parliament.am](http://www.parliament.am), ՀՀ Ազգային ժողով
18. [www.president.am](http://www.president.am), ՀՀ նախագահ
19. [www.spyur.am](http://www.spyur.am), Հայաստանի գործարար տեղեկատու և դեղին էջեր
20. [www.taxservice.am](http://www.taxservice.am), ՀՀ կառավարությանն առընթեր Հարկային պետական տեսչություն
21. [www.uite.org](http://www.uite.org), Հայաստանի Ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների ձեռնարկությունների միություն
22. [www.un.am](http://www.un.am), ՄԱԿ-ի ներկայացուցչություն
23. [www.usaid.am](http://www.usaid.am), ԱՄՆ միջազգային զարգացման գործակալությունը Հայաստանում
24. [www.worldbank.org.am](http://www.worldbank.org.am), Համաշխարհային բանկի գրասենյակը Հայաստանում

## 11. Հապավումներ

ԱԱՀ	– Ավելացված արժեքի հարկ
ԱՄՆ	– Ամերիկայի Միացյալ Նահանգներ
ԱՊՀ	– Անկախ պետությունների համագործակցություն
ԲՈՒՀ	– Բարձրագույն ուսումնական հաստատություն
ԳԱԱ	– Գիտությունների ազգային ակադեմիա
ԵՄ	– Եվրամիություն
ԵՊՀ	– Երևանի պետական համալսարան
ԷՀՄ	– Էլեկտրոնային հաշվիչ մեքենա
ԻՏՁՄ	– Ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների ձեռնարկությունների միություն
ԽՍՀՄ	– Խորհրդային Սոցիալիստական Հանրապետությունների Միություն
ՀԱՀ	– Հայաստանի ամերիկյան համալսարան
ՀԿ	– Հասարակական կազմակերպություն
ՀՆԱ	– Համախառն ներքին արդյունք
ՀՊՃՀ	– Հայաստանի պետական ճարտարագիտական համալսարան
ՀՍՍՀ	– Հայկական Սովետական Սոցիալիստական Հանրապետություն
ՁԻՀ	– Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամ
ՄԱԿ	– Միավորված ազգերի կազմակերպություն
ՍՊԸ	– Սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերություն
ՏՀՏ	– Տեղեկատվական և հեռահաղորդակցության տեխնոլոգիաներ
ԿՏ	– Տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ
ՓՄՁ	– Փոքր և միջին ձեռնարկություններ
CMMI	– Ֆունկցիոնալ հնարավորությունների ինտեգրված մոդել (Capability Maturity Model Integrated)
DSL	– Թվային աբոնենտային կապուղի (Digital Subscriber Line)
EDA	– Էլեկտրոնային նախագծման ավտոմատացում Electronic Design Automation
I/O	– Ներածում / արտածում (Input/Output)
ISDN	– Ինտեգրված ծառայություններով օժտված թվային ցանց (Integrated Services Digital Network)
VLSI	– Խոշոր ծավալների ինտեգրում (Very Large Scale Integration)